

Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras



**Plan Nacional de Adaptación
a la Variabilidad y el Cambio Climático
en Ciudades e Infraestructuras
(PNA Ciudades)**



Octubre 2021

Este Plan ha sido elaborado en el marco del *Proyecto URU/18/002, Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructuras y ordenamiento territorial*, que se desarrolló entre los años 2018 y 2021. El proyecto fue liderado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT) y el Ministerio de Ambiente (MA), implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financiado por el Fondo Verde para el Clima y contó con el apoyo de la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional.



Uruguay
Presidencia



PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Luis Lacalle Pou

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTRO

Adrián Peña

SUBSECRETARIO

Gerardo Amarilla De Nicola

DIRECCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Directora Natalie Pareja

DIRECCIÓN NACIONAL DE AGUAS

Directora Viviana Pesce

DIRECCIÓN NACIONAL DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS

ECOSISTÉMICOS

Director Gerardo Evia Piccioli

DIRECCIÓN NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Director Eduardo Andrés López

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MINISTRA

Irene Moreira

SUBSECRETARIO

Tabaré Hackenbruch

DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Director Norbertino Suárez

DIRECCIÓN NACIONAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL Y URBANA

Directora Florencia Arbeleche Perdomo

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA

Director Jorge Ceretta Gómez

**GRUPO DE COORDINACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE
RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO Y VARIABILIDAD**

(Integración a agosto de 2021)

MINISTERIO DE AMBIENTE (MA)

Natalie Pareja

Mariana Kasprzyk

Juan Labat

Cecilia Penengo

Belén Reyes

Emiliano Sánchez

Virginia Sena

Paola Visca

Mónica Moscatelli

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA (MGAP)

Cecilia Jones

Felipe García

OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO (OPP)

Leonardo Seijo

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL (MDN)

Luis Felipe Borche

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (MEF)

Juan Martín Chaves

Antonio Juambeltz

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (MEC)

Alberto Majó

Graciela Morelli

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA (MIEM)

Beatriz Olivet

Laura Lacuague

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES (MRREE)

Manuel Etchevarren

Matías Paolino

María Noel Minarrieta

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MSP)

Miguel Asqueta

Carmen Ciganda

Gastón Casaux

MINISTERIO DE TURISMO (MINTUR)

Ignacio Curbelo

Karina Larruina

**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL (MVOT)**

Norbertino Suárez

Rossana Tierno

Ana Álvarez

CONGRESO DE INTENDENTES (CI)

Leonardo Herou (Canelones)

SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIAS (SINAE)

Sergio Rico

Walter Morroni

INSTITUTO URUGUAYO DE METEOROLOGÍA (INUMET)

Organismo invitado

Luis A. Loureiro (hasta setiembre de 2021)

Lucía Chipponelli

**AGENCIA URUGUAYA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(AUCI)**

Organismo invitado

Viviana Mezzetta

JUNTA DEL PROYECTO

Stefan Liller
Representante Residente
PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Norbertino Suárez
Director
DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Natalie Pareja
Directora
DIRECCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Carolina Ferreira - Asesora principal
Viviana Mezzetta - Responsable de Ambiente,
Ciencia, Tecnología e Innovación
AGENCIA URUGUAYA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

COMITÉ TÉCNICO NAP CIUDADES

Myrna Campoleoni
Consultora principal NAP Ciudades

Gustavo Olveyra
Consultor NAP Ciudades

Magdalena Preve
PNUD

Mariana Kasprzyk y Mónica Gómez
DINACC

Rosana Tierno y Elba Fernández
DINOT

Adriana Piperno
DINAGUA

Carolina Passeggi
DINAVI

Paloma Nieto
DINACEA Y DINABISE

Ana Guerra
PMB

Guillermo Rey, Ignacio Ferrari y
Stella Zuccolini
ANV

Alejandra Cuadrado
(hasta marzo de 2020)
DINAGUA

Cecilia Curbelo
(hasta diciembre 2020)
DINAVI

Cristina Sienna
(2018, 2019)
MEVIR-DR. ALBERTO GALLINAL HEBER

Gabriela Pignataro
(hasta agosto de 2020)

El Proyecto URU 18/002 comenzó en el año 2018. Durante el proceso hubo en el país elecciones nacionales que produjeron cambios en las autoridades y técnicos que integran tanto la Junta del Proyecto como el Comité Técnico. Si bien en esta página se menciona a las autoridades actuales, agradecemos a todos los que participaron en el período anterior.

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

Myrna Campoleoni (Consultora principal)
Alicia Iglesias
Ana Laura Surroca
Andrés Bentancor
Florencia Etulain
Gonzalo Pastorino
Gustavo Robaina
Gustavo Olveyra
Helena Garate
Silvina Papagno
Sinay Medouze
Virginia Arribas

TÉCNICOS COLABORADORES DEL PROYECTO

Adriana Bozzo
Alida Alvez
Ana Abellán
Ana Sena
Andrés Fernández
Cecilia Alonso
Claudia Moroy
Cristina Zubillaga
Estefanía Ronca
Fabián Camargo
Janet Bocija
Magdalena Mailhos
Mariana García
Nora Bertinat
Patrick Van Laake
Santiago Benenati
Victoria Laens
Viviana Centurión

**EQUIPOS TÉCNICOS DE LAS
INSTITUCIONES DEL PROYECTO****MINISTERIO DE AMBIENTE**

DIRECCIÓN NACIONAL DE AGUAS
Viveka Sabaj
Amalia Paníza
José Rodolfo Valles León
Juan Pablo Martínez Penadés
Daniel Alonso
Cecilia Emanuelli
Alejandra Cuadrado
Andrea Gamarra
Diana Azurica
Lucía Facio
Daniela Astrada

DIRECCIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Belén Reyes
Carla Zilli
Cecilia Penengo
Emiliano Sánchez
Daniel Quiñones
Guadalupe Martínez
Juan Labat
Laura Marrero
Lorena Márquez
Macarena Mo
Mario Jiménez
Paola Visca
Virginia Sena

DIRECCIÓN NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Lizet de León
Luis Reolón
Magdalena Hill
Virginia Fernández
Silvana Martínez
Martina Álvarez
Luis Anastasia
Laura Piedrabuena
Carolina Sellanes
Daniel Collazo
Marisol Mallo

DIRECCIÓN NACIONAL DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS

ECOSISTÉMICOS
Gustavo Piñeiro
Mariana Ríos
Lucía Bergós
Ana Laura Mello
Lucía Bartesaghi
María Nube Szephegyi
Mario Batalles
Pablo Urruti
Martín Etcheverry

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Luján Jara

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

Ana Álvarez
Rodrigo García
Natalia Da Silva
José Pedro Aranco
Luciana Mello

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA

Carolina Passeggi
Cecilia Curbelo
Julia Frantchez

CONSULTORÍAS EXTERNAS

DICA & Asociados
Factor CO2

ACUERDOS INSTITUCIONALES

Facultad de Agronomía (Udelar)
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
(Udelar)
CENUR Litoral Norte (Udelar)
Facultad de Ciencias (Udelar)
Facultad de Ingeniería (Udelar)
Fundación Ricaldoni

CORRECCIÓN DE ESTILO

Susana Aliano Casales

DISEÑO GRÁFICO

Ana Laura Surroca

FOTOGRAFÍA

Carlos Lebrato
DINACC



Índice general

p10	ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS
p12	ACRÓNIMOS Y SIGLAS UTILIZADOS
p14	PRÓLOGOS
p17	PRESENTACIÓN
p19	INTRODUCCIÓN
p21	1. LA ADAPTACIÓN COMO ESTRATEGIA DE LARGO PLAZO
p25	2. PRINCIPIOS Y CONCEPTOS CLAVES DEL PLAN
	::: Flexibilidad y adaptabilidad
	::: Generación de conocimiento e información como bien público
	::: Sustentabilidad
	::: Perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos
	::: Participación
	::: Transparencia y Gobierno Abierto
	::: Descentralización
	::: El marco conceptual. ¿De qué hablamos cuando decimos...?
	::: El abordaje territorial de la adaptación
	::: Gestión integrada de los recursos hídricos y de las inundaciones urbanas
	::: Soluciones basadas en la naturaleza
	::: Cobeneficios adaptación-mitigación
p31	3. MARCO LEGAL Y DE POLÍTICAS PÚBLICAS
	::: Acuerdos internacionales
	::: Políticas y normas nacionales
	::: Políticas transversales nacionales
	::: La institucionalidad multiactoral del cambio climático
	::: Planes Nacionales de Adaptación en Uruguay
p43	4. CONTEXTO PAÍS
p47	5. ANÁLISIS DEL CLIMA Y ESCENARIOS DE VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO EN URUGUAY
	::: Temperatura
	::: Precipitación
	::: Vientos
p61	6. EVALUACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES

p89	7. ADAPTACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO Y GENERACIONES CON ENFOQUE DE DERECHOS HUMANOS <ul style="list-style-type: none"> ::: Hoja de ruta de género del PNA Ciudades ::: Generación de datos para análisis de sexo o identidad de género ::: El fortalecimiento de capacidades ::: Integración de género en la participación ::: Integración de género en la comunicación y difusión ::: Incorporación de la perspectiva de género en las medidas de PNA Ciudades ::: Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos 	p233	10. ANÁLISIS ECONÓMICO Y ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO <ul style="list-style-type: none"> ::: Estrategia de financiamiento de las medidas de adaptación ::: Transversalizar la perspectiva al cambio climático ::: Modificar el sistema de impuestos y tributos ::: Fuentes y opciones para el financiamiento ::: Financiar las medidas de adaptación 	
		p245	11. PLAN DE ACCIÓN 2021-2025	
		p255	12. ARQUITECTURA INSTITUCIONAL Y MECANISMO DE GESTIÓN <ul style="list-style-type: none"> ::: Roles institucionales analizados, en relación con el PNA Ciudades e infraestructuras 	
		p269	13. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO <ul style="list-style-type: none"> ::: Indicadores ::: Sistema de indicadores para la adaptación en ciudades ::: Sistema de indicadores para el monitoreo del Plan de Acción 2021-2025 	
p107	8. EVALUACIÓN DE LAS BRECHAS DE INFORMACIÓN Y LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN <ul style="list-style-type: none"> ::: Asuntos identificados en el relevamiento de brechas de información y necesidades de capacitación ::: Fortalecimiento de capacidades 		p283	14. HOJA DE RUTA AL 2025. FASES, ETAPAS Y ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN
p111	9. LA ESTRATEGIA PARA LA ADAPTACIÓN EN CIUDADES E INFRAESTRUCTURAS DE URUGUAY <ul style="list-style-type: none"> ::: Líneas estratégicas ::: Las medidas de adaptación en ciudades ::: Línea Estratégica 1. Ordenamiento territorial y planificación en las ciudades ::: Línea Estratégica 2. Cambios en el hábitat urbano ::: Línea Estratégica 3. Gestión integral del riesgo de emergencias y desastres ::: Línea Estratégica 4. Fortalecimiento de capacidades, sensibilización y comunicación ::: Línea Estratégica 5. Transición hacia formas de producción y consumo sostenibles 	p287	15. ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN EN LA FORMULACIÓN DEL PNA CIUDADES <ul style="list-style-type: none"> ::: La construcción colectiva del Plan: estrategias de participación, capacitación y comunicación ::: Hacia el PNA Ciudades ::: Construcción de capacidades para la adaptación ::: Productos intermedios, consultorías y acuerdos ::: Observatorio para la adaptación 	
		p298	BIBLIOGRAFÍA	
		p304	NOTAS	



Índice de figuras

- p44** **Figura 1.** Mapa de ciudades más pobladas del Uruguay.
- p45** **Figura 2.** Principales indicadores país.
- p49** **Figura 3.** Tendencias en TN10 y TN90 observadas en Uruguay y la región, período 1948-2010.
- p50** **Figura 4.** Evolución observada, histórica simulada y proyecciones para varios escenarios de la temperatura media anual promediada sobre Uruguay.
- p51** **Figura 5.** Precipitación media acumulada en las diferentes estaciones del año.
- p52** **Figura 6.** Tendencias observadas en las precipitaciones 1961-2016.
- p53** **Figura 7.** Cambio en las precipitaciones proyectadas con respecto al período 1981-2010 por 10 modelos de CMIP6 bajo el escenario SSP585 para el horizonte lejano en todas las estaciones del año.
- p54** **Figura 8.** Rosa de los vientos medios diarios en diferentes localidades durante verano (arriba) e invierno (abajo).
- p55** **Figura 9.** Tendencia 1979-2020 en los vientos medios durante las diferentes estaciones (datos de ERA5).
- p57** **Figura 10.** Evolución en la frecuencia de ocurrencia de los patrones regionales de circulación recurrentes 2, 3, 4 y 5 durante invierno, de acuerdo con un ensemble de 8 modelos de CMIP6.
- p58** **Figura 11.** Tendencias proyectadas en precipitación (media y extremos), vientos (media y extremos) y temperatura media en el escenario SSP585.
- p62** **Figura 12.** Marco conceptual del riesgo climático.
- p64** **Figura 13.** Distribución porcentual de los daños por eventos climáticos por departamento.
- p67** **Figura 14.** Fallecidos cada 10.000 habitantes
- p68** **Figura 15.** Distribución anual promedio de evacuados y autoevacuados por localidad de +10.000 hab.
- p69** **Figura 16.** Porcentaje de personas en área inundable.
- p70** **Figura 17.** Promedio viviendas afectadas cada 10.000 hab.
- p72** **Figura 18.** Tasa de pobreza según método de ingresos ECH-2016/17/18.
- p73** **Figura 19.** Tasa de informalidad laboral ECH 2016/17/18 y tasa de personas con Ciclo Básico aprobado (Censo 2011).
- p74** **Figura 20.** Tasa de dependencia (menores de 15 y mayores de 65 años).
- p75** **Figura 21.** Tasa de personas con discapacidad severa por localidad.
- p76** **Figura 22.** Tasa de población afrodescendiente
- p77** **Figura 23.** Tasa de hogares monoparentales de jefatura femenina.
- p78** **Figura 24.** Porcentaje de superficie de asentamientos irregulares en el total de la superficie urbanizada.
- p79** **Figura 25.** NBI materialidad, saneamiento y agua.
- p81** **Figura 26.** Superficie de espacio público por habitante.
- p82** **Figura 27.** Personas en área de servicio de espacios públicos.
- p83** **Figura 28.** Tasa de disponibilidad de centros asistenciales.
- p84** **Figura 29.** Densidad de centros educativos públicos cada 1.000 habitantes que asisten.
- p85** **Figura 30.** Densidad de centros de cuidado cada 1000 habitantes menores de 15 años.
- p86** **Figura 31.** Índice de capacidades institucionales del sistema de respuesta a emergencias.
- p92** **Figura 32.** Etapas del proceso de integración de la perspectiva de género en las medidas de adaptación del Plan.

p94	Figura 33. Institucionalidad para la inclusión de la perspectiva de género en el SNRCC.
p95	Figura 34. Tratados internacionales de derechos humanos.
p113	Figura 35. Estructura del PNA Ciudades.
p236	Figura 36. Grados de financiamiento de actividades de adaptación a los efectos del cambio climático.

Índice de tablas

p63	Tabla 1. Total de daños por tipo de evento climático 2005-2018.
p65	Tabla 2. Distribución por año de los daños por eventos climáticos en todo el país.
p65	Tabla 3. Porcentaje de daños por eventos climáticos en loc. + 10.000 hab. sobre el total.
p66	Tabla 4. Indicadores para la caracterización de la exposición en ciudades.
p71	Tabla 5. Indicadores para la caracterización de la sensibilidad en ciudades.
p80	Tabla 6. Indicadores para la caracterización de las capacidades de adaptación.
p83	Tabla 7. Centros educativos considerados.
p85	Tabla 8. Centros de cuidado considerados.
p87	Tabla 9. Categorías incluidas en la consulta sobre capacidades
p109	Tabla 10. Asuntos identificados en el relevamiento de brechas de información y necesidades de capacitación





Acrónimos y siglas utilizados

AGESIC: Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento	CTM-FM: Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo
AMRU: Asociación de Mujeres Rurales	CURE: Centro Universitario de la Región Este
ANCAP: Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland	DDIP-PDGS: Descentralización e Inversión Pública
ANDE: Agencia Nacional de Desarrollo	DERES: Red de Empresas por el Desarrollo Sostenible
ANEP: Administración Nacional de Educación Pública	DINABISE: Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
ANII: Agencia Nacional de Investigación e Innovación	DINACEA: Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental
ANTEL: Administración Nacional de Telecomunicaciones	DINAGUA: Dirección Nacional de Aguas
ANV: Agencia Nacional de Vivienda	DINATEL: Dirección Nacional de Telecomunicaciones
ARCE: Agencia Reguladora de Compras Estatales	DINAVI: Dirección Nacional de Vivienda
ASSE: Administración de Servicios de Salud del Estado	DINISU: Dirección Nacional de Integración Social y Urbana
AUCI: Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional	DINOT: Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial
BCU: Banco Central del Uruguay	DNCC: Dirección Nacional de Cambio Climático
BID: Banco Interamericano de Desarrollo	DNE: Dirección Nacional de Emergencias
CARP: Comisión Administradora del Río de la Plata	ECH: Encuesta Continua de Hogares
CARU: Comisión Administradora del Río Uruguay	FADU: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
CDE: Comité Departamental de Emergencias	FAGRO: Facultad de Agronomía
CDN: Contribución Determinada a Nivel Nacional	FCIEN: Facultad de Ciencias
CECOED: Centro Coordinador de Emergencias Departamentales	FCS: Facultad de Ciencias Sociales
CEMPRE: Compromiso Empresarial para el Reciclaje	FDI: Fondo del Interior
CENUR: Centro Universitario de la Región Norte	FECOVI: Federación de Cooperativas de Vivienda
CERTS: Centro Experimental Regional de Tecnologías de Saneamiento	FIC: Facultad de Información y Comunicación
CEUTA: Centro Uruguayo de Tecnologías Apropriadas	FING: Facultad de Ingeniería
CI: Congreso de Intendentes	FUCVAM: Federación Uruguaya de Cooperativas de Vivienda por Ayuda Mutua
CIVIS: Cartera de Inmuebles para Viviendas de Interés Social	GdeC: Grupo de Coordinación del SNRCC
CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	GdeT: Grupo de Trabajo
CNCI: Comité Nacional de Ciudades Inteligentes	IDE: Infraestructura de Datos Espaciales
CNFR: Comisión Nacional de Fomento Rural	INE: Instituto Nacional de Estadísticas
COAOT: Comisión Asesora de Ordenamiento Territorial	INEFOP: Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional
COASAS: Comisión Asesora de Agua y Saneamiento	INIA: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
COP: Conferencia de las partes de la CMNUCC	INOT: Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial
COTAMA: Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente	INMAYORES: Instituto Nacional de las Personas Mayores
CTM Salto Grande: Comisión Técnica Mixta de Salto Grande	INMUJERES: Instituto Nacional de las Mujeres
	INUMET: Instituto Uruguayo de Meteorología
	IOTDS: Instrumentos de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible
	IPCC: sigla en inglés para Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático
	LATU: Laboratorio Tecnológico del Uruguay

MA: Ministerio de Ambiente
MDN: Ministerio de Defensa Nacional
MEC: Ministerio de Educación y Cultura
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
MEVIR: Comisión Honoraria Pro Erradicación de la Vivienda Rural Insalubre
MGAP: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIDES: Ministerio de Desarrollo Social
MIEM: Ministerio de Industria, Energía y Minería
MINTUR: Ministerio de Turismo
MIRA: Monitor Integral de Riesgo y Afectaciones
MRREE: Ministerio de Relaciones Exteriores
MRV: Monitoreo, reporte y verificación
MSP: Ministerio de Salud Pública
MVOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
MVOTMA: Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
NAP: sigla en inglés para Plan Nacional de Adaptación
NBI: Necesidades básicas insatisfechas
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
ODOT: Ordenanzas Departamentales de Ordenamiento Territorial
ONG: Organización no gubernamental
ONU: Organización de las Naciones Unidas
ONUDI: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
ONU - Hábitat: Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
OPP: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
OSC: Organización de la sociedad civil
OSE: Obras Sanitarias del Estado
PAGE: sigla en inglés para el Programa Alianza para la Acción hacia una Economía Verde
PAU: Plan de Aguas Urbanas
PDGS: Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional
PIT-CNT: Plenario Intersindical de Trabajadores - Convención Nacional de Trabajadores
PLOT: Planes Locales de Ordenamiento Territorial
PMB: Programa de Mejoramiento de Barrios
PMUS: Política de Movilidad Urbana Sostenible
PNA: Plan Nacional de Adaptación
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 en la Zona Costera
PNA Energía: Plan Nacional de Adaptación del Sector Energético
PNA Salud: Plan Nacional de Adaptación de Salud
PNADS: Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RENEA: Red Nacional de Educación Ambiental
SEPS: Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento
SINAE: Sistema Nacional de Emergencias
SNIP: Sistema Nacional de Inversión Pública
SNRCC: Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático
SOHMA: Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada
STEM: sigla en inglés para Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas
TIC: Tecnologías de la información y comunicación
UCRUS: Unión de Clasificadores de Residuos Urbanos Sólidos
UCU: Universidad Católica del Uruguay
UDELAR: Universidad de la República
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNISDR: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
UNIT: sigla en inglés para Instituto Uruguayo de Normas Técnicas
URSEA: Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua
UTE: Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas
UTEC: Universidad Tecnológica del Uruguay
UTU: Universidad del Trabajo del Uruguay





Prólogos

A partir de la creación del Ministerio de Ambiente (MA) se ha generado una institucionalidad que pauta el inicio de una nueva visión estatal en defensa de los recursos naturales y la protección del ambiente, jerarquizando la agenda ambiental. En este marco, el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras de Uruguay (PNA Ciudades) constituye una herramienta estratégica que permitirá avanzar en las políticas y los procesos de planificación ambiental que lleva adelante Uruguay en relación con las ciudades, considerando los impactos del cambio climático y poniendo en valor aquellos servicios ecosistémicos que son fundamentales para la adaptación.

Uruguay tiene un largo camino recorrido en la agenda climática internacional. Ha ratificado los principales compromisos que los países definieron en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, y ha impulsado a nivel nacional el desarrollo de normativa e institucionalidad específica para el abordaje de los desafíos que el cambio climático y la variabilidad supondrán para toda la humanidad, considerando las particularidades de nuestro territorio, las amenazas climáticas a las que Uruguay se enfrenta, así como las necesidades específicas de nuestra ciudadanía.

Nuestro Ministerio ha reafirmado la importancia de estas temáticas, brindando, entre otras cosas, el carácter de Dirección Nacional a la oficina encargada de las políticas asociadas al cambio climático y la variabilidad.

Por otro lado, la Dirección Nacional de Cambio Climático (DINACC) del MA se encuentra además en proceso de elaboración de una Estrategia Climática a Largo Plazo en el marco del Sistema Nacional de Repuesta al Cambio Climático y Variabilidad (SNRCC), ámbito interinstitucional presidido por dicha Dirección. En este contexto, el PNA Ciudades ofrece una hoja de ruta fundamental para avanzar en la construcción de ciudades resilientes, cuidadosas del ambiente y preparadas para hacer frente a las amenazas climáticas a corto, mediano y largo plazo.

De esta forma, el MA lidera temas claves vinculados con la adaptación de nuestras ciudades, tales como la gestión costera, la valoración y protección de los servicios que prestan ciertos ecosistemas a la ciudad; la gestión integrada de los recursos hídricos; y la educación en temáticas ambientales, entre otros. Así como ha participado activamente en el diseño de este plan, a través de un fuerte trabajo interinstitucional e interdisciplinario que involucró a autoridades y técnicos, lo hará también en su implementación a través del compromiso e involucramiento activo de todas sus direcciones: la Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos; la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental; la Dirección Nacional de Aguas y la propia Dirección Nacional de Cambio Climático, en articulación con otras instituciones nacionales y departamentales.

Esperamos que el esfuerzo y el compromiso institucional, que hoy se ven reflejados en este plan, contribuyan a que las ciudades de nuestro país estén mejor preparadas para hacer frente a uno de los principales desafíos que enfrenta hoy la humanidad. Y, fundamentalmente, esperamos que ello aporte para mejorar la calidad de vida de quienes vivimos en entornos urbanos y de las generaciones futuras.

Lic. Adrián Peña
Ministro de Ambiente

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, a través de este trabajo, presenta un nuevo instrumento de planificación y gestión, con la finalidad de dar respuesta a los múltiples desafíos que la variabilidad y el cambio climático implicarán para las ciudades y las infraestructuras de nuestro país.

Uruguay se caracteriza por su importante y creciente nivel de urbanización, siendo uno de los países latinoamericanos con el índice de población urbana más elevado. Es en las ciudades donde viven más del 94% de sus habitantes y es en ellas donde se desarrollan un número importante de actividades y servicios, sin dejar de destacar también que más del 70% de la población habita en los territorios costeros. Comprender y encontrar soluciones para enfrentar las principales amenazas climáticas en los entornos urbanos constituye, por tanto, un objetivo prioritario para asegurar la calidad de vida de toda la población de nuestro país.

Para las diferentes direcciones nacionales que conforman esta cartera, la consideración de los escenarios climáticos actuales y futuros es estratégica.

La Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial, cuyas autoridades y técnicos desempeñaron un rol protagónico en la realización del Plan, dispondrá de esta manera de una valiosa herramienta que permitirá integrar el enfoque de adaptación en ciudades e infraestructuras en la planificación y gestión del territorio, pilares fundamentales del ordenamiento territorial nacional, en todas sus escalas y dimensiones.

Asimismo, el PNA Ciudades ofrece insumos fundamentales para orientar el diseño y la planificación de las políticas de vivienda y mejoramiento de barrios que lleva adelante nuestro ministerio. Sistematiza y propone medidas para hacer frente a las amenazas climáticas, como las olas de calor y frío, o el aumento en la frecuencia y el volumen de las precipitaciones, con pautas específicas para adaptar las viviendas y sus entornos a eventos de inundación u ofrecer alternativas de eficiencia energética, entre otras alternativas imprescindibles para garantizar las mejores soluciones para cada situación.

Un plan como este no solo aporta una perspectiva estratégica, también potencia y ayuda a enfocar las capacidades institucionales en diversos aspectos. En un sentido, habilita y facilita el trabajo interinstitucional y su vínculo e interacción con la sociedad, en tanto existe una construcción de visión y camino compartido y conjunto. Por otra parte, aporta fundamentos y reflexión para que los procesos de selección, asignación y empleo de los recursos públicos sean cada vez más eficaces y eficientes.

Por ello, celebramos y agradecemos el esfuerzo mancomunado que ha representado la realización de esta publicación.

Dra. Irene R. Moreira Fernández
Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial



Presentación

Este primer Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras (PNA Ciudades) del país es la síntesis de un proceso de trabajo que se inició en el año 2018 y representa el esfuerzo de múltiples actores, institucionales, de la academia, de la sociedad toda, que han aportado sus saberes y experiencias. No se presenta como un documento cerrado, sino abierto a complementariedades y mejoras que, sin duda y es deseable que así sea, podrán surgir a partir de ahora.

La adaptación es entendida como una tarea de largo plazo, tal como se presenta en el primer capítulo de este Plan. El capítulo dos presenta los conceptos y principios que enmarcan al PNA. El capítulo tres resume el marco normativo y político-institucional de nuestro país que delinea las coordenadas y esboza una caracterización.

El capítulo cuatro presenta las características del país, que configuran el contexto en que se formula el PNA Ciudades. El capítulo cinco plantea un análisis del clima y de los escenarios de la variabilidad y el cambio climático en Uruguay. En el capítulo seis se analizan las vulnerabilidades de las ciudades de Uruguay. El capítulo siete presenta la incorporación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos. En el capítulo ocho se presentan las brechas de información y las necesidades de capacitación para la adaptación, y se mencionan las acciones tempranas realizadas durante la formulación del PNA Ciudades.

A partir del capítulo nueve, se presenta la estrategia para avanzar en la adaptación en las ciudades e infraestructuras de Uruguay, tomando como horizonte temporal el año 2050. Allí se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del PNA Ciudades, sus líneas estratégicas, las medidas de adaptación descritas en detalle, y su alineamiento estratégico.

El análisis económico y la estrategia de financiamiento se describen en el capítulo diez.

El capítulo once contiene el Plan de Acción 2021-2025 mediante el cual se realizará la implementación del PNA Ciudades en el período, presentando sus metas e indicadores. La arquitectura institucional y el mecanismo de gestión para llevarla adelante se proponen en el capítulo doce. Como parte del proceso de retroalimentación, el capítulo trece propone una estrategia para su monitoreo y evaluación. La implementación con sus fases, etapas y actividades como Hoja de Ruta al 2025 forman parte del capítulo catorce.

Finalmente, el capítulo quince informa sobre el recorrido que ha tenido este Plan con su estrategia de participación.





Planificar en pandemia

Buena parte del proceso de elaboración de este Plan se vio atravesado, como toda la humanidad, por la crisis sanitaria del COVID-19 desatada en Uruguay en marzo de 2020. Esto trajo desafíos no solo para el rediseño de las actividades previstas, sino también para repensar medidas de adaptación con propuestas más adecuadas a la situación presente y futura.

Si bien la pandemia entra tardíamente a la región, la crisis desnudó y acrecentó exponencialmente las condiciones de asimetría estructural existentes en las ciudades de América Latina y puso en cuestión la sostenibilidad de nuestra forma de vida.

De acuerdo con el documento *La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada* publicado por el BID (2020),¹ el cambio climático y los desastres naturales exacerbaban la desigualdad por tres motivos. En primer lugar, países, regiones y pueblos más pobres a menudo están más expuestos al cambio climático y a los desastres naturales. En segundo lugar, cuando los shocks climáticos golpean, los pobres sufren mayores pérdidas en proporción a la riqueza. En tercer lugar, estos tienen menos recursos con que recuperarse de los *shocks* del cambio climático (BID, 2020: 249).

Estrategias vinculadas a políticas públicas de acceso a la vivienda y que estas incluyan innovaciones de infraestructura sostenible en edificaciones y espacios públicos, programas de promoción de huertas urbanas, asociatividad para iniciativas de economía circular que generen empleo y que estos sean “verdes” requieren un cambio de mentalidad sobre la forma en que hemos concebido, hasta ahora, la planificación y gestión de las ciudades.

El desafío es generar un andamiaje conceptual-metodológico que penetre en los tomadores de decisiones sobre la necesidad de anticiparse y planificar las ciudades, para empezar a encontrar caminos para salir de esta crisis.

Introducción

Las áreas urbanas representan más del 70% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO₂) de combustibles fósiles y son puntos vulnerables al impacto del cambio climático. El siglo XXI se conoce ampliamente como el “Siglo de la Ciudad”, en reconocimiento del poder transformador ambiental, social y económico de las ciudades. A nivel mundial, el 54% de la población ya vive en áreas urbanas (en 2014) y se proyecta que el crecimiento demográfico continuado y la urbanización dará como resultado que el 66% de la población mundial sea urbana para el año 2050. El 90% de este aumento se concentrará en Asia y África.²

Uruguay tiene un muy alto grado de urbanización, con 93,4% de su población viviendo en ciudades y la tendencia a la urbanización se mantiene.³ Los principales movimientos migratorios son de corte urbano/urbano manteniéndose el desequilibrio en los niveles de ocupación territorial entre los ámbitos urbanos/rurales. La leve expansión hacia las periferias es producto no solo del crecimiento poblacional, sino de dinámicas internas de la propia ciudad. Cerca de la mitad de la población vive en el área metropolitana de Montevideo, la ciudad de mayor tamaño, con 1.304.729 habitantes.⁴ El resto de la población vive en ciudades sensiblemente menores, donde solamente unas pocas superan los 100.000 habitantes. Hay 8 ciudades con más de 50.000 habitantes, 31 ciudades de entre 10.000 y 49.999 habitantes y 30 ciudades de entre 5.000 y 9.999 habitantes.⁵





FOTO
Rambla de Montevideo.
Carlos Lebrato

1

La adaptación
como estrategia
de largo plazo

El presente PNA Ciudades se incorpora a un proceso de larga data iniciado en el país que cuenta con normas legales y políticas públicas,⁶ que se han recogido y sistematizado para poner en valor su riqueza y diversidad. Revisar el camino recorrido permite apoyar la planificación de la adaptación en aquello que el país, sus instituciones y su sociedad saben hacer, incorporando las lecciones aprendidas y los nuevos abordajes para los problemas.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) reconoce en 1992 que existen «responsabilidades comunes pero diferenciadas»; los países deben responder según sus «respectivas capacidades», los países desarrollados («Anexo I»)⁷ deben liderar la labor de mitigación y apoyar los esfuerzos de adaptación de los países en desarrollo.

La Quinta Comunicación a la CMNUCC realizada en 2019 señala que la participación de Uruguay con el 0,05% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, explica la prioridad política que se ha otorgado, por un lado, a la implementación de medidas tendientes a aumentar la capacidad adaptativa y, por otro, a implementar medidas de mitigación de emisiones.

Entre los impactos de la variabilidad y el cambio climático que afectan al país se encuentran las sequías y sus consiguientes pérdidas en el sector agropecuario, sobrecostos en energía y dificultades para abastecimiento de agua potable; inundaciones que generan efectos sobre la salud pública y desplazados, daños en producción e infraestructura; eventos costeros extremos que producen erosión, daños en infraestructura y afectaciones al turismo; tormentas fuertes que ponen en riesgos a la población; olas de frío/calor que afectan la salud humana y animal.

La adaptación, entonces, se presenta como asunto prioritario en las políticas públicas luego del Acuerdo de París,⁸ incluyendo la formulación e implementación de planes de adaptación nacionales y subnacionales, así como sectoriales.

En ese sentido, la formulación de las medidas del PNA aborda temáticas como el ordenamiento territorial y la planificación; el diseño, la adecuación y el mantenimiento de infraestructura resiliente; la mejora en la protección de fuentes de agua superficial y la promoción de la adaptación basada en ecosistemas, profundizando las estrategias de conservación y la biodiversidad; la incorporación de sistemas de monitoreo y reporte de la adaptación y de las pérdidas y daños; la articulación y el desarrollo de nuevos sistemas de información y servicios climáticos integrados y de nuevos sistemas de alerta temprana. Se requiere potenciar las capacidades de investigación, desarrollo e innovación con relación a la variabilidad y el cambio climático e implementar programas de educación, formación y sensibilización con relación al cambio climático.

El Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático, en el 2010, señalaba a la adaptación como la línea de acción más relevante para responder eficazmente al cambio climático en Uruguay y procurar reducir los riesgos y los daños ante cambios cada vez más intensos y amenazadores. Esto, sin perjuicio de la responsabilidad con que el país viene implementando acciones de mitigación reconocidas por su impacto.

La adaptación consiste en ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos o impactos. Incluye cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas con el cambio climático. En términos sencillos, los países y las comunidades necesitan desarrollar soluciones de adaptación e implementar acciones para responder a los impactos del cambio climático que ya están ocurriendo, así como prepararse para los impactos futuros (CMNUCC).⁹

La Conferencia de las Partes de la CMNUCC en su 17.º período de sesiones (COP 17)¹⁰ acordó que la planificación de la adaptación a nivel nacional es un proceso continuo, progresivo y reiterativo, cuya implementación debería estar basada en prioridades identificadas a nivel nacional, incluyendo aquellas establecidas en los documentos, planes y estrategias nacionales relevantes, y que debería estar coordinada con los objetivos, planes, políticas y programas de desarrollo sostenible nacionales.¹¹

Los Planes Nacionales de Adaptación¹² como instrumento de planificación fueron establecidos bajo el Marco de Adaptación de Cancún en la COP 16, en el año 2010. Están orientados a reducir la vulnerabilidad del país a los impactos del cambio climático, fomentar la capacidad de adaptación y resiliencia y facilitar la integración de la adaptación al cambio climático en el desarrollo planificado. Identifican las necesidades de adaptación a mediano y largo plazo y plantean la implementación de estrategias y programas para hacer frente a tales necesidades. En un proceso continuo, progresivo e iterativo que permite un enfoque de país, transparente, participativo y sensible al género y que tenga en cuenta grupos, comunidades y sistemas vulnerables. Es en las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (CDN), promovidas a partir del Acuerdo de París, donde los países deben reflejar sus compromisos en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y las medidas a implementar para aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático. En su Primera CDN (aprobada en 2017), en la sección Ciudades, Infraestructuras y Ordenamiento Territorial, Uruguay ha tomado la formulación, aprobación e implementación del PNA Ciudades e Infraestructuras al año 2020 —con perspectivas de derecho a la ciudad, sostenibilidad urbana y acceso al suelo urbano—, entre las principales prioridades de adaptación.

La mitigación y la adaptación son enfoques complementarios para reducir los riesgos de los impactos del cambio climático que interactúan entre sí a lo largo de distintas escalas temporales y geográficas. La eficacia de las respuestas de adaptación y mitigación dependerá de las políticas y medidas que se apliquen a nivel nacional y local. Las medidas que se diseñen en todas las escalas vinculadas al ordenamiento territorial y la planificación en las ciudades; a los cambios en el hábitat urbano; a la gestión integral del riesgo de emergencias y desastres, al fortalecimiento de capacidades, sensibilización y comunicación y a la transición hacia formas de producción, servicios y consumo sostenibles junto con el desarrollo, la difusión y la transferencia de tecnología, así como el financiamiento a las respuestas al cambio climático, pueden complementar y potenciar la eficacia de las políticas de desarrollo sostenible.

El Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés) plantea que, si en los próximos decenios se reducen sustancialmente las emisiones, se pueden disminuir los riesgos climáticos a lo largo del siglo XXI y, posteriormente, ampliar las perspectivas de una adaptación efectiva, reducir los costos y los retos de mitigación a largo plazo y contribuir a que las trayectorias de desarrollo sostenible sean resilientes al clima.¹³

Por ser una estrategia de largo plazo, un plan de adaptación a la variabilidad y el cambio climático como el que aquí se presenta, es un documento flexible, que requiere ser revisado, modificado, complementado y ajustado progresivamente, conforme se evalúan el contexto, las oportunidades, su implementación y sus resultados, de forma recurrente, en períodos de corto y mediano término.





FOTO
Vista aérea de playa
Piriápolis.
Carlos Lebrato

2

Principios y conceptos claves del Plan

El PNA parte de una serie de postulados que, como principios rectores, guiarán las distintas etapas.

Flexibilidad y adaptabilidad

Contempla mecanismos que permitan flexibilidad y adaptabilidad del PNA, a partir de su revisión y adaptación a los cambios de contexto, a fin de adecuar sus metas de manera flexible como proceso continuo que admita la retroalimentación a partir de la nueva información y del conocimiento generado, así como de las lecciones aprendidas.¹⁴

Generación de conocimiento e información como bien público

Entiende que toda la información en poder de los gobiernos y las instituciones gubernamentales es, en principio, pública y solo podrá ser retenida si existen razones legítimas para no divulgarla, como suelen ser la privacidad y la seguridad. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que en el siglo XXI la ciencia debe convertirse en un bien compartido solidariamente en beneficio de todos los pueblos, que constituye un poderoso instrumento para comprender los fenómenos naturales y sociales y que desempeñará probablemente un papel aún más importante en el futuro, a medida que se conozca mejor la complejidad creciente de las relaciones que existen entre la sociedad y el medio natural.¹⁵

Sustentabilidad

Se enmarca en la Agenda 2030-Objetivos de Desarrollo Sostenible, junto a otros acuerdos internacionales y el marco normativo nacional, brindando el marco para la incorporación de la sustentabilidad (en sus tres pilares: económico, social y ambiental) en los sistemas de planificación nacional y territorial (Adaptado de CEPAL, 2018).¹⁶

Perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

Incorpora la perspectiva de género como enfoque que describe las formas concretas en que, a lo largo de la historia, se ha llevado adelante la asignación diferencial de roles, atributos, características, permisos, prohibiciones y criterios de normalidad a hombres y mujeres. Es una herramienta analítica, que permite identificar situaciones de desigualdad naturalizadas y basadas en la diferencia sexual, y actuar para transformarlas (García Prince, 1997).¹⁷ A su vez, la perspectiva de generaciones se incluye desde dos vertientes. La primera incluye a infancias y personas mayores como sujetos de derechos y protagonistas de realidades concretas con especificidades propias. La segunda, dado el rol de cuidadoras de infancias y personas mayores de las mujeres, al analizar y actuar sobre sus necesidades para mejorar sus vidas, lo harán también las de infancias y personas mayores que dependen de ellas.

El enfoque de derechos humanos se centra en los colectivos de personas en situación de discapacidad y en el colectivo afrodescendiente, haciendo hincapié en la aplicación de las Leyes 18.651 Protección Integral de Personas con Discapacidad y 19.122 sobre Participación de los Afrodescendientes, para asegurar así el cumplimiento del principio de igualdad, definido como la total ausencia de cualquier forma de discriminación en el acceso a los derechos humanos (Art. 2, Declaración Universal de Derechos Humanos, ONU).

Participación

Aboga por la participación informada de los actores involucrados en los procesos, tanto de los de nivel de decisión institucional, como de los afectados y beneficiarios de las medidas, de acuerdo con las distintas instancias del proceso, en línea con las disposiciones de la Ley 19.272 de Descentralización y Participación Ciudadana, y con el Acuerdo de Escazú de 2018.¹⁸

Transparencia y Gobierno Abierto

Recoge elementos de Gobierno Abierto, con los objetivos de impulsar los pilares de transparencia, colaboración y participación ciudadana, facilitando el acceso de los ciudadanos a la información pública mediante su publicación de forma accesible y abierta, construir un gobierno participativo y colaborativo e impulsar la disponibilidad de los datos abiertos por defecto (Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento, AGESIC, Ley de Acceso a la Información Pública), en sintonía con los acuerdos internacionales firmados por el país en tanto el derecho a la información de manera oportuna y adecuada, y la participación en las decisiones que afectan su vida, y que habilita el acceso a la justicia en temas ambientales (Acuerdo de Escazú, 2018).

Descentralización

Reconoce a los gobiernos locales como protagonistas en los procesos de adaptación, para que las realidades locales se reflejen en el PNA, en tanto son los ámbitos donde se implementan y se expresan los resultados de la adaptación.¹⁹ A ellos les competen: los asuntos que emerjan de acuerdos entre el Gobierno nacional y el departamental, la protección del ambiente y el desarrollo sustentable de los recursos naturales dentro de su jurisdicción y la definición y diseño de las políticas referidas al ordenamiento territorial, en el marco de las disposiciones de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, así como de la legislación vigente en materia nacional y departamental.²⁰





El marco conceptual. ¿De qué hablamos cuando decimos...?

El abordaje territorial de la adaptación

Que toda adaptación es local, debe ser participativa y enfocarse en las prioridades de los territorios, a partir de la información generada sobre ese nivel territorial, involucrando la comunidad en los procesos para lograr su apropiación. Este abordaje territorial a nivel local implica la coherente y efectiva coordinación con las políticas y prioridades nacionales.

Gestión integrada de los recursos hídricos y de las inundaciones urbanas

Que el agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y el acceso al saneamiento constituyen derechos humanos fundamentales.²¹ “La gestión integrada de recursos hídricos en tanto principio rector de la política nacional de aguas se define como un proceso que promueve el desarrollo y gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos naturales, con el fin de maximizar el bienestar humano resultante de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (GWP 2000). Esto implica la acción coordinada de la política de aguas, ambiente y de ordenamiento territorial, así como también otras políticas sectoriales como la agropecuaria, la industrial y el turismo.



FOTO
Vista del Cerro de
Montevideo desde calle
Carlos Ma. Ramírez.
Carlos Lebrato

3

Marco legal y de políticas públicas

Acuerdos internacionales

En la Asamblea General de la ONU de 2015, 193 Estados miembros de las Naciones Unidas adoptaron por unanimidad la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a ser alcanzados a 2030. Esta Agenda está llamada a jugar un papel fundamental como impulsora de la construcción de un futuro sostenible, mediante la conjunción de sus cuatro pilares (político, económico, social y ambiental) en el ejercicio de la planificación y la gestión pública, al abordar cuestiones críticas relativas a la sostenibilidad, como pobreza, cambio climático, desigualdad, desarrollo económico y protección de los ecosistemas. Uruguay ha presentado Informes Nacionales Voluntarios en los años 2017, 2018, 2019 y 2021 los cuales relevan, de forma participativa, los avances y desafíos de la planificación estratégica vinculada al logro de los ODS.

Las ciudades, donde la urbanización y el crecimiento no planificado han generado algunos de los mayores desafíos para el desarrollo, serán claves para alcanzar los ODS.

El ODS 11 reconoce el papel fundamental de la urbanización para el desarrollo sostenible e insta a “conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. En el año 2018, el país presentó entre sus principales logros de este objetivo la reducción del número de asentamientos irregulares, el Sistema Público de Viviendas, que ha permitido contar con soluciones habitacionales; la Estrategia Nacional de Acceso al Suelo Urbano; el transporte inclusivo; la aprobación, el desarrollo y la implementación de instrumentos normativos y políticas públicas, así como la creación de institucionalidad asociada, con hitos tales como la Política Nacional de Cambio Climático, el Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible (PNADS), el Plan Nacional Ambiental (PNA), el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC) y las leyes de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible y de Descentralización Política y Participación Ciudadana. El mismo informe señala desafíos para profundizar la inclusión social y el bienestar, a partir de ampliar el acceso a la vivienda, coordinando la inversión, mejorando las capacidades para la gestión de las carteras de inmuebles; y la movilidad urbana sostenible. La incorporación de la adaptación en los instrumentos de planificación, los mapas de riesgo y la gestión de residuos deberán ser acompañados de amplios procesos de participación ciudadana.

El Informe Nacional Voluntario 2021 presentado ante el Foro Político de Alto Nivel de Naciones Unidas reporta los avances del ODS 13 “Acción por el Clima”, que aboga por adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Entre los logros destaca la creación de nueva institucionalidad y políticas públicas, los avances en la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo a 2050 y la inclusión en la Ley de Presupuesto Nacional 2020-2024 de la consideración de los objetivos nacionales de cambio climático en la política económica y finanzas públicas. El compromiso de Uruguay con la transparencia se destaca a partir de la presentación, en diciembre de 2019, de su Quinta Comunicación Nacional y su Tercer Informe Bienal de Actualización, que contienen la serie histórica de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero que permiten informar sobre las emisiones netas totales nacionales.

La educación y sensibilización se vio fortalecida a partir del desarrollo de instancias interinstitucionales y nuevas herramientas para el fomento y estímulo para la sensibilización y el aprendizaje; el diagnóstico de percepción social de impactos y respuesta del cambio climático y el proceso iniciado de elaboración de una Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático.

La reglamentación de la ley de creación del Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) y la aprobación de la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en febrero de 2020 son dos elementos claves que demuestran los avances significativos en la atención del riesgo de desastres sobre eventos de origen hidrometeorológico. La elaboración y presentación en 2022 de una segunda CND más ambiciosa que la primera representa un importante desafío para el país como la oportunidad y necesidad de avanzar en el desarrollo de las finanzas sostenibles como medio para alcanzar la implementación de proyectos de inversión en los diferentes sectores de la agenda climática (por ejemplo, proyectos de infraestructura resiliente y vivienda sostenible). Asimismo, se visualizan como nuevos desafíos su adscripción de las líneas de acción y aprovechamiento de las sinergias entre la PNCC y la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres, la consolidación de un Sistema Integral de Servicios Climáticos y de un Sistema Integral de Alerta Temprana, y la implementación de los PNA.

Por último, se requiere fortalecer las capacidades del país en investigación y desarrollo, monitoreo y registro, educación y formación de gestores y actores públicos, privados y de la sociedad civil organizada que diseñen e implementen las nuevas respuestas a asuntos del cambio climático.

En el marco de la CMNUCC se suscribió en el año 2015 el Acuerdo de París mediante el cual los países se comprometen a presentar de qué manera contribuirán al objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, para mantener el incremento de la temperatura global muy por debajo de los 2°C respecto a la era preindustrial, y a proseguir los esfuerzos para limitarlo a 1,5°C. Además, acuerdan aumentar la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres celebrada en Sendai (Japón), en 2015. Como elemento diferenciador y estrategia anticipadora, aparece aquí el objetivo central de la reducción del riesgo de desastres tendiente a evitar que se produzcan nuevos riesgos, reducir el riesgo existente y reforzar la resiliencia, así como un conjunto de principios rectores, incluida la responsabilidad primordial de los Estados de prevenir y reducir el riesgo de desastres, y la participación de toda la sociedad y todas las instituciones del Estado.

Las ciudades han sido uno de los motivos de preocupación de la ONU a partir de las Conferencias sobre los Asentamientos Humanos que organiza ONU-Hábitat, respondiendo a los cambios globales y sus consecuencias, principalmente en los países en desarrollo.

La Conferencia sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III-2016) se realiza en un momento determinante de las agendas internacionales, y en ese contexto se refuerza el compromiso global con la urbanización sostenible, para centrarse en la implementación de una "Nueva Agenda Urbana". Hábitat III profundiza en el Objetivo 11 de los ODS que apunta a lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. La Nueva Agenda Urbana busca promover ciudades más incluyentes, compactas y conectadas mediante la planificación y el diseño urbano, la gobernanza y la legislación urbana, y la economía urbana. Procura crear un vínculo de refuerzo recíproco entre urbanización y desarrollo.



Políticas y normas nacionales

La variabilidad y el cambio climático como prioridad se visibilizan en los continuos avances de desarrollo institucional, trabajo conjunto y planificación.

A nivel nacional, son múltiples las estrategias y normas relevantes para la respuesta a la variabilidad y el cambio climático que se han desarrollado en las últimas décadas. A modo de resumen y cronológicamente, se presentan a continuación.

En el año 2008, se sanciona la Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, la cual propone que los planes locales de ordenamiento territorial de las ciudades y sus entornos consideren asuntos claves en relación con los riesgos, estableciendo la exclusión de zonas de riesgo del proceso urbanizador, así como la necesidad de integrar los objetivos de prevención y las limitaciones territoriales. De más reciente promulgación, la Ley 19.525 de Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible aprobada en 2017 presenta los lineamientos que guiarán el modelo de desarrollo territorial a nivel país a partir de los objetivos estratégicos integrales, las medidas sectoriales, las actuaciones territoriales estratégicas y los proyectos de inversión para el suelo urbano, suburbano y rural; así como la determinación de espacios sujetos a regímenes especiales como la protección ambiental. Además, establece el deber de planificar el manejo de aguas pluviales en la planificación del suelo urbano y suburbano, y prohíbe la urbanización de áreas contaminadas o inundables con períodos de retorno menores a cien años.

El Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2010) diseñado por el SNRCC es el instrumento que el Gobierno del Uruguay y el Congreso de Intendentes (CI) han establecido para incorporar el cambio climático a la estrategia de desarrollo sostenido del país a largo plazo, que incorpora otras áreas de política como la promoción de las áreas rurales, la gestión costera integrada, el ordenamiento del territorio y la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales.

En el año 2016, el SNRCC convocó a instituciones públicas y privadas, a la sociedad civil organizada y a la academia para la elaboración de la Política Nacional de Cambio Climático, como instrumento estratégico de largo plazo para guiar las transformaciones que Uruguay debe transitar para enfrentar los desafíos de la variabilidad y el cambio climático. Esta Política fue elaborada de forma participativa y aprobada en noviembre de 2017 por Decreto del Poder Ejecutivo 310/017. Su Párrafo 11 establece líneas de acción para promover el desarrollo de ciudades, comunidades, asentamientos humanos e infraestructuras sostenibles y resilientes frente a la variabilidad y el cambio climático, que contribuyan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por su parte, el Párrafo 10 establece líneas de acción para la gestión integral del riesgo, y el Párrafo 12 aborda la relación con los ecosistemas, sus servicios y las prácticas de producción y consumo sostenibles. Estos aspectos han sido abordados como objetivos estratégicos del PNA Ciudades.

La Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional-CDN (2017) promueve la adaptación y la mitigación en Uruguay ante el desafío del cambio climático bajo la Política Nacional de Cambio Climático, de manera de 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 a la variabilidad y el cambio climático, y más consciente y responsable ante el desafío del cambio climático, promoviendo una economía de bajas emisiones de carbono, a partir de procesos productivos y servicios sostenibles ambiental, social y económicamente, e incorporando conocimiento e innovación. Tanto la Política Nacional de Cambio Climático como la CDN atienden a los compromisos asumidos por el país luego de la ratificación del Acuerdo de París.

La Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica del Uruguay 2016-2020 establece la política nacional y define las metas nacionales para alcanzar las metas de Aichi del Plan Estratégico 2011-2020 del Convenio sobre Diversidad Biológica; establece la política nacional para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y avanza sobre la integración del enfoque de servicios ecosistémicos como base del bienestar humano y social.²⁵ La Estrategia, cuya próxima actualización fue anunciada por Uruguay en la 15.ª Conferencia de las Partes del Convenio, establece como meta un porcentaje de la superficie del territorio nacional que deberá ser conservado por medio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otras medidas de conservación.

El Plan Nacional de Aguas es el instrumento técnico político para la planificación y gestión de las aguas considerando los diversos usos del recurso establecidos por la Ley de Política Nacional de Aguas de 2009 (Ley 18.610) y fue elaborado en un proceso participativo amplio y aprobado por Decreto del Poder Ejecutivo 205/017 del 31 de julio de 2017, y se ordena en torno a tres grandes objetivos: el agua para un desarrollo sostenible, el acceso al agua y el saneamiento como derecho humano, y la gestión del riesgo de inundaciones y sequías.

A nivel político institucional, la Ley 18.567 de Descentralización Política y Participación Ciudadana pone en relieve el rol de los gobiernos locales en la planificación. “La descentralización (...) es el camino para instrumentar la participación, que a su vez deviene en componente imprescindible para robustecer el carácter democrático de aquella. Porque la descentralización implica un cambio cultural relevante en tanto involucra a la población en el diseño, la implementación y la evaluación de las políticas públicas, nacionales, departamentales y municipales. Y es, al mismo tiempo, un proceso de transferencia de atribuciones de lo central a lo local para la toma de decisiones y definiciones acerca de las acciones de gobierno”.²⁶

Con el objetivo de alcanzar un desarrollo urbano-habitacional equilibrado y sostenible en términos ambientales, sociales y económicos se elaboró, de forma participativa, la Estrategia Nacional de Acceso al Suelo Urbano aprobada por Decreto 421/018 del 17 de diciembre de 2018, que busca atender los problemas actuales del país con relación al acceso al suelo, entendiendo que la posibilidad de disponer de suelo urbanizado, con infraestructura y servicios, constituye una de las principales restricciones para la implementación de las políticas habitacionales, a la vez que juega un rol central como factor condicionante del acceso a una habitabilidad adecuada para toda la población.

El Plan Ambiental Nacional para el Desarrollo Sostenible (2019) se presenta como un instrumento estratégico para avanzar en la protección del ambiente en todas sus dimensiones, considerando los sistemas sociales, económicos y ecológicos en forma integral. El plan cuenta con cuatro objetivos generales y tres dimensiones de intervención: 1) un ambiente sano para una buena calidad de vida, 2) actividades económicas y productivas sostenibles, y 3) gestión y ciudadanía ambiental, planteando objetivos específicos y metas para su logro al 2030.

La Ley 19.717, publicada en enero de 2019, declara de interés general “la promoción y el desarrollo de sistemas de producción, distribución y consumo de productos de base agroecológica, tanto en estado natural como laborado, con el objetivo de fortalecer la soberanía y la seguridad alimentaria, contribuyendo al cuidado del ambiente, de manera de generar beneficios que mejoren la calidad de vida de los habitantes de la República” y crea una comisión honoraria nacional cuyo objetivo es elaborar, coordinar la implementación y monitorear la ejecución del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas.



El Plan Nacional de Saneamiento, aprobado por Decreto 014/2020 en enero de 2020, es el instrumento de planificación que identifica y sistematiza las acciones necesarias para que en el año 2030 toda la población del país cuente con un sistema de saneamiento adecuado. Es un componente del Plan Nacional de Aguas mencionado anteriormente. Tiene por objetivo coordinar actores y recursos necesarios para lograr el acceso universal al saneamiento y postula, explícitamente, el cambio de paradigma para visualizar la amplitud de soluciones que permitirán viabilizar el acceso universal, atendiendo las particularidades de cada situación a lo largo y ancho del país. En el Plan se identifican aspectos relevantes para alcanzar la universalidad y se plantean posibles soluciones de modo general, explicitando las actividades necesarias para su implementación, y cuantificando los costos y mecanismos posibles de financiamiento.

El marco legal se completa con la entrada en vigor, en abril del 2021, del Acuerdo Regional sobre los Derechos de Acceso a la Información Ambiental, a la Participación Pública y a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú). Este instrumento tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva de derechos ambientales en la región, contribuyendo a la protección del derecho de las generaciones presentes y futuras a vivir en un ambiente sano y al desarrollo sostenible. Es el primer acuerdo ambiental en la región, emanado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20).

Políticas transversales nacionales

Uruguay está llevando a cabo esfuerzos y recursos en desarrollar la integración de la perspectiva de género en la Política Nacional de Cambio Climático. En la CMNUCC, la integración de género tiene dos fechas fundamentales que constituyen hitos en la integración de la perspectiva de género en cambio climático a nivel internacional:

En 2014 se aprueba el Plan de Acción en Género (2017-2019) por parte de la 20.^a Conferencia de las Partes en Lima, en el que se incita a reforzar las cuestiones de género en todas las actividades relativas a la adaptación, la mitigación y los medios de aplicación conexos de los países miembros (la financiación, el desarrollo y la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad, Decisión 21/CP.22, CMNUCC). En 2019 se produce la Revisión del Plan de Trabajo de Lima sobre Género y su Plan de Acción en Género (2020-2024), el cual reafirma el compromiso por la igualdad y actualiza las prioridades para una efectiva integración en el marco de la acción climática de las partes (Decisión 3/CP.25, CMNUCC).

El Consejo Nacional de Género²⁷ desarrolló en el 2017 la Estrategia Nacional para la Igualdad de Género 2030²⁸, formulada como una hoja de ruta, integral e integradora, para orientar el accionar del Estado en materia de igualdad de género a mediano plazo. Esta Estrategia, en su Capítulo V, "Caminos para la igualdad de género al 2030", establece una serie de aspiraciones, directrices y líneas estratégicas, para coordinar con los instrumentos internacionales de cada materia. En ese sentido, la aspiración estratégica operativa XI refiere a la necesidad de "Vivienda, ambiente y hábitat suficientes, seguros y sustentables para las mujeres", postulando que: "Las desigualdades de género se expresan en el territorio y afectan de manera diferenciada a las mujeres, especialmente a las más pobres. El espacio donde vivimos crea, reproduce y transforma las relaciones de género. Pensar la interrelación de las mujeres y sus condiciones de vida cotidiana en el espacio implica conocer y satisfacer sus intereses y necesidades prácticas y estratégicas, ya sea con relación al medio ambiente, la vivienda y al espacio público urbano o rural, como en medidas concretas que permitan dar respuesta a las causas y consecuencias del cambio climático que las afectan directamente." Para ello, plantea directrices de políticas para XI.1. Garantizar soluciones habitacionales para las mujeres de los sectores más vulnerables y en situaciones de violencia basada en género; XI.2. Promover espacios públicos inclusivos, accesibles y sostenibles y XI.3. Generar acciones hacia un desarrollo sostenible desde el punto de vista económico, social, ambiental y de género.

Esta última, contempla tres (3) líneas estratégicas que tienen a la adaptación al cambio climático en el foco de acción:

“XI 3 a) Promover medidas de adaptación al cambio climático y favorecer el uso de productos ambientalmente amigables por parte de todos/as los/as integrantes de las familias dedicadas a la producción agropecuaria, implementando acciones con asistencia técnica, considerando los impactos diferenciales que tienen sobre las mujeres y varones según el lugar que desarrollan dentro de la producción y el predio.

XI 3 c) Promover oportunidades de reducción de brechas de género en procesos productivos y económicos bajos en emisiones de gases de 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.

XI 3 d) Generar sistemas de información con indicadores para la adaptación y mitigación al cambio climático con perspectiva de género.”

Estas líneas estratégicas se expresan en los planes nacionales de adaptación sectoriales del país, así como en el mecanismo de programación, medición, reporte y verificación de la Política y la CDN, en los que se trabaja integrando la dimensión de género en forma transversal.

A principios de 2018, en el marco de la planificación del SNRCC, se creó el Grupo de Trabajo en Género con la misión de avanzar en la integración de la dimensión de género en los instrumentos de política de cambio climático desde una articulación de esfuerzos en el ámbito intersectorial.

En el año 2018 se aprueba la Estrategia de Género y Cambio Climático, reflejando el proceso de integración, el enfoque y el alcance esperado de la integración de la Perspectiva de Género en la Política Nacional de Cambio Climático.

En tanto las mujeres se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad social, con menos capacidades para la adaptación, debido a los procesos de socialización de género y a la división sexual del trabajo, que reducen sus autonomías —física, económica y de toma de decisiones—, se encuentran expuestas a un mayor riesgo de sufrir impactos negativos (Estrategia de Género y Cambio Climático).

La Estrategia de Género y Cambio Climático incluye en sus objetivos categorizar las medidas de la CDN según su potencial impacto sobre las desigualdades de género, como neutras, sensibles, responsivas y ciegas potencialmente sensibles/responsivas; categorías que serán detalladas en su alcance en el capítulo 7 de la presente publicación.

En ese sentido, todas las medidas del presente Plan incorporan la perspectiva de género²⁹ a partir de su categorización según la Estrategia Nacional de Género y Cambio Climático. A partir de dicha categorización, se identifican una serie de recomendaciones para revertir desigualdades de género y generaciones con enfoque de derechos humanos en todas las áreas identificadas en las medidas, susceptibles de perpetuar desigualdades si no se interviene sobre ellas.

La Estrategia Nacional de Desarrollo Uruguay 2050, liderada por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), fue elaborada mediante un proceso de construcción participativo, entre los años 2015 y 2019, estructurado con base en dos pilares centrales de estudios: el pilar sociodemográfico y el productivo, y tres focos transversales que enriquecieron el enfoque: género, cultura y territorio. Los resultados de cinco años de estudios prospectivos y participación se sintetizaron en la Estrategia de Desarrollo 2050, la cual se estructura en tres ejes estratégicos fuertemente interrelacionados: Transformación productiva sostenible, Transformación social y Transformación de las relaciones de género. La Estrategia identifica oportunidades para el *desarrollo productivo sostenible*, a partir de los mercados de alimentos con calidad ambiental, la optimización de recursos y valorización de residuos en el marco de una economía circular, las tecnologías aplicadas al control, al monitoreo y a la gestión ambiental. También propone oportunidades relacionadas con el empleo verde y el desarrollo de instrumentos económicos en materia de protección ambiental y la economía circular. Dentro del eje de *Transformación social* se propone trabajar en clave de desarrollo con soporte en el sistema urbano nacional e invertir en infraestructura para mejorar la accesibilidad y la movilidad.



La Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay, aprobada por Decreto 66/2020 en el mes de febrero de 2020, fue elaborada de manera participativa, en un proceso que involucró al conjunto de actores que componen el SINAE, de los diecinueve departamentos del país.

Con una visión al 2030, la política nacional se organiza a partir de siete ejes estratégicos y medidas específicas para su implementación.

Los tres primeros ejes son de carácter transversal, puesto que se conciben como mecanismos para crear las condiciones necesarias para una gestión efectiva y sustentable: 1. Producción y gestión de conocimiento e información; 2. Cultura de gestión de riesgos y comunicación y 3. Articulación sistémica con planes de desarrollo y políticas nacionales, departamentales e internacionales. Los ejes 4. Gestión prospectiva, 5. Gestión correctiva y 6. Gestión compensatoria presentan las tres prácticas complementarias de gestión.

Finalmente, se establece un último eje estratégico de Recuperación, reconstrucción y medios de vida, cuya aplicación se da mayoritariamente en el contexto de la emergencia (posimpacto) y la gestión compensatoria, pero que por su naturaleza incluye elementos prospectivos y correctivos.

La institucionalidad multiactoral del cambio climático

La prioridad que tienen la variabilidad y el cambio climático se visibiliza en los continuos avances de desarrollo institucional, trabajo conjunto y planificación. En una primera etapa, se ratificó la CMNUCC a través de la Ley 16.517 de julio de 1994, se designó al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) como autoridad nacional competente para la instrumentación y aplicación de la Convención y se creó la Unidad de Cambio Climático dentro de la Dirección Nacional de Medio Ambiente del MVOTMA, como órgano operativo y de ejecución en la materia y para preparar las Comunicaciones Nacionales.³⁰ En el año 2015 se jerarquiza la temática y la Unidad de Cambio Climático se transforma en División de Cambio Climático, en el ámbito de la Dirección General de Secretaría del MVOTMA.

A partir del cambio de administración de gobierno del país en el año 2019, fue creado por el Artículo 291 de la Ley 19.889 de 2020 el Ministerio de Ambiente (MA) como Secretaría de Estado. Las competencias ambientales asignadas por ley al ex MVOTMA fueron transferidas al MA, encargado de la ejecución de la política nacional ambiental, de ordenamiento ambiental, de desarrollo sostenible y de conservación y uso de los recursos naturales que fije el Poder Ejecutivo. Junto a esta nueva institucionalidad, el organismo encargado de la temática del cambio climático adquiere rango de Dirección Nacional.

Entre los principales cometidos del nuevo ministerio se encuentran: la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales de protección del ambiente, ordenamiento ambiental y conservación y uso de los recursos naturales, así como la instrumentación de la política nacional en la materia y ejercer la competencia atribuida por la ley a la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y a la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA), y las competencias en materia ambiental, de desarrollo sostenible, cambio climático, preservación, conservación y uso de los recursos naturales y ordenamiento ambiental, que las leyes le hayan atribuido al MVOTMA. Tendrá competencia en general sobre toda la materia ambiental prevista en el Artículo 47 de la Constitución de la República. Actualmente, la estructura del MA incluye a las siguientes instituciones que tienen relación con la adaptación, en sentido amplio: Dirección Nacional de Cambio Climático (DINACC), Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA), Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (DINABISE) y Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (DINACEA).

Por su parte, desde el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT), el cometido central de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT) forma parte de las estrategias centrales para la adaptación en ciudades, territorio e infraestructuras. En el caso de las políticas de viviendas y mejoramiento de barrios, la Dirección Nacional de Vivienda (DINAVI) y la Dirección Nacional de Integración Social y Urbana son organismos rectores que coordinan acciones con un conjunto de organismos que integran el Sistema Público de Viviendas. De estos últimos, la Agencia Nacional de Viviendas (ANV), el Programa Mejoramiento de Barrios (PMB) y MEVIR-Dr. Alberto Gallinal Heber han participado en la formulación del PNA Ciudades.

Considerando la necesidad de profundizar las políticas nacionales en materia de variabilidad y cambio climático, integrándolas a las políticas sectoriales y departamentales y de desarrollo, teniendo en cuenta la indispensable coordinación y cooperación entre el Gobierno nacional y los gobiernos departamentales, así como entre el Estado y la sociedad en todas sus expresiones, se crea en el año 2009, por Decreto 238/2009, el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad (SNRCC). Su objetivo es coordinar y planificar las acciones necesarias para la prevención de riesgos, la mitigación y adaptación al cambio climático.

Como ámbito de articulación interinstitucional, está conformado por representantes de los siguientes organismos: Ministerio de Ambiente (MA); Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP); Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP); Ministerio de Defensa Nacional (MDN); Ministerio de Economía y Finanzas (MEF); Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM); Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE); Ministerio de Salud Pública (MSP); Ministerio de Turismo (MINTUR); Ministerio de Educación y Cultura (MEC); Congreso de Intendentes (CI); Sistema Nacional de Emergencias (SINAE); Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT); y el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) y la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI), como organismos invitados.

Durante la Cumbre de Acción Climática convocada por el Secretario General de la ONU (setiembre de 2019), Uruguay anunció su compromiso de preparar y presentar una Estrategia Climática de Largo Plazo 2050 para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, con el objetivo de aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos y basado en el principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas y respectivas capacidades, que incluya una meta aspiracional de neutralidad de CO² hacia 2050.

El proceso de elaboración de esta estrategia está liderado por el SNRCC y busca involucrar e incorporar la visión de diferentes actores de la sociedad.³¹

En el marco del SNRCC se conformó el Grupo de Trabajo en Adaptación, cuyo principal objetivo es abordar técnicamente temas referidos a la vulnerabilidad, resiliencia y gestión del riesgo en un ámbito interinstitucional. Sus objetivos de mediano y largo plazo se encuentran agrupados en tres ejes:

1. Lecciones aprendidas, a partir de compartir las experiencias, los conocimientos y estudios sobre vulnerabilidad y adaptación a la variabilidad y el cambio climático realizados en el país, así como también los escenarios climáticos aplicados que aportan a su implementación.

2. Monitorear la adaptación. Compartir las metodologías de seguimiento y monitoreo en la evaluación de la vulnerabilidad y la implementación de medidas de adaptación en el país.

3. Estrategia Climática de Largo Plazo. Se plantea aportar hacia una visión común sobre las actividades a desarrollar y contenido a elaborar para la sección de Adaptación, Resiliencia y Gestión del Riesgo de la Estrategia Climática de Largo Plazo, buscando agregar valor a los procesos de planificación de la adaptación, aumento de la resiliencia y gestión del riesgo que se están implementando a nivel nacional.



El Sistema Nacional de Emergencias (SINAE), creado por Ley 18.621 en el año 2009, es una instancia específica y permanente de coordinación de las instituciones públicas, donde se concretan las acciones que realiza el Estado para la gestión del riesgo de emergencias y desastres en sus diferentes fases: prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y recuperación. La creación del Sistema Nacional Ambiental en el año 2016 y el Gabinete Nacional Ambiental refuerzan la institucionalidad de la política ambiental integrada y equitativa para un desarrollo nacional sostenible y territorialmente equilibrado.

Los objetivos de las diversas instituciones, así como las estrategias y los compromisos preexistentes han sido revisados en la formulación de las medidas, para garantizar su alineamiento estratégico.

Planes Nacionales de Adaptación en Uruguay

El PNA Ciudades se inserta en el proceso de planificación que comienza a partir de la COP16 (2010)³². Al 2021, Uruguay ha elaborado planes nacionales de adaptación en los sectores agropecuario, costas, y ciudades e infraestructuras, y está comenzando a elaborar planes en los sectores energía y salud.

El Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNA Agro)³³ fue formulado como instrumento estratégico para orientar las políticas públicas del sector con una visión de largo plazo en torno a las dimensiones productiva, ambiental, social e institucional. Plantea un plan de acción a corto plazo (cinco años) que prioriza medidas de adaptación concretas sobre el desarrollo y la transferencia de tecnología, los sistemas de información, los seguros climáticos, la infraestructura productiva, la promoción de buenas prácticas, el fortalecimiento de las redes y organizaciones de productores y de las capacidades institucionales.

El proceso de formulación del Plan Nacional de Adaptación en la Zona Costera del Uruguay (PNA Costas) está en desarrollo. Su objetivo principal se centra en fortalecer las capacidades de las instituciones para identificar los impactos y las vulnerabilidades frente al cambio climático y fortalecer las capacidades, tanto de las instituciones de gobierno como del resto de los actores involucrados, para definir estrategias y acciones concretas de adaptación en la zona costera, para hacer frente a estos impactos.

Dentro de las acciones desarrolladas en la formulación del PNA Costas, se destaca la conformación de una matriz sobre las bases de datos existentes en el país, con información relevante y georreferenciada para la valoración de la vulnerabilidad de la zona costera; el desarrollo de una base de datos históricos de dinámicas marítimas a lo largo de la zona costera uruguaya; evaluaciones de peligrosidad de estas dinámicas y las proyecciones en 72 puntos de la zona costera, con información sobre el oleaje medio y extremo, el nivel del mar y las corrientes. Asimismo, se han desarrollado talleres con gestores de los departamentos costeros, para la evaluación de la percepción sobre la vulnerabilidad de la zona costera ante la variabilidad y el cambio climático y el análisis de posibles medidas de adaptación, como parte de un proceso de construcción participativa.

Su formulación incluye 60 medidas contenidas en cinco líneas de acción: Profundización en el conocimiento y búsqueda de soluciones tecnológicas; fortalecimiento de capacidades para la reducción de la vulnerabilidad; ordenamiento territorial y planificación costera; gestión del turismo; y restauración y recuperación.

El Plan Nacional de Adaptación del Sector Energético (PNA Energía) dio inicio en el año 2019 y se encuentra en proceso de formulación. Se fijó como objetivo “Fortalecer las capacidades de resiliencia, prevención y respuesta del sector energético ante los impactos del cambio climático”. Plantea una Hoja de Ruta para la Elaboración del PNA Energía, con cinco líneas de trabajo: (1) Gobernanza, (2) Definición e Implementación de las Medidas de Adaptación, (3) Comunicación, (4) Monitoreo, Reporte y Verificación, y (5) Financiamiento del Plan.³⁴

Por último, y establecido como meta al 2025 en la Primera CDN, relativo al Párrafo 9 de la Política Nacional de Cambio Climático, existen avances hacia la conformación del Plan Nacional de Adaptación de Salud (PNA Salud) con el objetivo de proteger a la población de los efectos negativos para la salud del cambio climático; brindar atención sanitaria oportuna; generar resiliencia y acción climática dentro del Sistema Nacional Integrado de Salud, así como en la población general.





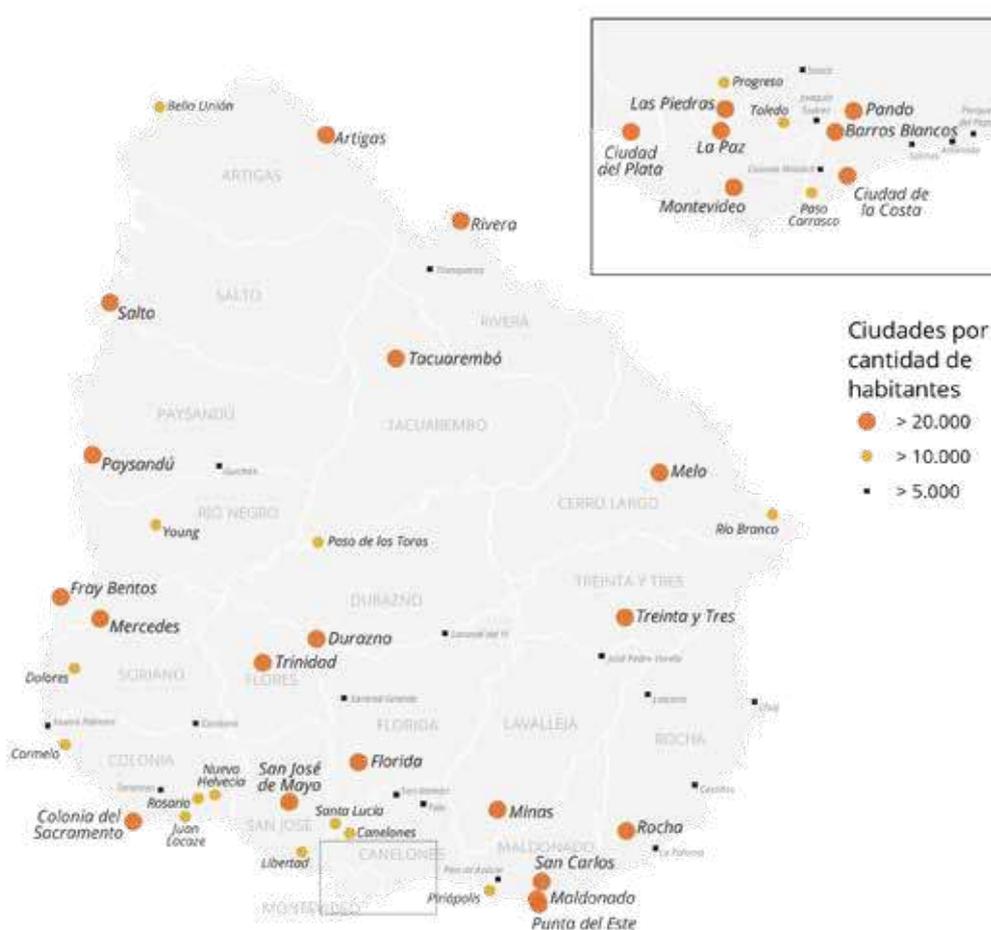
FOTO
Vista aérea de zona en el
departamento de Rivera.
Carlos Lebrato

4

Contexto país

Con una superficie de 176.220 km²,³⁵ Uruguay es el segundo país más pequeño de América del Sur. Tiene una economía con base en la producción agroindustrial y los servicios, entre los que el turismo ha alcanzado gran dinamismo en los últimos años. Con una baja densidad acentuada por los bajos índices de natalidad, su población de 3.286.314 personas³⁶ habita en un 93,4% en ciudades, y la tendencia creciente a la urbanización se mantiene.³⁷ La capital del país, Montevideo, es la ciudad de mayor tamaño, con 1.304.729 habitantes.³⁸ También hay otras 8 ciudades con más de 50.000 habitantes, 31 ciudades de entre 10.000 y 49.999 habitantes y 30 ciudades de entre 5.000 y 9.999 habitantes.³⁹ En la Figura 1 se presenta un mapa de las ciudades más pobladas del país.

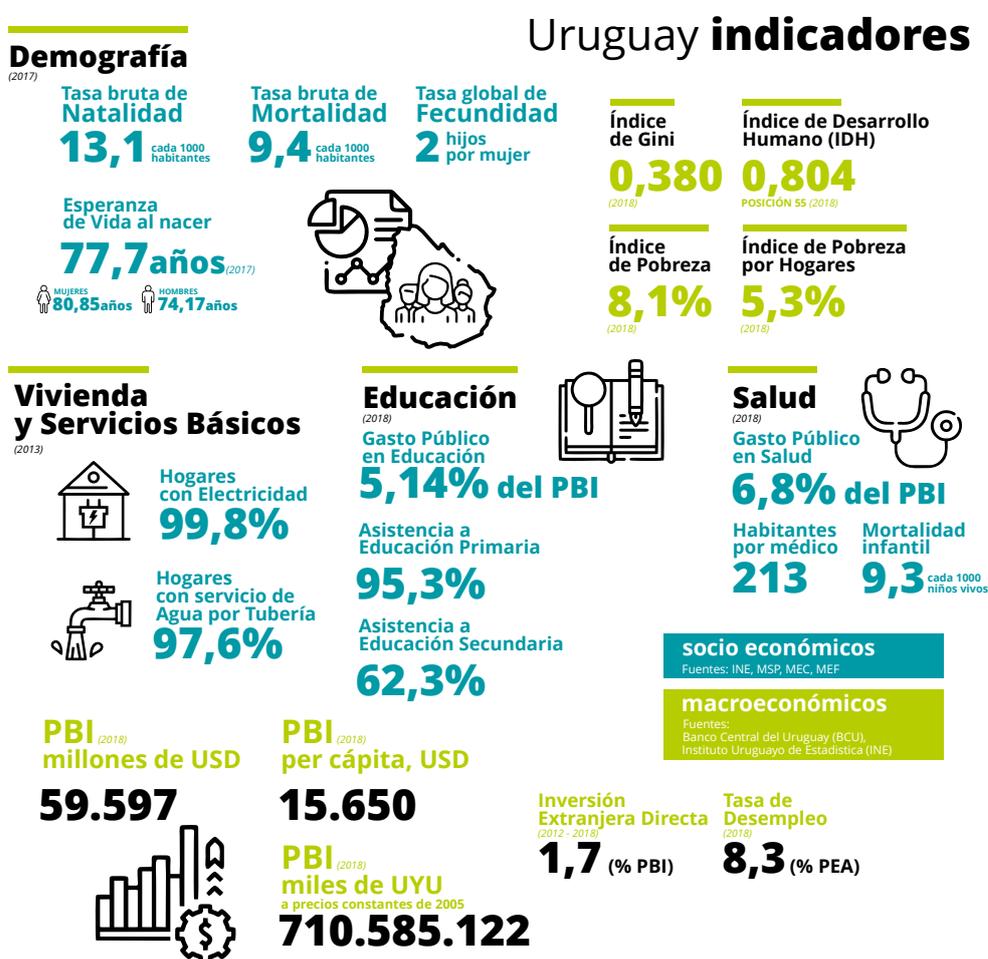
Figura 1.
Mapa de ciudades más pobladas del Uruguay.
Fuente: INE (2011), DINOT.



Uruguay presenta una transición demográfica avanzada, lo que implica una disminución en número de niños, un aumento en la cantidad de adultos mayores y una tendencia a la estabilización de su estructura poblacional. Este proceso es generado por tres fenómenos: el aumento de la expectativa de vida, la disminución de la mortalidad en todas las edades y la reducción de la fecundidad (OPP).⁴⁰

Su población y principales infraestructuras se encuentran expuestas a riesgos por los efectos de las inundaciones y al aumento del nivel del mar, al tiempo que los sistemas productivos agropecuarios son vulnerables a los eventos de sequía e inundaciones. Estos factores hacen que el país sea altamente vulnerable a la variabilidad y el cambio climático, y explican la prioridad política que se ha otorgado a la implementación de medidas focalizadas al aumento de la resiliencia y la adaptación al cambio climático, además de la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, sea tanto a partir de esfuerzos propios, como con el apoyo internacional provisto en el ámbito de la CMNUCC.⁴¹

Figura 2.
Principales indicadores país.
Fuente: Quinta Comunicación.



La Figura 2 presenta un conjunto de indicadores demográficos, sociales, socioeconómicos y macroeconómicos, que condensan en una única imagen una caracterización de estos aspectos en Uruguay.

La consolidación del sistema político, la participación ciudadana y el pluralismo son rasgos distintivos que ubican a Uruguay entre los primeros quince países del mundo respecto a mediciones de democracia plena.⁴² En marzo de 2020 asumió el gobierno electo en 2019; las nuevas autoridades nacionales manifiestan que la temática ambiental está entre sus prioridades y mantienen los compromisos asumidos a nivel internacional.



FOTO
Tormenta eléctrica vista
desde apartamento en La
Unión, Montevideo.
Carlos Lebrato

5

Análisis del clima
y escenarios de
variabilidad y cambio
climático en Uruguay⁴³

El cambio climático tiene impactos profundos sobre la infraestructura y los servicios urbanos y, por ende, en las actividades socioeconómicas que allí se desarrollan. La adaptación de las ciudades al cambio climático necesita de acciones coordinadas a nivel gubernamental, para lo que es preciso conocer los riesgos climáticos claves. Para las ciudades los riesgos climáticos más importantes son el aumento de la temperatura y sus extremos, el aumento del nivel del mar costero, las sequías, las precipitaciones intensas con sus asociadas inundaciones rápidas y los vientos extremos (IPCC, AR5).⁴⁴

La detección de cambios en estas variables y su atribución a la acción humana es particularmente difícil en regiones de gran variabilidad climática como Uruguay. El presente apartado resume, por lo tanto, no solo las tendencias observadas, sino también las condiciones medias y la variabilidad natural del clima en nuestro país. Asimismo, incluye las proyecciones realizadas con los modelos climáticos de última generación.

Se enfoca en la descripción de los campos de temperatura, precipitación y vientos por separado para mayor claridad, pero es importante remarcar que estas variables están interrelacionadas por la dinámica atmosférica, por lo que cambios en una de ellas están generalmente acompañados por cambios en las otras.

Temperatura

La ausencia de topografía significativa en nuestro país resulta en que las isotermas sean, como sería de esperar basado solamente en la radiación solar recibida, aproximadamente paralelas a los círculos de latitud con mayores valores al norte. Las desviaciones con respecto a ese patrón se deben a la influencia marítima y continental. La región sureste tiene una temperatura media anual cercana a 16.5 °C, mientras que el norte alcanza los 19.0 °C. En primavera y verano existe una inclinación suroeste-noreste de las isoterms que evidencia la presencia del mar, ya que el mayor contenido de humedad modera el calentamiento de la región costera disminuyendo así las variaciones de temperatura. En invierno este mismo efecto resulta en un menor enfriamiento de la costa rochense comparada con la región sur del país. Como consecuencia, si bien la amplitud del ciclo estacional es en general cercana a los 10-11 °C entre invierno y verano para las diferentes regiones, es un poco mayor en el norte que en el sur. El otoño tiene menor diferencia térmica entre las diferentes regiones del país respecto a las otras estaciones.

A escala diaria se observan grandes cambios en la temperatura, por ejemplo, con la entrada de un frente frío la temperatura puede descender 10 °C. Sin embargo, a nivel interanual la variabilidad de la temperatura media estacional no varía mucho. El invierno es la estación del año con mayor variabilidad trimestral, cercana a 1 °C en el noroeste del país. Verano es la estación con menor variabilidad interanual.

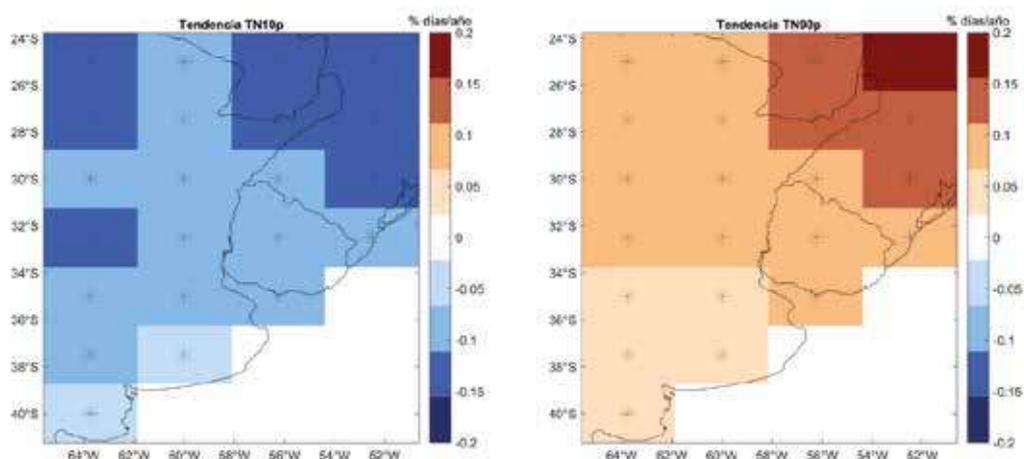
La temperatura media anual promediada en todo el país aumentó cerca de 0.8 °C comparando las décadas 1961-1980 y 1995-2015. La tendencia observada es comparable a la variabilidad año a año en la temperatura media de Uruguay, lo cual facilita su detección. Este aumento se observa en todas las temporadas. No obstante, existen diferencias regionales. La región este del país muestra un calentamiento mayor a 1.1 °C, mientras que el litoral oeste y sur tienen un calentamiento más moderado. El área metropolitana muestra un calentamiento cercano a 0.7 °C.

El cambio en las temperaturas medias está generalmente asociado a un cambio en los extremos de temperatura, ya que la distribución de los valores diarios tiende a correrse hacia valores mayores y además puede cambiar su ancho. Los cambios son más notorios en las temperaturas mínimas diarias. Se observa una disminución anual en el número de días con noches frías (TN10) y un aumento del número de días con noches cálidas (TN90), lo cual indica un corrimiento de toda la distribución de temperaturas mínimas diarias hacia valores mayores (Figura 3).

En cuanto a las temperaturas máximas diarias, se observa una disminución del número de días fríos (TX10) en todo el país y una tendencia a la disminución en el número de días cálidos (TX90) sobre el sur del país en acuerdo con Renom (2009),⁴⁵ sugiriendo una disminución en el ancho de la distribución. Considerando las estaciones, se observa que en verano ha habido un aumento en el número de noches cálidas (TN90) y una disminución en el número de noches frías (TN10), tal como pasa en la variación anual. Los extremos de las máximas diarias, por otro lado, no muestran cambios significativos. En invierno no hay tendencias significativas en extremos de temperatura mínima o máxima. Sin embargo, se ha podido constatar que existe una disminución en el período de ocurrencia de heladas (de Mello, 2014).⁴⁶ Renom (2009)⁴⁷ hace un extenso estudio sobre los cambios observados en los extremos de temperatura sobre Uruguay.

Figura 3.

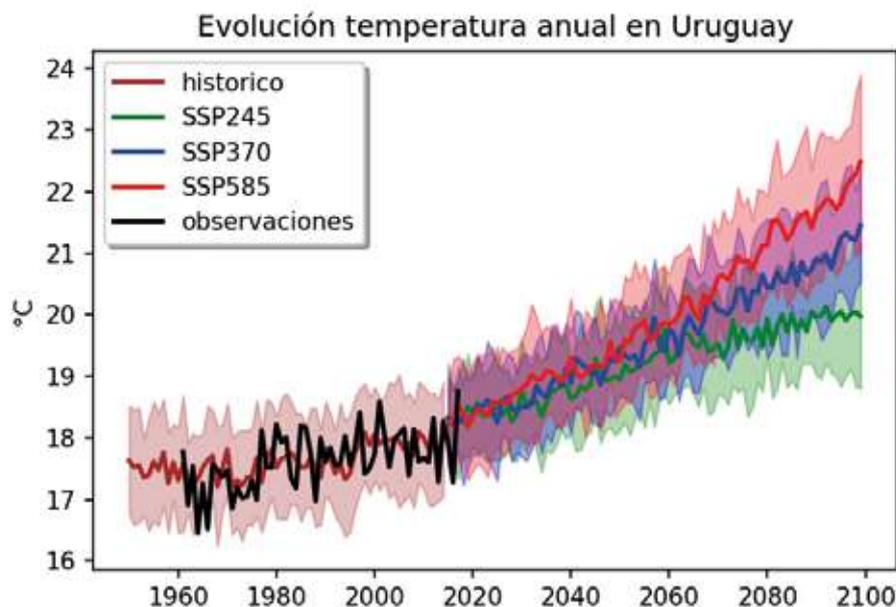
Tendencias en TN10 y TN90 observadas en Uruguay y la región, período 1948-2010. El * indica valores estadísticamente significativos. Fuente: CLIMDEX, Barreiro *et al.* (2019).⁴⁸



A futuro, las proyecciones muestran un aumento en la temperatura media anual casi-lineal en el tiempo (Figura 4). Asimismo, a mayor forzante radiativo antropogénico⁴⁹ mayor es el aumento de temperatura a fin de siglo. No obstante, en el horizonte cercano las diferencias entre los distintos forzantes antropogénicos son menores y comienzan a distinguirse recién a partir del 2060. Para el horizonte cercano (2020-2044) los modelos⁵⁰ proyectan entre 0.5 y 1.6 °C de calentamiento con respecto a 1981-2010 y no hay grandes diferencias entre escenarios de cambio socioeconómicos globales (SSP).⁵¹ Para el horizonte lejano (2075-2099) los modelos proyectan entre 1.5 y 5.5 °C de calentamiento respecto a 1981-2010 y dependen fuertemente del escenario: SSP245 muestra un aumento entre 1.5 y 3.0 °C, SSP370 entre 2.2 y 4.6 °C y SSP585 entre 2.6 y 5.5 °C. En cuanto a extremos podemos mencionar que de acuerdo con los modelos CMIP5 las olas de calor en nuestra región aumentarán en número y duración para fin de siglo XXI. El cambio proyectado es mayor al norte del país siendo cercano a un 150% (Carril *et al.*, 2016).⁵² Finalmente, es importante resaltar que el aumento en la temperatura vendrá acompañado con un aumento en el contenido de vapor de agua en la atmósfera, por lo que es esperable que se intensifiquen las tormentas y precipitaciones en ausencia de otros cambios.

Figura 4.

Evolución observada, histórica simulada y proyecciones para varios escenarios de la temperatura media anual promediada sobre Uruguay. Las curvas simuladas indican el promedio de 10 modelos CMIP6 y el sombreado la dispersión. Fuente Barreiro *et al.* (2019).

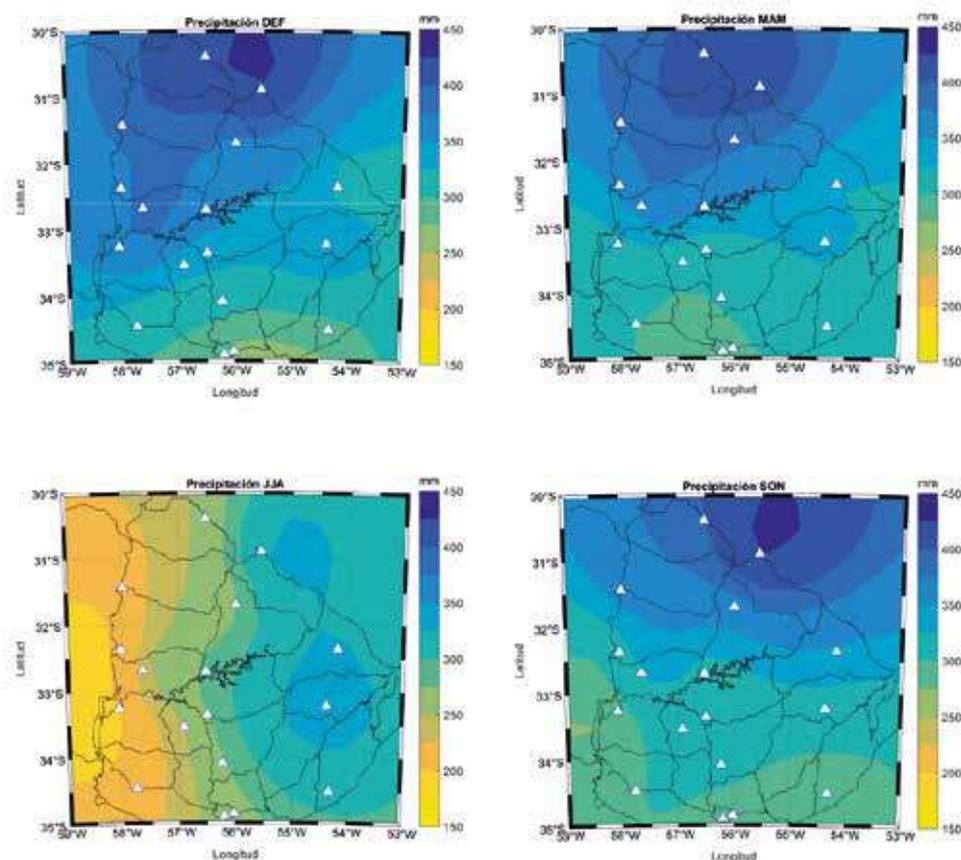


Precipitación

Debido a su ubicación en la zona subtropical de Sudamérica, los procesos que generan las lluvias en Uruguay dependen de la temporada: los sistemas frontales dominan durante la estación fría, mientras que la convección profunda domina durante la estación cálida, si bien los frentes que llegan a la región también son importantes para organizar la convección. Las precipitaciones climatológicas acumuladas en cada trimestre se muestran en la Figura 5. La distribución de lluvias durante primavera, verano y otoño es latitudinal con mayores registros en el norte, donde llegan a valores de 400 mm, mientras que en el sur los registros son más cercanos a los 300 mm. Durante el invierno la distribución de lluvias es longitudinal con mayores valores al este (mayores a 300 mm) y menores al oeste del país, donde el acumulado es alrededor de 200 mm. Uruguay tiene un balance anual (de precipitación- evaporación) positivo, es decir, llueve más de lo que evapora, por lo que es necesario un transporte lateral de humedad para mantener las lluvias. En cuanto a las estaciones, este balance positivo es válido para todas, excepto el verano, cuando la evaporación excede las lluvias.

A diferencia de la temperatura, en el caso de la precipitación la variabilidad año a año es muy significativa, con máximos en el norte del país durante verano y otoño. En verano el litoral noroeste tiene desviaciones estándar típicas cercanas a 200 mm, o sea, casi un 50% del acumulado trimestral. En otoño se observa una variabilidad típica de 180 mm en la región norte, mientras que en primavera es menor. Invierno es la temporada de menor variabilidad interanual en las lluvias. Esta gran variabilidad interanual se debe en parte al fenómeno de El Niño-Oscilación Sur (ENSO). Durante años Niño hay un aumento significativo de las lluvias en primavera y verano, principalmente al norte del río Negro. Durante años Niña hay disminución de lluvias en todo el territorio para primavera, verano y otoño. Es importante mencionar también que El Niño

Figura 5.
Precipitación media acumulada en las diferentes estaciones del año.



cambia la distribución diaria de lluvias sobre nuestra región. Se ha mostrado que durante la fase El Niño hay mayor probabilidad de ocurrencia de eventos extremos de lluvia diaria, mientras que en la fase La Niña, la probabilidad es menor (Grimm y Tedeschi, 2009).⁵³ Esto ocurre pues durante El Niño se tiende a favorecer algunos regímenes de circulación atmosféricos que están asociados a eventos intensos de lluvia, como por ejemplo aquellos que a un aumento en la intensidad de los vientos de norte que traen humedad a nuestro país.

Las lluvias medias anuales muestran tendencias positivas en todo el país, cercanas a un 10-20% entre 1961 y 2017 (Figura 6).

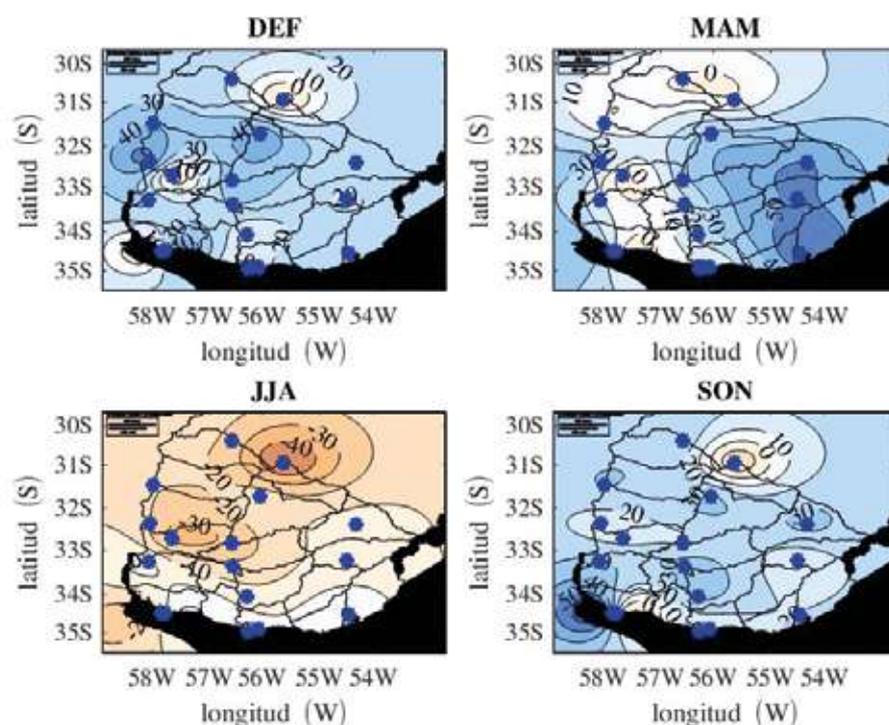
Este cambio es mucho menor que la variabilidad en el acumulado anual, lo cual dificulta su detección y muestra que Uruguay debe continuar su adaptación a la variabilidad climática natural, ya que será muy útil para adaptarse a los cambios de más largo plazo. No obstante, Uruguay es una de las pocas regiones del mundo en la cual parte del aumento de lluvias observado es debido a la acción humana (Knutson y Zeng, 2018).⁵⁴ Es bueno notar que las tendencias no son uniformes durante todo el año. Según la estación, se detecta una tendencia positiva durante verano, otoño y primavera en casi todo el país, siendo otoño la estación con cambios mayores concentrados en la región este (>50 mm). Durante el invierno la tendencia es negativa, o sea, a menores lluvias principalmente al norte del río Negro. Esta diferencia en las tendencias observadas durante las estaciones cálida y fría implican un aumento en la estacionalidad de las lluvias. Por ejemplo, para el litoral oeste se observa un aumento de las lluvias en abril y primavera tardía, así como una disminución durante julio-septiembre, generando un ciclo anual más marcado.



El aumento en el acumulado de lluvias implica un cambio en los eventos de lluvias más intensos, ya sea en número y/o en intensidad. A nivel anual se ha detectado un aumento significativo en el número de eventos diarios con lluvias mayores a 10 mm (R10) en toda la región, observándose un claro gradiente sur-norte sobre nuestro país que indica un mayor aumento al norte del río Negro y sur de Brasil. En cuanto a la intensidad de los eventos de lluvia, se detectó un aumento durante otoño y primavera cercano al 15% (Carril *et al.*, 2016).⁵⁵ Durante otoño se observa un gradiente este-oeste con mayores cambios en el este del país que acompañan la tendencia en el sur de Brasil. En primavera el aumento sobre Uruguay forma parte de una región que incluye a la provincia de Buenos Aires. En verano no hay una tendencia clara, mientras que en invierno se detecta una disminución en la intensidad de los eventos de lluvia, en consonancia con la disminución en el acumulado trimestral.

Figura 6.

Tendencias observadas en las precipitaciones 1961-2016. Los puntos azules indican la ubicación de las estaciones meteorológicas utilizadas.

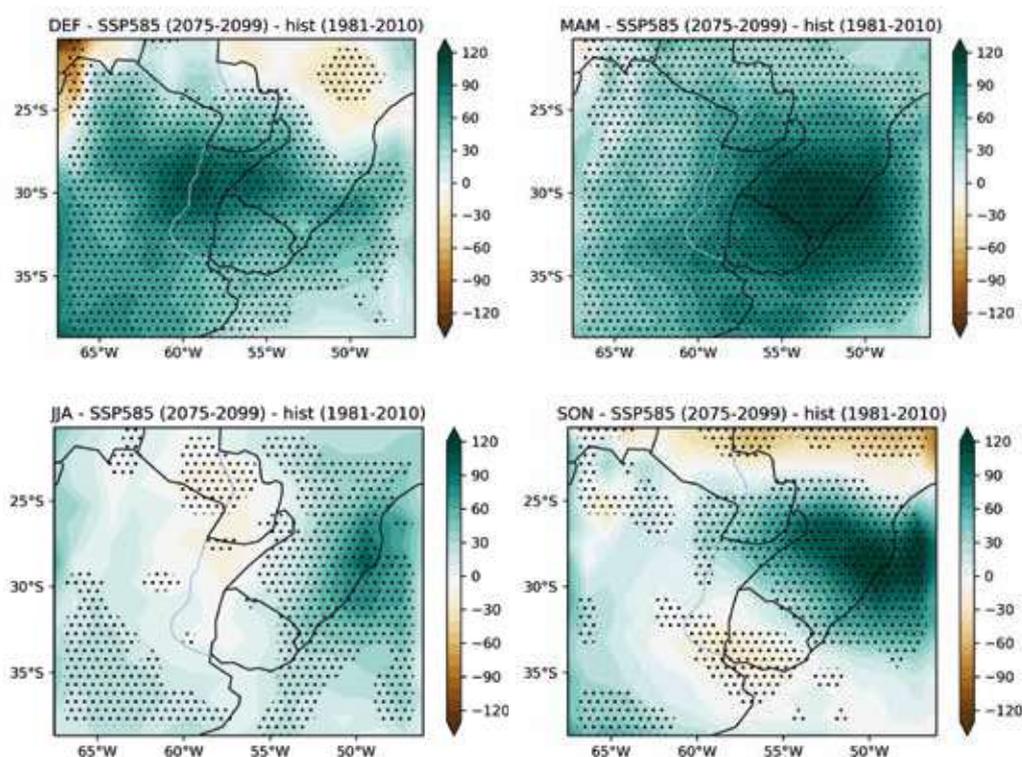


Las proyecciones a futuro de las precipitaciones medias anuales en todo el país muestran gran variabilidad interanual superpuesta a una tendencia gradual positiva. El acumulado anual de lluvias sobre Uruguay muestra un cambio entre -5 y 10% para el horizonte cercano y entre -7 y 35% para el horizonte lejano, dependiendo del escenario y del modelo. Si bien la tendencia es al incremento, el rango incluye valores negativos, lo cual indicaría una disminución en el acumulado anual. La Figura 7 muestra los cambios proyectados para el horizonte lejano en el caso del escenario con mayor uso de combustible fósil (SSP585). Otoño y verano son las estaciones con cambios más robustos. En otoño se proyecta un aumento en las lluvias cercano al 30%, máximo al noreste del país. Verano también muestra un incremento en las lluvias con máximos en el norte y litoral del país cercanos a 20%. La estructura espacial de las proyecciones a futuro tiene similitudes con las tendencias observadas (ver Figura 4), lo cual sugiere que se continuará en la misma dirección de los cambios ya experimentados.

Los modelos no proyectan una tendencia definida para invierno, excepto quizás un incremento pequeño en el este del país. Por último, la primavera muestra un patrón con forma de dipolo con incremento en el sur de Brasil y disminución en el suroeste de Uruguay, una estructura diferente a la tendencia observada a la fecha. El aumento en el acumulado viene acompañado de un aumento en la frecuencia de ocurrencia de eventos extremos de lluvia y una disminución en el número de días con lluvias débiles para fin de siglo XXI. Estos cambios son mayores para un escenario de mayor uso de combustible fósil.

Figura 7.

Cambio en las precipitaciones proyectadas con respecto al período 1981-2010 por 10 modelos de CMIP6 bajo el escenario SSP585 para el horizonte lejano en todas las estaciones del año. Los puntos negros indican regiones donde al menos 7 de los 10 modelos coinciden en el signo del cambio.



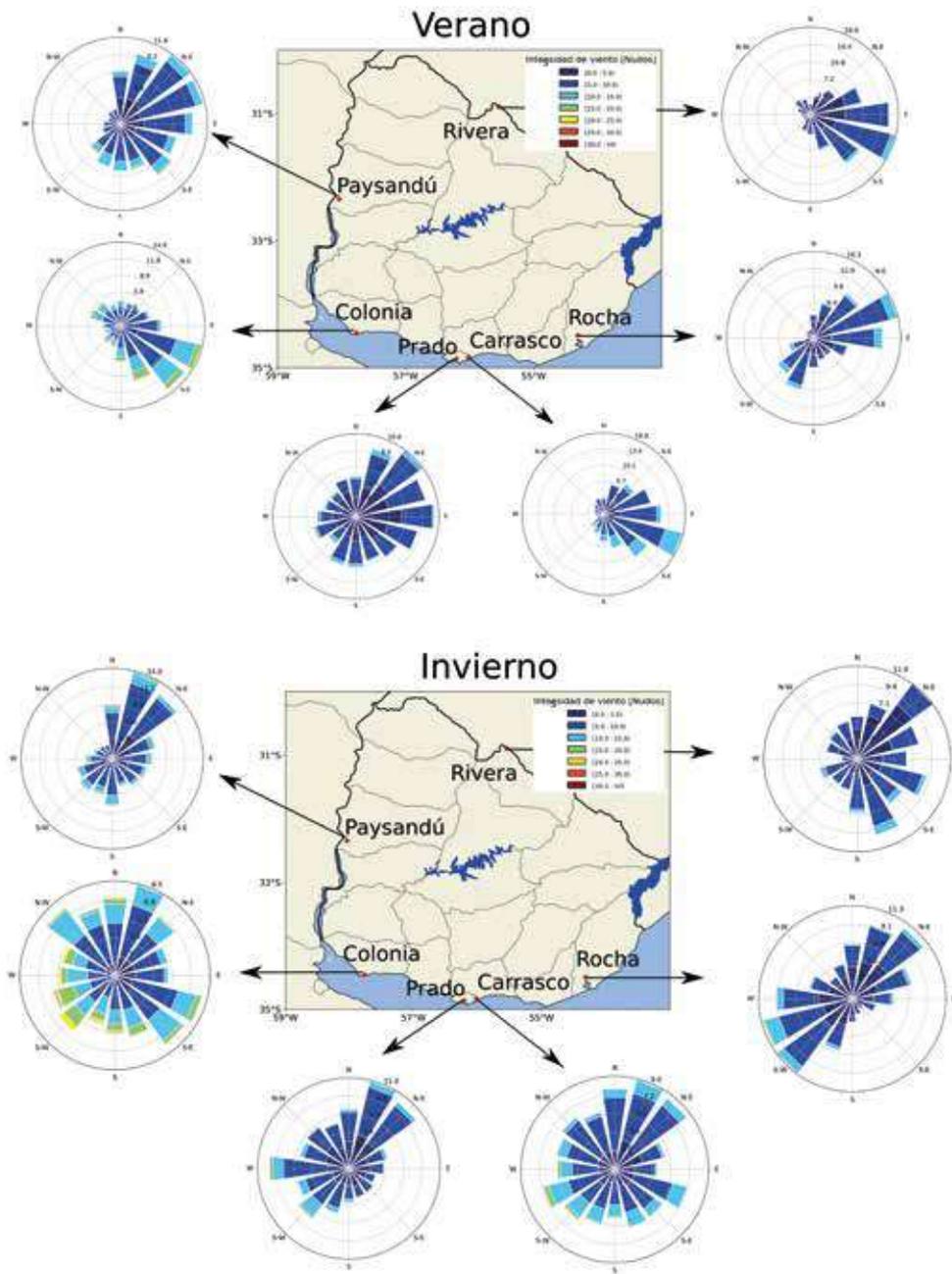
Vientos

Los vientos medios en nuestro país dependen de la posición del anticiclón semipermanente del Atlántico sur. Durante verano, otoño y primavera prevalecen los vientos con componente este en todo el país. En invierno el ingreso al continente del anticiclón del Atlántico sur genera vientos con componente este, al norte y oeste al sur del país. Los vientos medios trimestrales son relativamente débiles con intensidades cercanas a 4 nudos (7.2 km/h), pues son el promedio de los vientos diarios que tienen diferentes direcciones e intensidades. Esto se ilustra en la Figura 8, donde se muestran las rosas de los vientos medios diarios en diferentes localidades. Se observa que los vientos diarios tienen, en general, direcciones predominantes, pero estas varían significativamente en particular durante invierno, y su intensidad puede ser de hasta 30 nudos o 56 km/h.



Figura 8.

Rosa de los vientos medios diarios en diferentes localidades durante verano (arriba) e invierno (abajo).

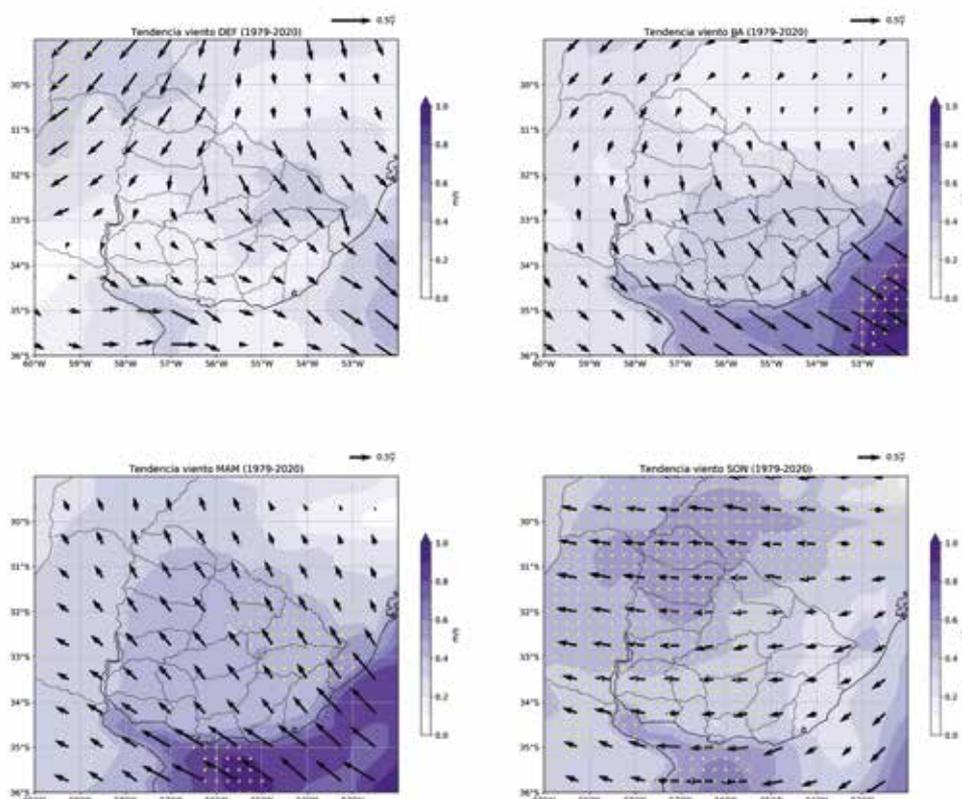


Los vientos también tienen un ciclo diario, como por ejemplo la brisa. La brisa marina o virazón es un fenómeno común a lo largo de nuestras costas en verano. Se produce por el calentamiento diferencial entre el continente y el océano durante el día, generando una celda vertical con vientos perpendiculares a la costa desde el océano a la tierra, que penetra en el continente cerca de 30 km y tiene una extensión vertical de 1 km. Durante la noche, la diferencia de temperatura tierra-mar se invierte y se genera la brisa de tierra.

Las tendencias de los vientos se pueden calcular solamente usando datos de reanálisis, ya que el registro histórico de mediciones in situ es corto. En cuanto al campo medio de vientos, durante el período 1979-2020 se observó un aumento de la componente este de los vientos durante primavera en la región centro-oeste y de la componente sureste durante otoño en la región este del país (Figura 9). Las proyecciones con modelos climáticos indica un corrimiento hacia el sur del anticiclón semipermanente del Atlántico sur durante todas las estaciones del año, lo cual se traducirá en vientos medios con mayor componente este.

Figura 9.

Tendencia 1979-2020 en los vientos medios durante las diferentes estaciones (datos de ERA5). Los puntos amarillos indican las regiones donde la tendencia lineal es estadísticamente significativa.



Los vientos intensos en Uruguay están asociados a los ciclones extratropicales y a los fenómenos de mesoescala, tales como complejos convectivos y líneas de turbodada. Estos últimos son los mismos procesos que dan lugar a las tormentas en nuestro país, por lo que cambios en las lluvias estarán asociados a cambios en los vientos extremos. Los vientos fuertes en las tormentas severas se deben principalmente a las corrientes convectivas descendentes asociadas, tienen escalas de decenas de metros a varios kilómetros y duran unos minutos. Estas corrientes descendentes pueden alcanzar velocidades superiores a los 200 km/h. Los vientos asociados al pasaje de tormentas severas pueden causar extensos daños también debido a la generación de tornados, como el ocurrido en la localidad de Dolores en 2016. Por otro lado, los ciclones extratropicales tienen escalas más grandes, sinópticas, y la extensión horizontal de los vientos intensos asociados es del orden de cientos de kilómetros y pueden durar varias horas. La velocidad de los vientos sostenidos (promedio en 10 minutos) en superficie puede alcanzar los 100 km/h en casos extremos, con rachas de viento superiores en zonas costeras.



Los ciclones son el principal agente causante de daños importantes en la infraestructura costera, ya que sus fuertes vientos no solo impactan directamente sobre construcciones terrestres, sino que también generan oleaje y suba del nivel del mar. En consonancia con lo anterior, Durañona *et al.* (2016)⁵⁶ concluyen que la mayoría de los eventos de viento intenso ocurren en situaciones de actividad convectiva intensa, es decir, estarían asociados a complejos convectivos de mesoescala, líneas de turbada o frentes fríos, y no son de escala sinóptica. Asimismo, Durañona *et al.* (2019)⁵⁷ muestran que en la región sureste el pasaje de ciclones intensos tiene un rol más importante.

Una forma de caracterizar la circulación atmosférica es a través de patrones regionales recurrentes. Es decir, la circulación regional, si bien es diferente para cada día, se puede clasificar como perteneciente a un número reducido de grupos con patrones similares. Los patrones recurrentes en nuestra región durante todo el año están caracterizados por: (1) viento norte intensificado, (2) viento del noreste debido a la presencia de un anticiclón ubicado en el Atlántico, (3) viento del suroeste asociado a un ciclón en el Atlántico, (4) viento sur y (5) zona frontal y desarrollo de un sistema de baja presión sobre el país. La configuración de cada patrón sugiere que el patrón 3 inducirá vientos sostenidos intensos de escala sinóptica sobre todo el país, mientras que los otros patrones pueden generar vientos intensos, pero además propician y organizan la convección y tendrán vientos extremos asociados a sistemas de mesoescala. En particular, se encuentra que los extremos de viento horarios (mayores al percentil 90) están asociados principalmente a los patrones 3, 4 y 5. En verano, además, el patrón caracterizado por viento norte (1) también juega un rol importante en los extremos de viento.

Algunos de los patrones recurrentes mostraron tendencias significativas en el período 1948-2018 del orden del 10-20%. En particular, se observó una disminución en la frecuencia de ocurrencia de desarrollo de sistemas de baja presión al sur de Uruguay durante verano, otoño e invierno (patrón 5), y un aumento en la ocurrencia de ciclones sobre el océano Atlántico durante las dos últimas temporadas (patrón 3). Esto sugiere un desplazamiento hacia el sur de la región de formación de ciclones o un aumento en el número de ciclones intensos. En invierno también se detectó un aumento en la frecuencia de ocurrencia del patrón 2 y disminución del patrón 4. Como el desarrollo de ciclones en el Atlántico (patrón 3) es el patrón más asociado a la ocurrencia de extremos de viento durante invierno, esto indica que durante 1948-2018 habría ocurrido un aumento en el número de eventos extremos de viento, fundamentalmente en la zona costera y sur del país.

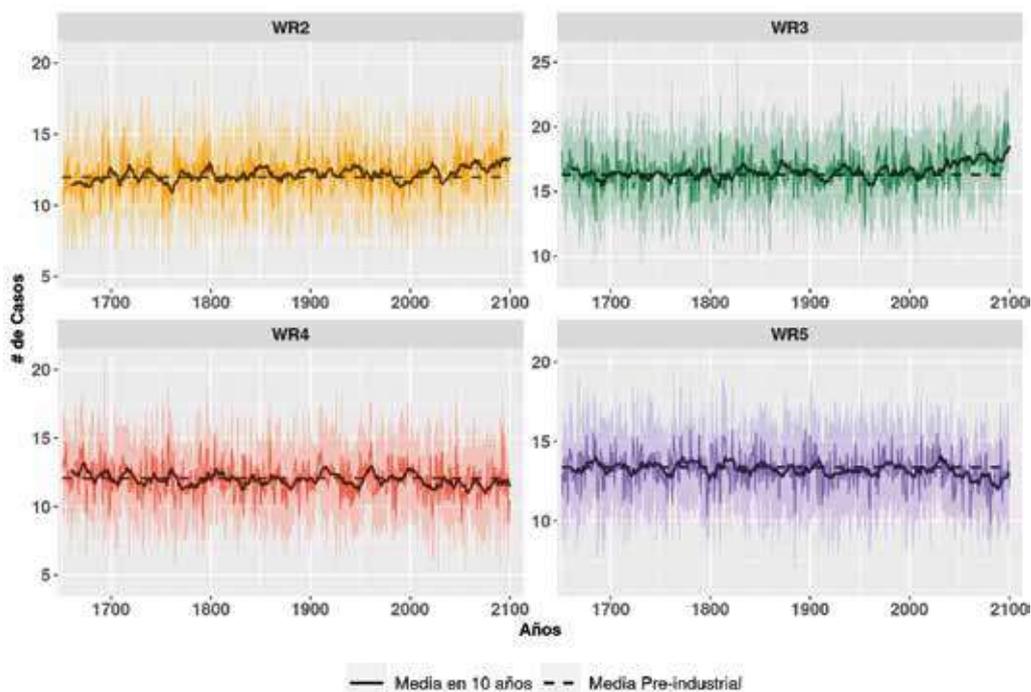
Las proyecciones de los modelos climáticos indican cambios a futuro en los patrones de circulación recurrentes. Los resultados bajo el escenario SSP585 señalan que durante el siglo XXI durante el invierno se mantendrían las mismas tendencias detectadas en los últimos 70 años. Es decir, una disminución en la frecuencia de ocurrencia de desarrollo de sistemas de baja presión al sur de Uruguay y de vientos del sur, así como un aumento en la ocurrencia de ciclones y anticiclones sobre el océano Atlántico (Figura 10). Por lo tanto, es esperable que continúe el aumento en el número de eventos extremos de viento principalmente en la región sur del país durante invierno.

En primavera y verano se proyecta una tendencia positiva del patrón caracterizado por viento del noreste asociado a un anticiclón situado en el océano Atlántico (patrón 2). Estas tendencias sugieren un aumento a futuro en la ocurrencia de eventos de viento extremo en el este del país, principalmente en primavera. Asimismo, en la estación cálida se proyecta una tendencia negativa del patrón asociado a vientos del norte (1). Esta disminución sugiere un menor transporte de humedad, lo cual contrarresta el aumento en el contenido de humedad atmosférico por aumento de temperatura. El aumento proyectado en las precipitaciones de verano y otoño, así como la disminución durante primavera al suroeste del país sugiere que el resultado neto dependerá de la temporada.

En primavera también se proyecta una disminución en la frecuencia de ocurrencia de desarrollo de centros de baja presión al sur de Uruguay, lo cual indica una disminución en la frecuencia de ocurrencia de eventos extremos de viento en esa región y se condice con la disminución proyectada en las lluvias.

Figura 10.

Evolución en la frecuencia de ocurrencia de los patrones regionales de circulación recurrentes 2, 3, 4 y 5 durante invierno, de acuerdo con un ensemble de 8 modelos de CMIP6. La media del ensemble se muestra en la tonalidad intermedia y un suavizado de 10 años de esta serie en tonalidad oscura. La dispersión del ensemble se muestra en la tonalidad más clara. La serie de cada modelo está compuesta por 200 años de período preindustrial, período histórico (1850-2014) y proyección bajo escenario SSP585 (2015-2100).



En resumen, los riesgos climáticos más importantes para las ciudades son el aumento de la temperatura y sus extremos, el aumento del nivel del mar costero, las sequías, las precipitaciones intensas con sus asociadas inundaciones rápidas y los vientos extremos. Los resultados indican que para Uruguay ya se han detectado cambios en algunas de esas amenazas climáticas y que se mantendrán y profundizarán en un contexto de cambio climático. Por ejemplo, ya se ha detectado un aumento en la temperatura y las precipitaciones medias, así como un aumento en las precipitaciones intensas y las temperaturas mínimas. El análisis también indica que los vientos extremos han aumentado, principalmente en la zona costera del país durante el invierno. Por otro lado, las proyecciones con modelos climáticos indican que en un contexto de cambio climático el aumento de la temperatura media continuará con un rango de 1.5 a 5.5 °C para fin de siglo XXI, dependiendo del escenario, así como es esperable un aumento en las olas de calor. En cuanto a precipitaciones, los modelos indican un aumento en las lluvias medias de 20-30% durante otoño y verano, y una disminución en el suroeste del país durante primavera para fin de siglo XXI en el escenario SSP585.



Los extremos de precipitación también se incrementarían, así como disminuiría el número de días con lluvias débiles, lo que implicaría una situación con mayor número de días secos separados por eventos intensos de precipitación. Por último, los cambios proyectados en los vientos extremos en invierno son robustos y es esperable que la frecuencia de ocurrencia de estos eventos siga aumentando en la zona costera. Es importante resaltar que aunque la frecuencia de ocurrencia de algunos patrones de circulación recurrentes no muestre tendencias significativas, el aumento de humedad consecuencia del calentamiento global puede dar lugar a tormentas y precipitaciones más intensas, que tendrán corrientes convectivas descendentes más fuertes. Este parece ser el caso de otoño y verano, por lo que es esperable que a futuro los eventos de viento extremo se intensifiquen en todo el país, pero principalmente al norte del río Negro, en estas temporadas

En primavera, las proyecciones indican una disminución en los vientos extremos en la región suroeste del país y aumento en el este. La Figura 11 resume los cambios proyectados bajo escenario SSP585.

Figura 11. Tendencias proyectadas en precipitación (media y extremos), vientos (media y extremos) y temperatura media en el escenario SSP585.

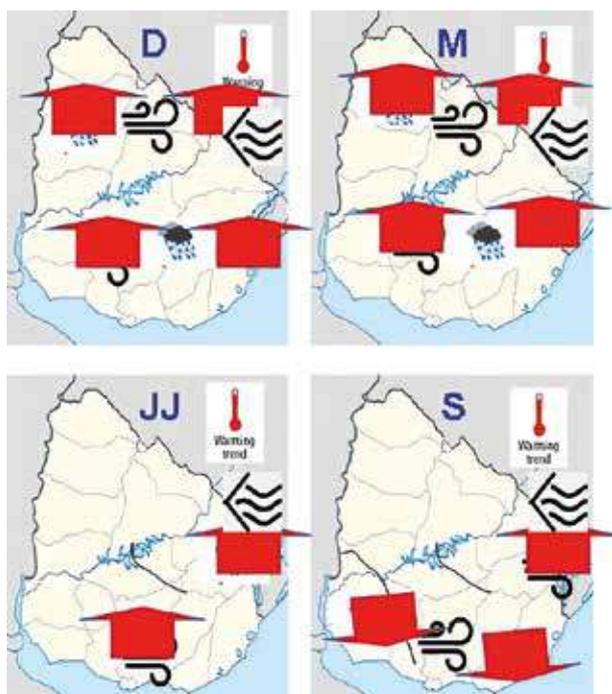




FOTO
Vista aérea de
inundaciones en Durazno,
abril de 2016.
Carlos Lebrato

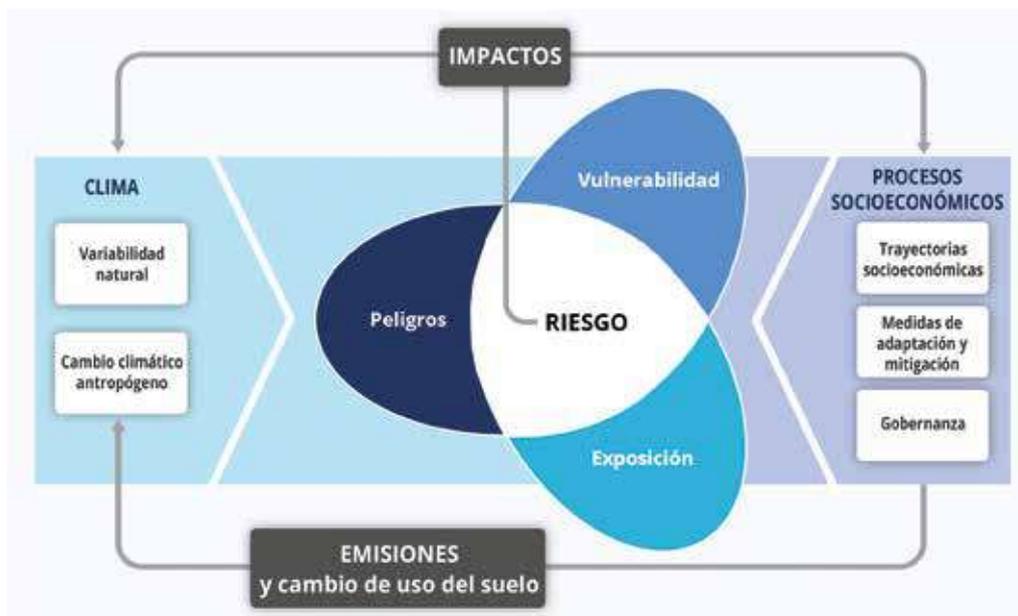
6

Evaluación de las vulnerabilidades

De acuerdo con el marco conceptual sobre el riesgo climático⁵⁸ que se presenta en la Figura 12, la vulnerabilidad es la propensión o susceptibilidad de una comunidad, un sistema, sector o región a ser afectado por efectos del cambio climático. Para su abordaje es posible considerar tanto la sensibilidad, entendida como aquellas características intrínsecas que le confieren una predisposición a sufrir afectaciones, como la capacidad de adaptación, es decir, aquellas características que le confieren fortalezas para hacer frente al cambio climático. Se trata de uno de los factores que interactúan en la configuración del riesgo climático, junto con la exposición y las amenazas climáticas.

Figura 12.

Marco conceptual del riesgo climático. Fuente: IPCC (2014).



Uruguay es un país con zonas costeras bajas expuestas al aumento del nivel del mar, con zonas de ecosistemas frágiles, como ciertos agroecosistemas que están sujetos a sequías periódicas y áreas urbanas que son afectadas por inundaciones y otros eventos extremos, como tornados, vientos fuertes y precipitaciones intensas.⁵⁹

Las amenazas climáticas para las ciudades de Uruguay se traducen en un conjunto de efectos e impactos agudizados por el calentamiento global.

El aumento de temperaturas medias y de sus extremos incluye mayor número y duración de olas de calor, y afecta a las zonas urbanas con mayor densidad de edificación y déficit de vegetación, donde pueden producirse islas de calor urbanas, problemas relacionados con el suministro y la demanda de energía y agua, y problemas de salud pública relacionados con el calor, el frío y enfermedades asociadas, incluyendo la proliferación de vectores.

El aumento en las precipitaciones que surge de las proyecciones —con sus particularidades y cambios relacionados con fenómenos de gran escala, que pueden incluso provocar cambios en el número y la duración de sequías— permite prever que el agua y la escorrentía superficial continuarán siendo un tema crítico para las ciudades, por sus problemas asociados, tales como inundaciones, impactos en las infraestructuras, afectación de actividades dependientes del clima, problemas de cantidad y calidad de agua, y contaminación.

El aumento en frecuencia e intensidad de los vientos extremos afecta a las ciudades y sus entornos en aspectos como la producción de alimentos, la estabilidad de infraestructuras y edificaciones, la continuidad de las actividades y la seguridad de las personas.

En zonas costeras los cambios en los vientos y precipitaciones, combinados con el aumento del nivel del mar, aumentan el riesgo de inundación y de erosión, con crecidas, marejadas, pérdida de arena de playas y retroceso de barrancas, afectando actividades, ecosistemas e infraestructuras claves en las ciudades.

Estas problemáticas tienen un impacto dispar y los costos más altos recaen en aquellas áreas de las ciudades con población más vulnerable. Según el IPCC (2014), la vulnerabilidad es multidimensional, producto de procesos sociales como la desigualdad, la desigualdad de oportunidades y de acceso a servicios, la discriminación de género, el estrato social, la etnia, la discapacidad y la edad. Hay poblaciones que son más vulnerables, con riesgos diferenciados que generan menores oportunidades para desplegar habilidades de adaptación ante un clima cambiante que agudiza las temperaturas extremas e incrementa la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos adversos.

En la caracterización de la exposición se trabajó con información disponible sobre afectación por eventos climáticos extremos que generan respuesta a emergencias para el período 2005-2018 para todo el país, en zonas urbanas y rurales (Tabla 1). Se realizó un tratamiento estadístico de los datos para reflejar esta información en las ciudades.

Tabla 1.

Total de daños por tipo de evento climático 2005-2018. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de base de datos Desinventar (SINAE).

TIPO DE DAÑO		FALLECIDOS	EVACUADOS	AUTOEVACUADOS	VIVIENDAS DAÑADAS
TIPO DE EVENTO	Inundación	1	53.129	65.781	21.033
	Ola de calor	0	0	0	0
	Ola de frío	2	50	0	0
	Tormenta	36	8.620	490	7.359
	Tornado	5	353	250	1.638
	TOTAL	43	62.152	66.521	30.030

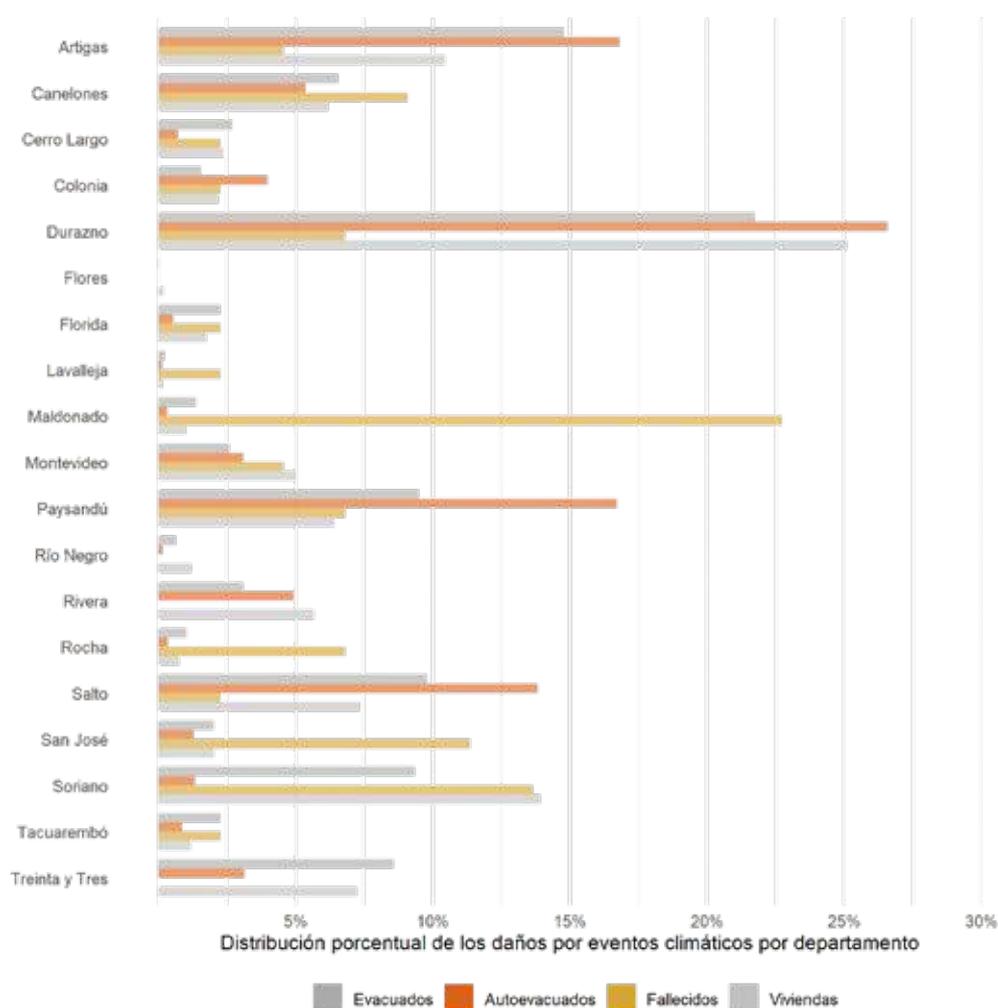


La distribución territorial de los daños muestra que la incidencia ha sido mayor en algunos departamentos afectados en forma recurrente por inundaciones (Figura 13).

Figura 13.

Distribución porcentual de los daños por eventos climáticos por departamento.

Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en la base de datos Desinventar (SINAE).



El período que abarca la serie considerada es de 13 años. La distribución por año de los daños por eventos climáticos en todo el país se presenta en la Tabla 2. Si bien es el registro más largo con el que cuenta el país, no es suficiente para realizar proyecciones o análisis de tendencia. Debido a esto, se trabajó con indicadores indirectos de exposición, tales como los promedios cada 10.000 hab., para cada uno de los daños registrados.

Tabla 2.

Distribución por año de los daños por eventos climáticos en todo el país. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de la base de datos Desinventar (SINAE).

AÑO	FALLECIDOS	EVACUADOS	AUTOEVACUADOS	VIVIENDAS
2005	11 25,0%	3899 6,4%	69 0,1%	2556 8,5%
2006	3 6,8%	1417 2,3%	0 0,0%	582 1,9%
2007	1 2,3%	13.176 21,7%	2962 4,4%	4731 15,8%
2008	0 0,0%	204 0,3%	0 0,0%	329 1,1%
2009	2 4,5%	11.949 19,7%	63 0,1%	4658 15,5%
2010	3 6,8%	6447 10,6%	504 0,8%	3614 12,0%
2011	1 2,3%	369 0,6%	3 0,0%	476 1,6%
2012	14 31,8%	3346 5,5%	245 0,4%	1326 4,4%
2013	3 6,8%	4889 8,0%	983 1,5%	2540 8,5%
2014	1 2,3%	2723 4,5%	8497 12,7%	1572 5,2%
2015	0 0,0%	3557 5,8%	30.667 45,8%	3321 11,1%
2016	5 11,4%	4284 7,0%	14.059 21,0%	2938 9,8%
2017	0 0,0%	4284 7,0%	8877 13,2%	1384 4,6%
2018	0 0,0%	260 0,4%	92 0,1%	2 0,0%
TOTAL	44 100,0%	60.804 100,0%	67.021 100,0%	30.030 100,0%

El análisis se centra en ciudades de más de 10.000 habitantes. La distribución de los eventos climáticos en los 13 años considerados no conduce a identificar un patrón de su comportamiento o de los daños que ocasionaron, aunque se aprecian algunos años con mayor cantidad de evacuados y autoevacuados. Se han excluido los eventos registrados en el medio rural y otros eventos no atribuibles al cambio climático. La proporción entre los registros en ciudades de más de 10.000 hab. y los del total del país se presentan en Tabla 3.

Tabla 3.

Porcentaje de daños por eventos climáticos en loc. + 10.000 hab. sobre el total. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de la base de datos Desinventar (SINAE).

	LOCALIDADES + 10.000	TOTAL DEL PAÍS	PORCENTAJE DEL TOTAL
FALLECIDOS	32	44	73%
EVACUADOS	41.732	60.804	69%
AUTOEVACUADOS	39.280	67.021	59%
VIVIENDAS AFECTADAS	17.723	30.030	59%

En la interpretación de resultados ha de tenerse una consideración especial para con los daños y pérdidas ocasionados por tornados. Para el período considerado hay registros de ocurrencia de dos tornados. Existen muy pocos trabajos sobre este tipo de eventos en la región. Los pocos que existen son estudios de caso y la mayoría son para eventos ocurridos en Argentina. No se han encontrado análisis de eventos en Uruguay (Renom, 2019).⁶⁰ Sin embargo, el país presenta condiciones para su ocurrencia. Por generarse de una forma muy rápida y a una escala espacial muy pequeña, para estos eventos no se utilizan técnicas de pronóstico, sino predicción inmediata y una gestión de riesgos enfocada en la educación de la población para reducirlos, principalmente en pérdida de vidas (Renom, 2019).⁶¹



Cuando un tornado ocurre en áreas pobladas sus impactos pueden ser devastadores y así fue el caso del acaecido en Dolores en 2016: un evento que se encuentra reflejado en el período analizado, tanto en las cifras anuales, como en fallecidos, evacuados, autoevacuados y daños materiales para esa ciudad.

Se evaluaron la superficie de asentamientos irregulares en las ciudades, el promedio de fallecidos, y de personas evacuadas y autoevacuadas por eventos climáticos extremos cada 10.000 habitantes, el porcentaje de personas en área inundable, el promedio de viviendas afectadas cada 10.000 habitantes y la infraestructura vital expuesta a riesgos de inundación.

El conjunto de indicadores utilizados para la caracterización de la exposición en ciudades se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4.

Indicadores para la caracterización de la exposición en ciudades. Fuente: Elaboración proyecto NAP Ciudades en base a Informe Robaina y Pastorino (2021).

COMPONENTES	INDICADORES
Social: Personas afectadas por eventos climáticos, así como las que se encuentran expuestas a riesgo de inundación por su ubicación geográfica.	Promedio anual de fallecidos/10.000 hab
	Promedio anual evacuados y auto evacuados/10.000 hab.
Económico: Viviendas afectadas cada 10.000. ⁶²	% Personas en área inundable
	Promedio anual de viviendas afectadas/10.000
De infraestructura: Infraestructura vital en zonas con riesgo de inundaciones con período de retorno 100 años, y viviendas en zonas de riesgo de incendio de interfaz entre ciudades y áreas forestales.	Infraestructura vital expuesta a riesgos de inundación
	Cantidad de viviendas en zona de riesgo de incendio de interfaz entre las áreas urbanizadas y las forestales. ⁶³

Se elaboró un indicador con el número de fallecidos cada 10.000 habitantes (Figura 14) para comparar las localidades según el tamaño de la población de cada una. Los registros permiten identificar algunas localidades que han sufrido tormentas intensas con caída de infraestructura eléctrica, así como personas que han sido arrastradas por corrientes. También hay registros de personas fallecidas por olas de frío. En el caso de Dolores, el tornado de 2016 ya mencionado explica su alta tasa de fallecimientos.

Se calculó una tasa promedio anual de personas evacuadas y autoevacuadas para cada una de las localidades en el período 2005-2018 (Figura 15). La distribución de estos daños sociales sobre las personas y sus comunidades evidencia la incidencia sobre un conjunto de localidades más que sobre otra. Sin embargo, esta tasa permite ver los costos humanos en términos relativos a la población de cada localidad.

Figura 14.
Fallecidos cada 10.000 habitantes. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de la base de datos Desinventar (SINAE).

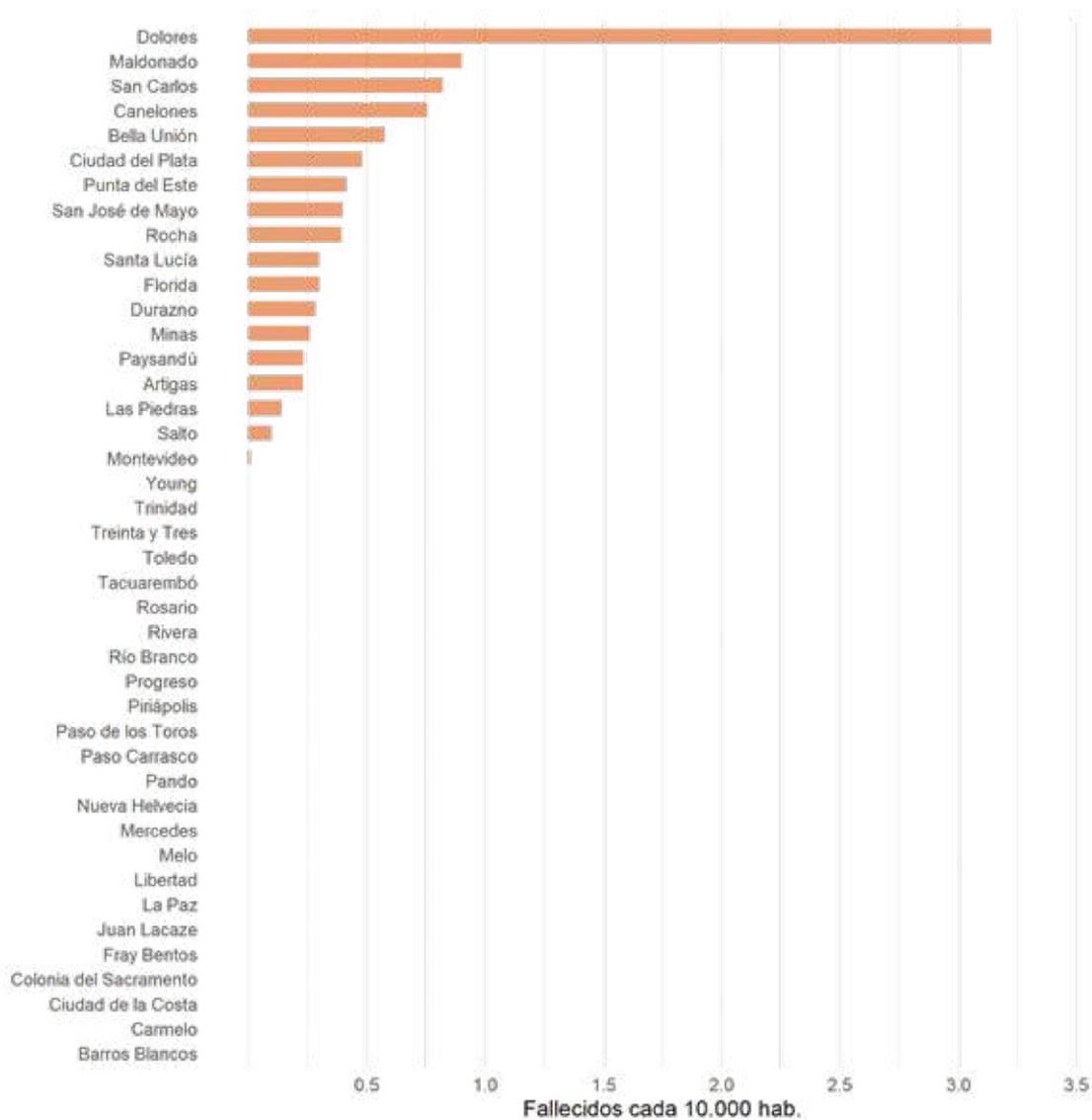
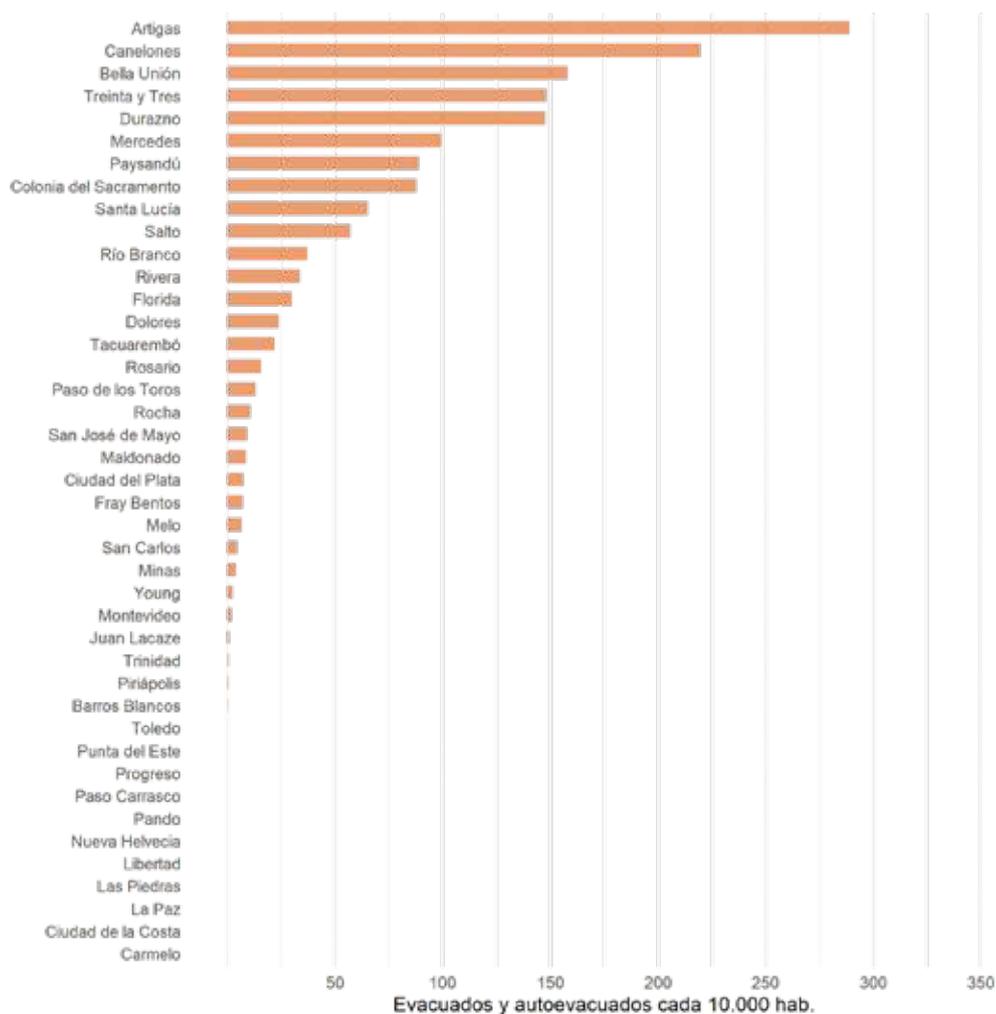


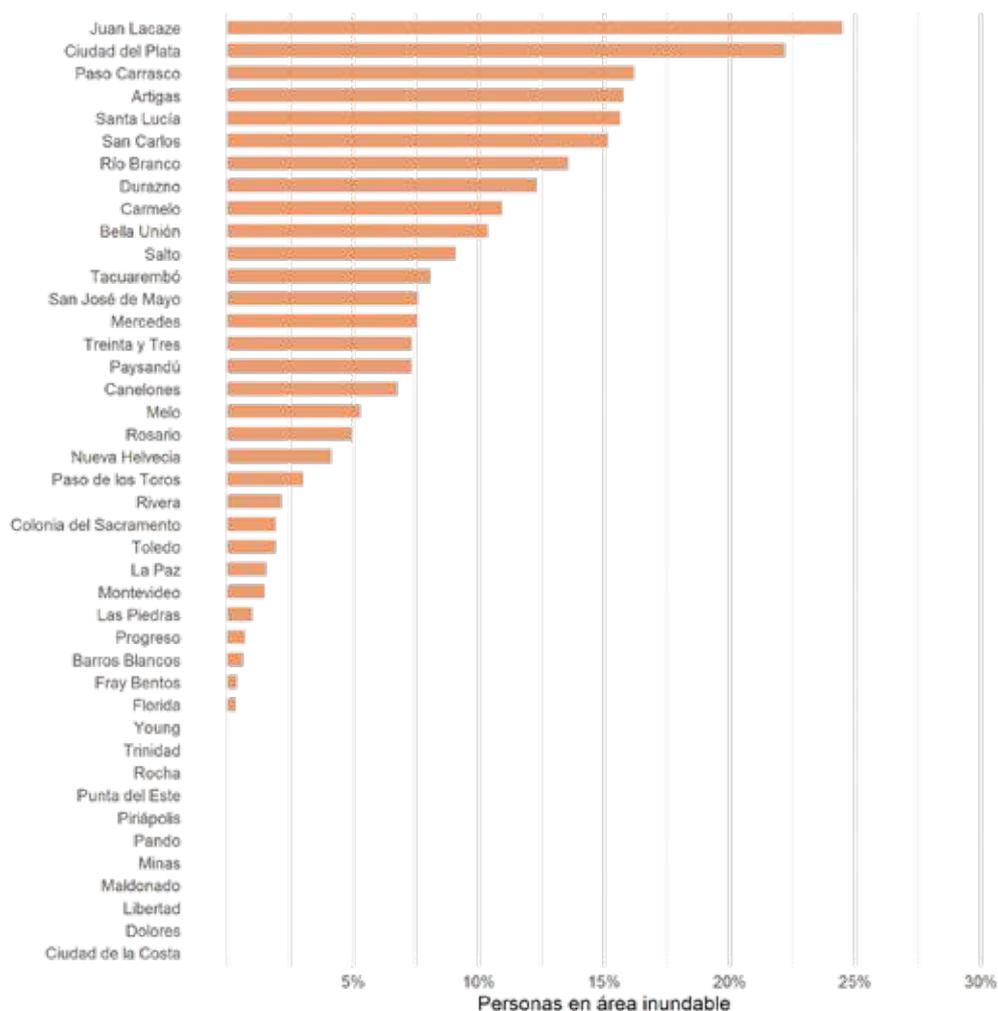
Figura 15.

Distribución anual promedio de evacuados y autoevacuados por localidad de +10.000 hab. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de la base de datos Desinventar (SINAE).



Las ciudades en que se registran valores mayores para evacuados y autoevacuados coinciden con ciudades en las que se produjeron inundaciones, lo que confirma la pertinencia de las políticas públicas relacionadas a estas, tanto en el ordenamiento territorial, como en la gestión integral de riesgos y en las estrategias de adaptación. Se producen en varios departamentos y ciudades, y traen asociados el daño a viviendas y medios de vida, y el riesgo de enfermedades por contaminación y vectores relacionados con el agua. Los registros asociados con tormentas son los que le siguen en cantidad y son los que presentan mayor letalidad, en particular, las tormentas eléctricas o con ráfagas de vientos fuertes, que ocasionan grandes daños en poco tiempo.⁶⁴ No se cuenta con registros de afectaciones por olas de calor, en cambio sí hay registros de fallecidos y evacuados por olas de frío.

Figura 16. Porcentaje de personas en área inundable. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos de MA-DINAGUA.



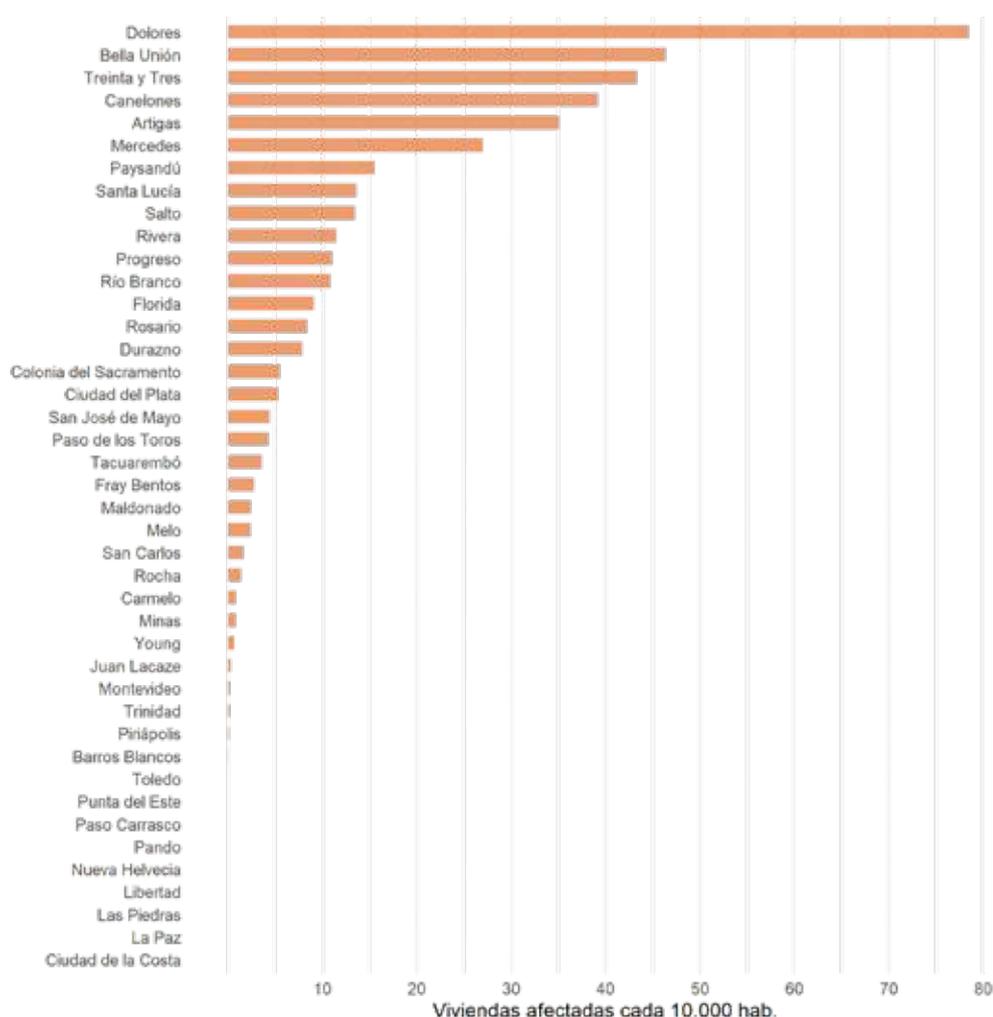
Los datos analizados⁶⁵ muestran que las ciudades en las que hay personas asentadas en área inundable están localizadas en riberas de cuerpos de agua de todo el país (Figura 16). Probablemente esta exposición se origina en una planificación que no consideró en su momento el riesgo de inundación, por razones a determinar, como la falta de registros históricos. Las localidades con mayor exposición por su porcentaje de personas ubicadas en área inundable están ubicadas en zonas bajas de la región costera del Río de la Plata. La existencia de otras 15 ciudades con valores entre 5% y 16%, y 13 ciudades con valores entre 0% y 5% explica la inclusión en el PNA de medidas para la reducción de la exposición a inundaciones en línea con políticas públicas existentes.

El promedio anual de viviendas afectadas en el período por eventos extremos (Figura 17) muestra que las localidades más afectadas son aquellas que han sufrido evacuaciones y fallecimientos. El caso de Dolores, que aparece una vez más con valores llamativamente altos, se explica por el tornado de 2016 ya mencionado, que afectó aproximadamente a 1800 viviendas. Además, hay cinco ciudades con valores altos, entre 27% y 46%.

En Uruguay no se dispone aún de una zonificación de riesgo de incendio de interfaz. Sin embargo, teniendo en cuenta la relevancia de la producción forestal en algunas regiones y la existencia de áreas forestadas en la región costera, que se crearon como parte de las estrategias urbanizadoras del siglo XX, se señala la necesidad de avanzar hacia una zonificación de este riesgo, para implementar el indicador.

Figura 17.

Promedio viviendas afectadas cada 10.000 hab. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de la base de datos Desinventar (SINAE).



La lectura de los registros y datos sobre exposición para los cinco indicadores analizados muestra que, de las 42 ciudades, siete ciudades de distintas regiones del país estuvieron en el tercio más afectado para al menos cuatro de los cinco indicadores analizados. Por su parte, otras seis ciudades, también de distintas regiones, lo estuvieron para al menos tres de los cinco indicadores analizados. Con base en este análisis, es posible afirmar que la información generada sirve para una evaluación individual, pero no se identifica un patrón por región.

Las condiciones de sensibilidad ante el cambio climático se evaluaron para las 42 ciudades de más de 10.000 habitantes, a través de un conjunto de indicadores que se presentan en la Tabla 5, como la tasa de pobreza, la tasa de informalidad laboral (asociada a la calidad del ingreso y de la cobertura de salud y seguridad social) y la tasa de personas con ciclo básico de educación aprobado (que provee información sobre el capital humano de las localidades, en la medida que ofrece a las personas herramientas para hacer frente a una crisis y para gestionar los riesgos asociados a eventos climáticos).

Tabla 5.
Indicadores para la caracterización de la sensibilidad en ciudades.

<p>Sociodemográfico: Características y situaciones que hacen a las personas y sus comunidades más sensibles a los efectos del cambio climático, tales como la situación de pobreza, el desempleo, el nivel educativo, así como el ciclo de vida.</p> <p>Desigualdades estructurales: Aquellos atributos de las personas que dada una situación de discriminación social refuerzan las desigualdades materiales o simbólicas, tales como la situación de discapacidad, la ascendencia étnico-racial o el ser jefa de hogar monoparental.</p> <p>Condiciones del hábitat: Las condiciones materiales y los servicios disponibles en los barrios y las viviendas son un factor de resiliencia ante las consecuencias de la variabilidad y el cambio climático, así como su precariedad aumenta la sensibilidad.</p>	Tasa de pobreza
	Grado de informalidad laboral
	Porcentaje de educación básica aprobada en personas +15 años
	Tasa de dependencia
	Tasa personas con discapacidad
	Porcentaje de población afrodescendiente/total población
	Porcentaje de hogares monoparentales femeninos/total hogares
	Superficie de asentamientos irregulares / superficie urbanizada
	Necesidades básicas insatisfechas (NBI) materialidad
	NBI agua
	NBI saneamiento

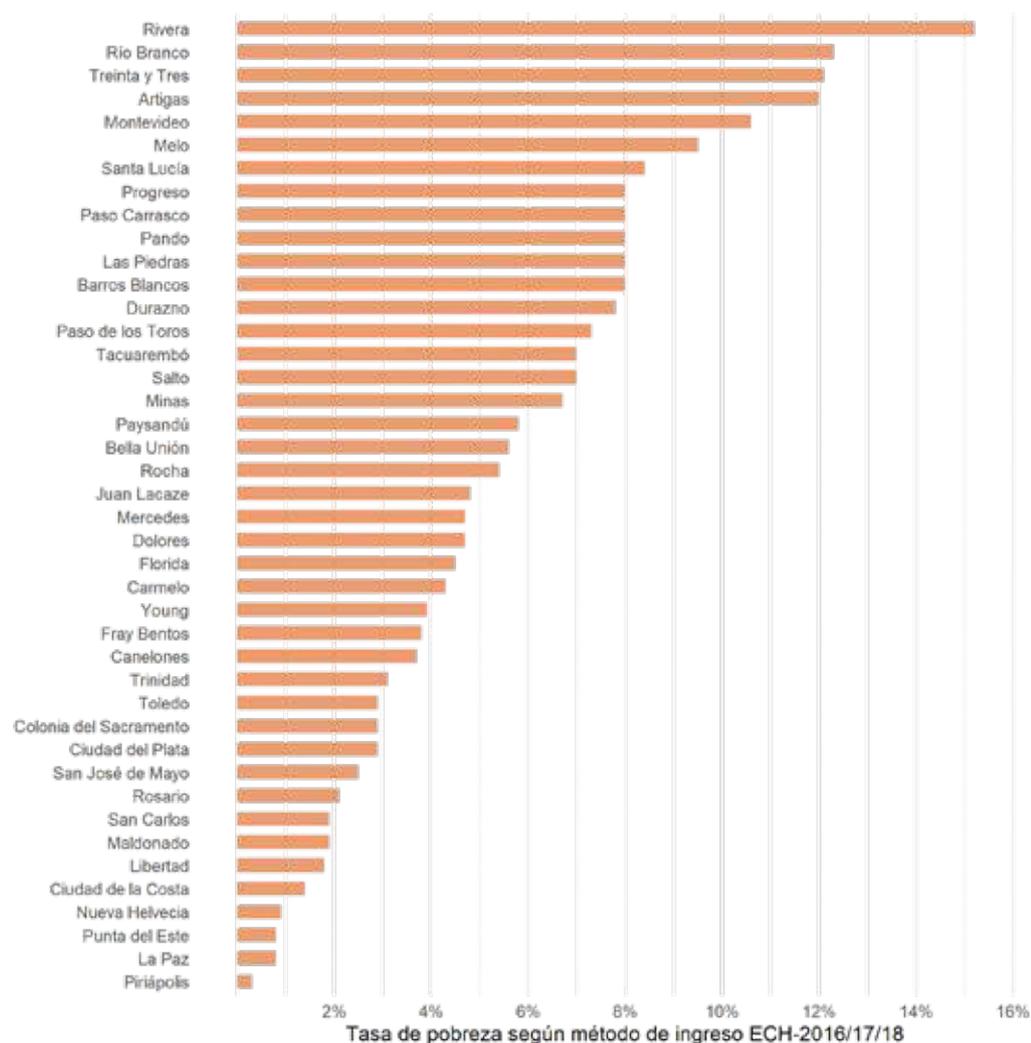
También se evaluó a través de la tasa de dependencia de personas menores de 15 años y adultas mayores de 65 años, junto con otros atributos que refuerzan las desigualdades existentes, tales como la valoración social de la discapacidad y de la ascendencia étnica, y las desigualdades de género.

La pobreza medida por medio del método de ingresos, si bien presenta limitaciones por ser una medida estática que considera la posición de las personas y los hogares respecto a una variable como los ingresos, es uno de los principales predictores de la situación de vulnerabilidad social. Dadas las limitaciones de representatividad que las Encuestas Continuas de Hogares (ECH) del INE tienen en localidades de 10.000 hab., se utiliza una tasa de pobreza que considera la medición de tres períodos (2016, 2017 y 2018) a partir del trabajo de Ciudades intermedias (OPP, 2020) y el Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República (DS-FCS-UDELAR) (Figura 18).



Figura 18.

Tasa de pobreza según método de ingresos ECH-2016/17/18. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) a partir de datos de ciudades Intermedias (OPP, DS-FCS 2020)

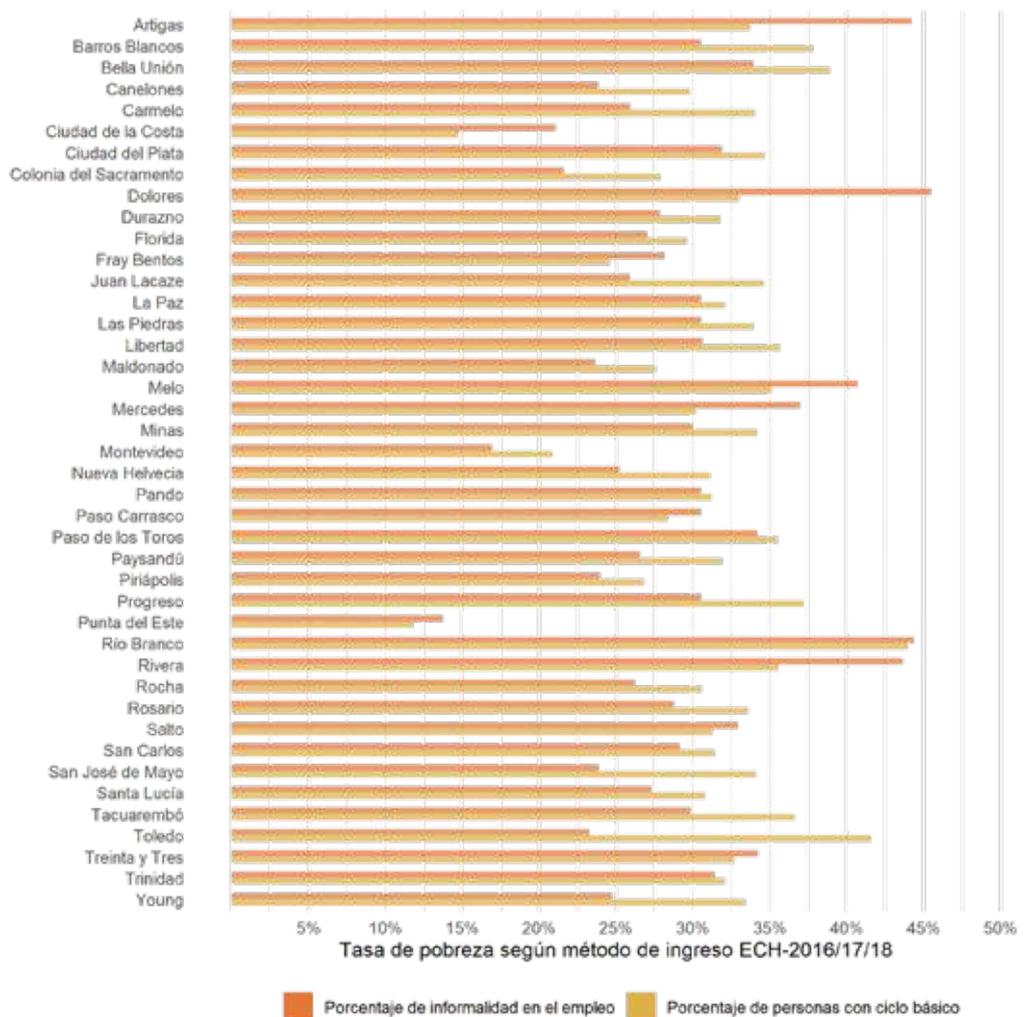


Dos elementos fuertemente interrelacionados a la situación de pobreza, que describen recursos y capacidades diferentes, son la situación vinculada a la calidad del trabajo y la educación de las personas. Los desempeños de las localidades respecto a estas dos variables darán cuenta de las necesidades de inversión en materia de políticas sociales que mejoren las condiciones materiales y simbólicas de las personas para afrontar de mejor forma las consecuencias del cambio climático.

La calidad del trabajo, medida mediante la tasa de informalidad laboral (Figura 19), indica la existencia de puestos laborales bien remunerados y el acceso al sistema de protección social que se estructura a partir de este pilar del bienestar. Ese es el caso de los derechos vinculados a los seguros de paro cuando ocurre un evento climático extremo que obligue a las empresas a recomponerse de una catástrofe climática que impida su normal funcionamiento. El nivel educativo representa un indicador de capital humano de las localidades que las personas requerirán no solo para hacer frente a una crisis producto del daño causado por un evento climático, sino para gestionar sus riesgos relacionados.

Figura 19.

Tasa de informalidad laboral ECH 2016/17/18 y tasa de personas con Ciclo Básico aprobado (Censo 2011). Fuente: Robaina y Pastorino (2021, con base en Ciudades Intermedias OPP, -DS-FCS (2020) y Censo 2011 (INE).

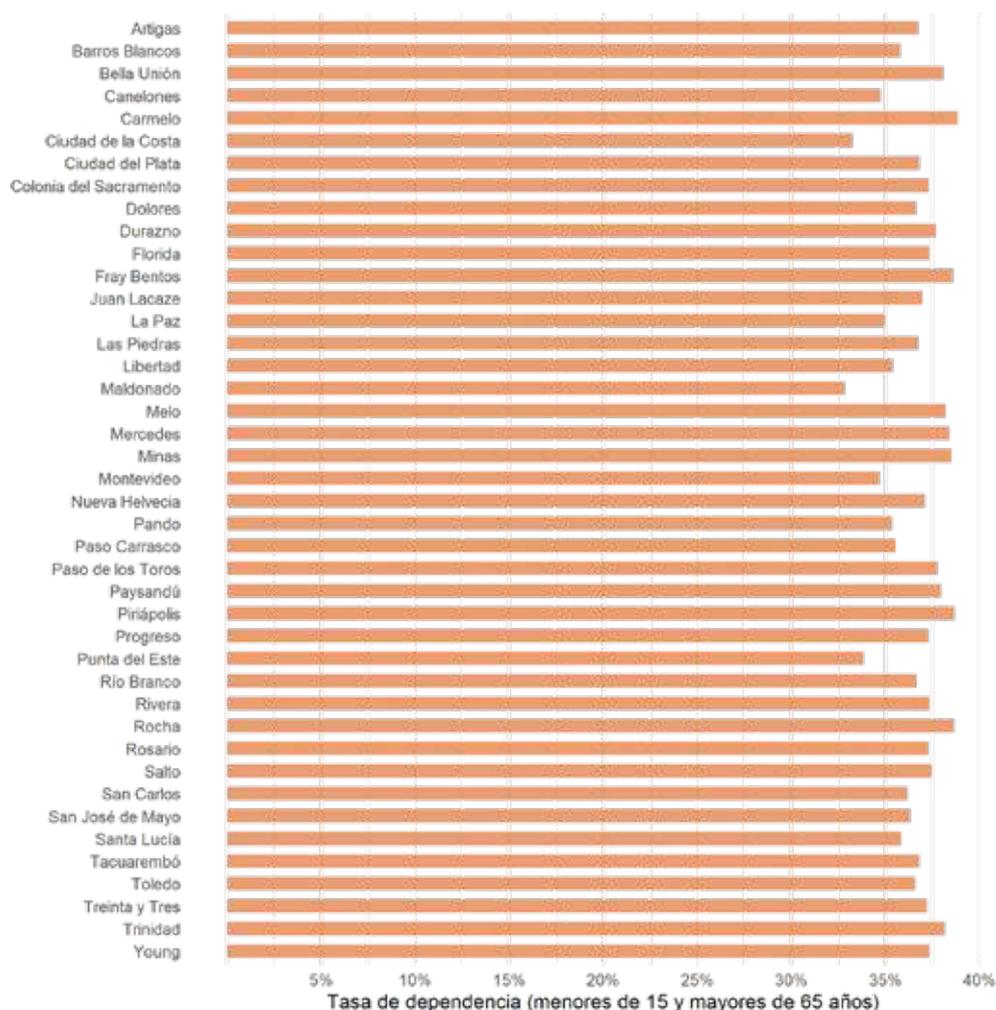


Otra característica en el perfil sociodemográfico de la sensibilidad es la tasa de dependencia que se da en las ciudades, que expresa la relación entre la población activa y la inactiva en términos del mercado laboral (Figura 20). Este indicador muestra el porcentaje de la población que puede requerir mayores cuidados, por tratarse de niños, niñas y adolescentes, o personas adultas mayores, con autonomía o movilidad reducidas, que pueden requerir servicios de salud o cuidados, o tener mayores dificultades para afrontar situaciones adversas producto de un evento climático extremo.

Uruguay tiene una estructura demográfica envejecida, con una alta esperanza de vida al nacer y una baja tasa de natalidad, características propias de sociedades que atraviesan lo que se denomina segunda transición demográfica. Dada esta característica poblacional, todas las localidades presentan una tasa de dependencia por encima del 30% de la población total variando entre 33 y 39% de la población total. Sin embargo, la composición de dicho guarismo pertenece principalmente al porcentaje de población adulta más que a personas menores de 15 años. Eventualmente, a la hora de planificar recursos de asistencia, es necesario considerar el peso relativo de cada una de las poblaciones, ya que requieren dispositivos diferenciados, así como su distribución por sexo, dado que, a mayor edad, mayor es el porcentaje de mujeres adultas mayores.

Figura 20.

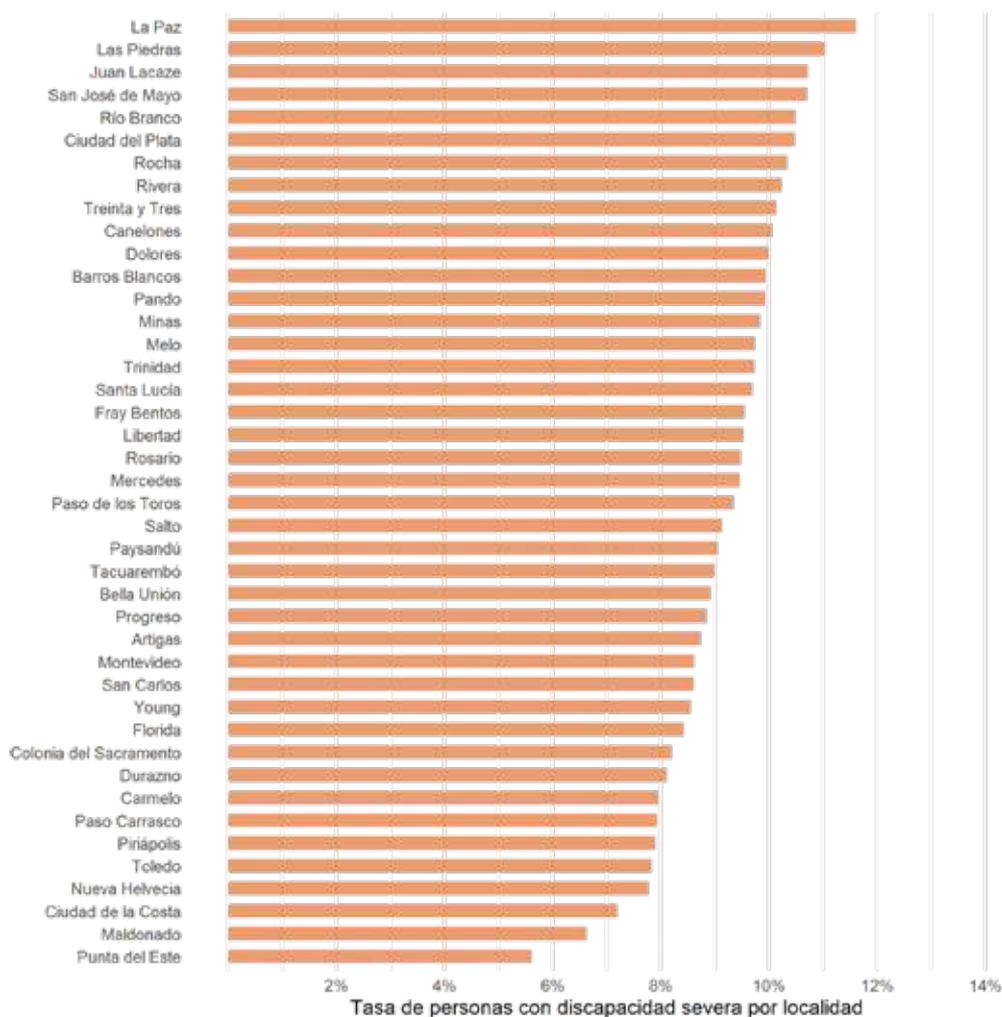
Tasa de dependencia (menores de 15 y mayores de 65 años). Fuente: Robaina y Pastorino, con base en datos del Censo 2011 (INE).



Si la pobreza, el nivel educativo y la calidad del empleo dependen de la estructura de oportunidades de cada una de las personas, condicionadas en gran parte por la transmisión intergeneracional, existen un conjunto de desigualdades sociales provenientes de la valoración social de atributos individuales que refuerzan las desigualdades existentes. Ese es el caso de la valoración social de la discapacidad que, sumada a los determinantes físicos, produce diseños urbanísticos que limitan la accesibilidad a recursos en forma diferenciada. También la valoración diferencial de la ascendencia étnica produce consecuencias negativas para la población afrodescendiente, que ve reducida su estructura de oportunidades por la discriminación existente. Y además, las desigualdades de género limitan el ejercicio pleno de la ciudadanía a las mujeres, por la división sexual del trabajo que determina mayores desigualdades en el acceso a recursos y oportunidades para las mujeres, además de la sobrecarga en las tareas del hogar y las personas dependientes. Se trata de incluir un componente que dé cuenta, además de la desigualdad de redistribución, de las consecuencias derivadas de las desigualdades de reconocimiento. Otros atributos podrían ser incluidos, como la situación de las personas migrantes, personas trans u otros colectivos vulnerados por la estructura social que dificultan su desarrollo.

Figura 21.

Tasa de personas con discapacidad severa por localidad. Fuente: Robaina y Pastorino, con base en datos del Censo 2011 (INE).



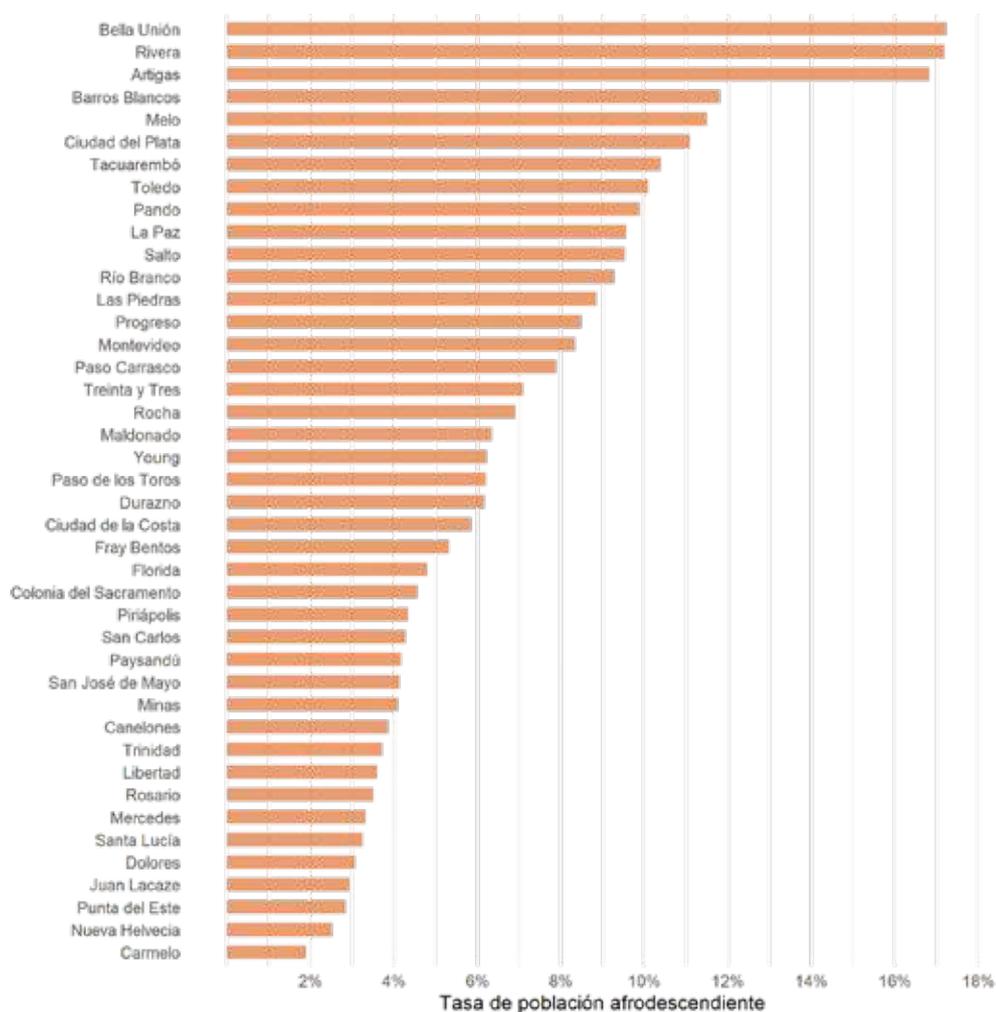
Para el caso de las personas en situación de discapacidad, se optó por incluir a aquellas que de acuerdo con el Censo de 2011 declaren tener una discapacidad severa. En la Figura 21 se aprecia que dicha condición no se distribuye homogéneamente en el territorio.

La proporción de personas afrodescendientes no se distribuye homogéneamente en el territorio uruguayo, por razones históricas, culturales y sociales. Las raíces afro en el Uruguay tienen diferentes vertientes, como la herencia esclavista del comercio y distribución de personas negras como esclavos, su asentamiento en comunidades limítrofes y su inserción en tareas vinculadas al campo. Las ciudades con la mayor proporción de personas afrodescendientes son las de la frontera norte con Brasil, con valores cercanos al 17% de su población total.



Figura 22.

Tasa de población afrodescendiente. Fuente: Robaina y Pastorino, con base en datos del Censo 2011 (INE).

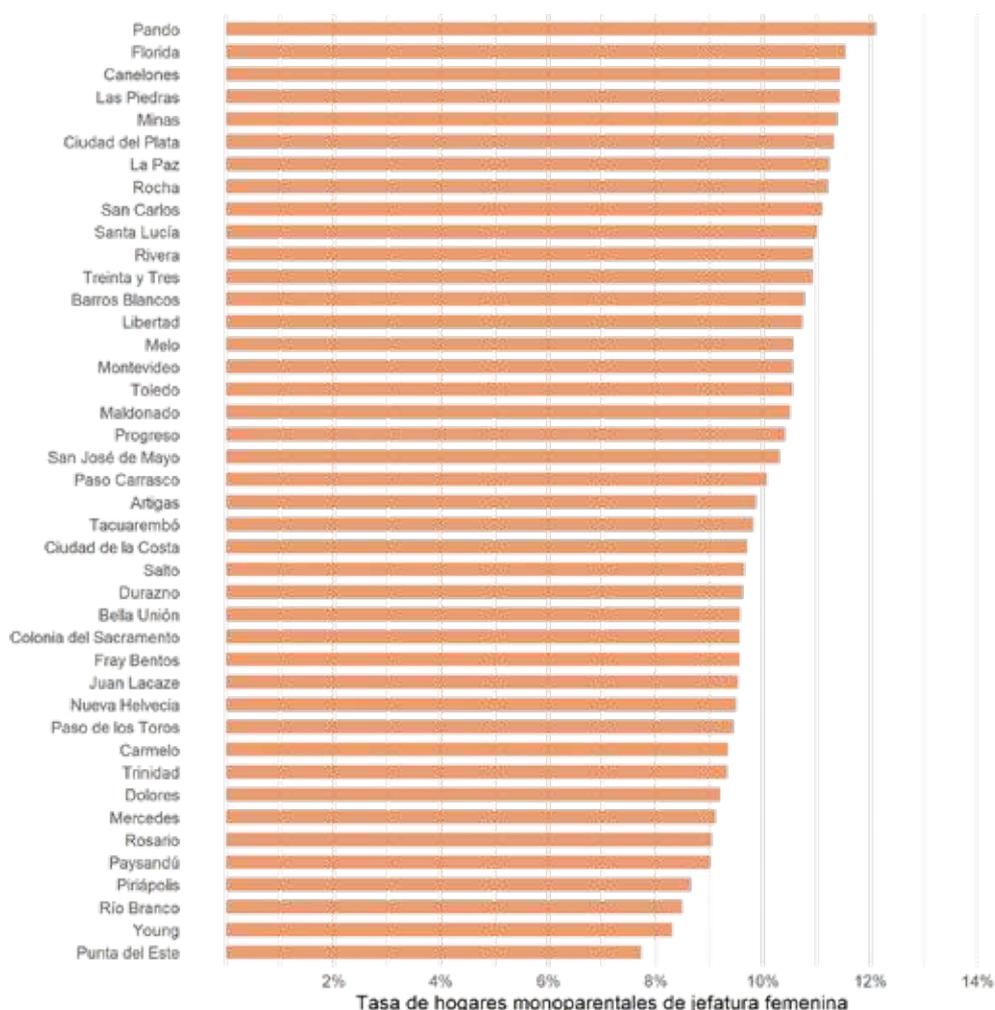


Para dar cuenta de la desigualdad de género se analizaron la tipología de hogares y su relación con las consecuencias de eventos hidro-meteorológicos extremos. La carga de trabajo para hacer frente a los eventos extremos es mayor para los hogares monoparentales. Pero, aunque puede ser la misma para varones y para mujeres jefas de familia, el indicador se diseñó considerando los hogares monoparentales de jefatura femenina sobre el total de tipologías de hogares (Figura 23), porque son más del 85% de los hogares monoparentales y también porque las mujeres están expuestas a las desigualdades de género y discriminación persistentes de acuerdo a los roles asignados, producto de la división sexual del trabajo.

El análisis de estos indicadores (tasa de pobreza, informalidad laboral, menor educación básica, mayor dependencia, mayor porcentaje de personas con discapacidad, personas afrodescendientes y hogares monoparentales con mujeres jefas de familia) muestra que, de las 42 ciudades analizadas, tres están en el tercio superior de localidades con mayores valores en seis indicadores, tres lo están en cinco, mientras que seis ciudades lo están en cuatro. Se trata de ciudades ubicadas en regiones diferentes del país.

Figura 23.

Tasa de hogares monoparentales de jefatura femenina. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos del Censo 2011 (INE).

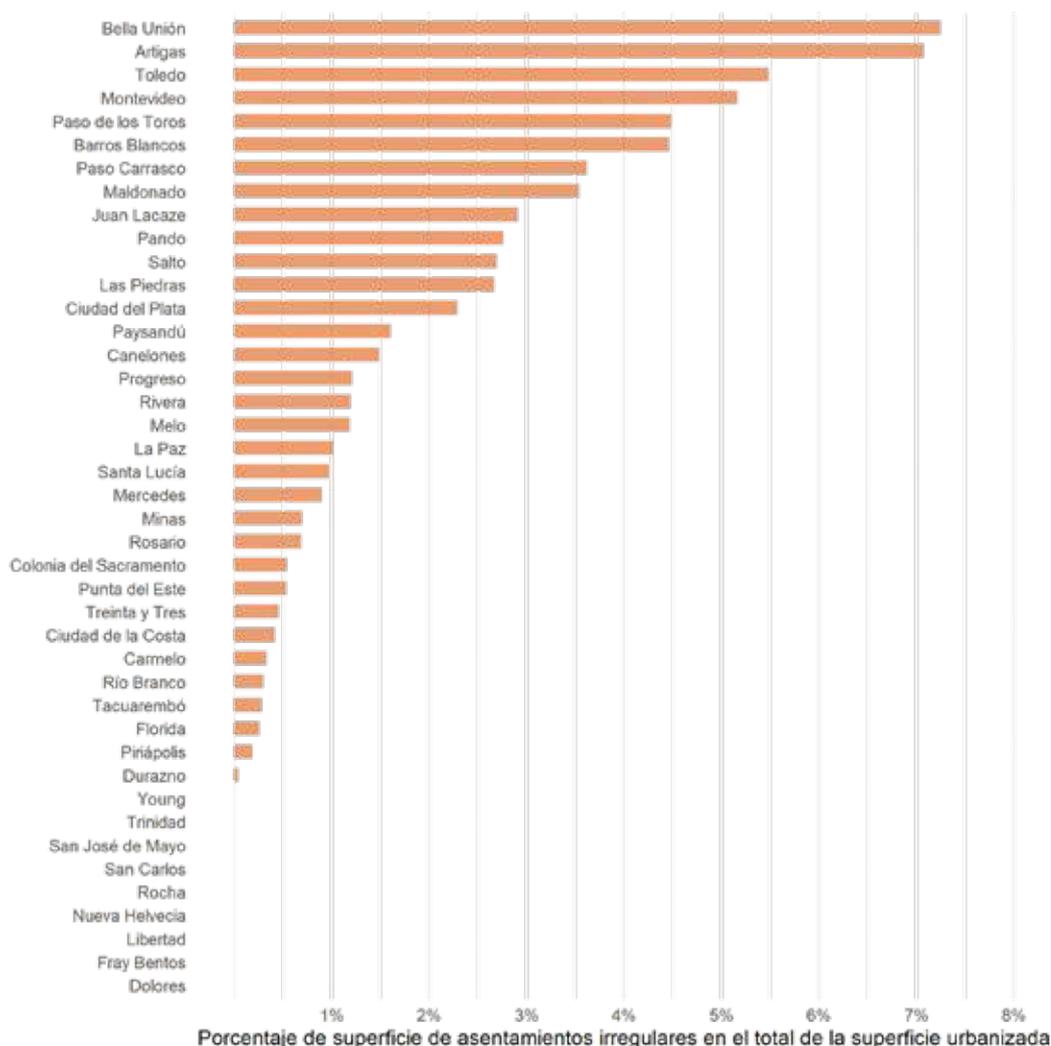


La evaluación de las condiciones del hábitat (edificaciones, infraestructuras, servicios públicos) también provee información sobre la sensibilidad de la población, y se evaluó con base en indicadores relacionados con la superficie urbana que corresponde a asentamientos irregulares, la densidad de viviendas, su materialidad y sus condiciones de habitabilidad, la situación de tenencia, el acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento, y la disponibilidad de servicios sociales (centros asistenciales, educativos y de cuidados).

El porcentaje de superficie de asentamientos irregulares en el total de superficie urbanizada de las ciudades se presenta en la Figura 24. Las ciudades con mayor extensión de asentamientos irregulares tienen más probabilidades de sufrir daños debido a la precariedad de la infraestructura y los espacios públicos, además de la precariedad de las construcciones, la falta de acceso a servicios básicos y la debilidad de las instalaciones eléctricas. En estas áreas, el análisis se superpone a aspectos como la ubicación geográfica en zonas no aptas para asentamientos humanos, que lleva a reforzar el riesgo por la exposición a contaminación, inundaciones y enfermedades asociadas.

Figura 24.

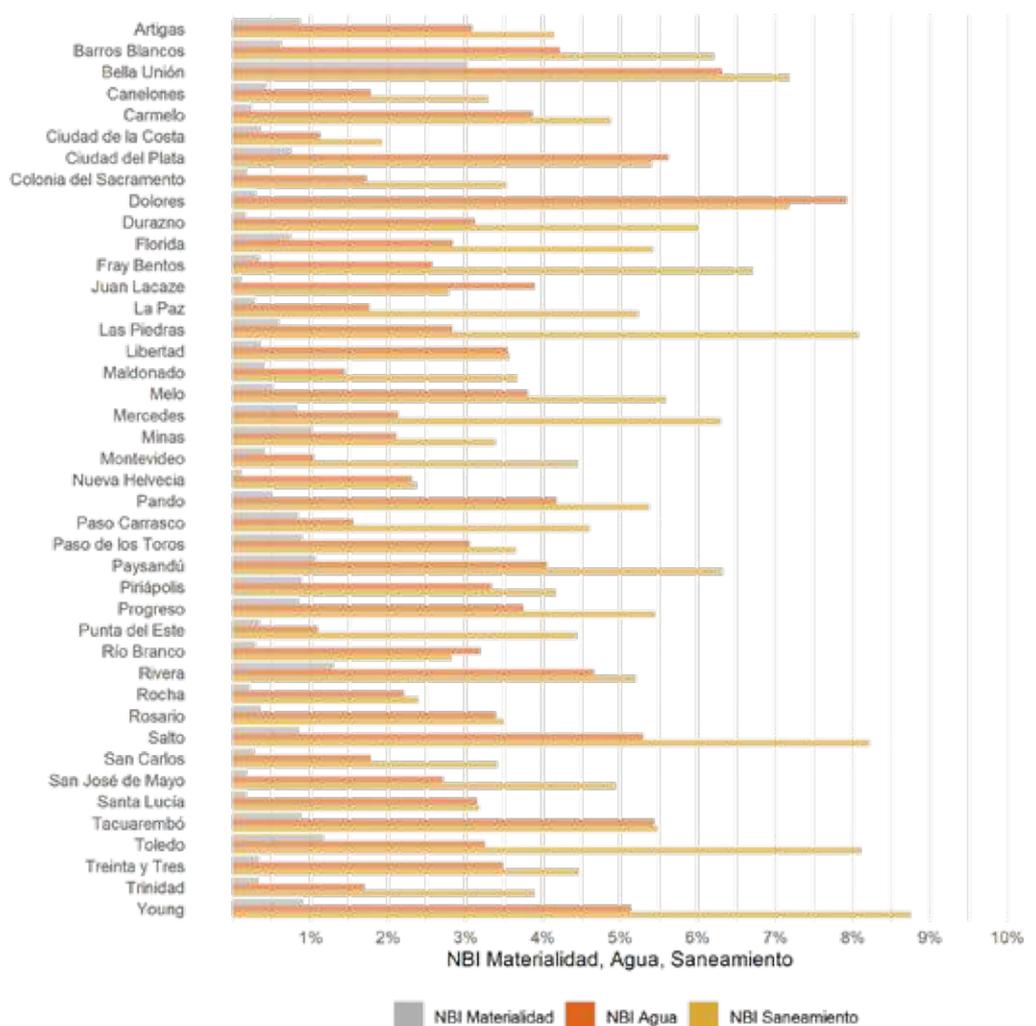
Porcentaje de superficie de asentamientos irregulares en el total de la superficie urbanizada. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos de MVOT, PMB.



Las condiciones de precariedad expresadas en términos de necesidades básicas insatisfechas en la materialidad de la vivienda y el acceso a servicios esenciales de saneamiento y agua potable se presentan en la Figura 25. Una vivienda de construcción precaria configura sensibilidad frente a vientos fuertes, precipitaciones, olas de calor y olas de frío. No contar con agua potable y saneamiento incrementa la sensibilidad frente a olas de calor y sequías, limita la higiene frente a situaciones de riesgo relacionadas con contaminación y olas de calor y frío, y afecta las condiciones para la alimentación. Según el SINAE, desde el derecho internacional se ha establecido como responsabilidad de los Estados brindar acceso al agua en cantidades suficientes, que posea las características de salubre, potable y accesible físicamente, para sus poblaciones. Desde el Manual Esfera⁶⁶ se consideran al agua y el saneamiento como determinantes para la supervivencia en las fases iniciales de la emergencia o el desastre (SINAE).

Figura 25.

NBI materialidad, saneamiento y agua. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en el Censo 2011 (INE).



Todos estos elementos considerados se encuentran ampliamente relacionados con la situación de pobreza de los hogares y muy frecuentemente con la exposición. Refuerzan cada uno un elemento de la multidimensionalidad del concepto de vulnerabilidad dando cuenta del peso de sus componentes como insumo para la medición de dicha condición, pero también para elaborar medidas y acciones que, enmarcadas en una estrategia a mediano plazo de adaptación, se puedan fortalecer aquellos componentes más débiles de las personas que las hacen, por tanto, más vulnerables al cambio climático.

Entre las 14 ciudades con mayor superficie de asentamientos irregulares sobre el total de área urbanizada, se encuentran ciudades del litoral del río Uruguay, del área metropolitana, de la frontera con Brasil, del centro del país, o de la costa platense y atlántica, por lo que se puede afirmar que, aunque con distinta extensión, los asentamientos irregulares son situaciones presentes en todo el país. Los datos confirman que las NBI materialidad, agua y saneamiento son factores que aumentan la sensibilidad en varias de estas localidades.

La capacidad de adaptación de las comunidades involucra instrumentos de ordenamiento territorial y procesos de planificación, servicios ecosistémicos y capacidades para implementar cambios en las prácticas y en el hábitat en respuesta a los riesgos climáticos, y para afrontar las emergencias y desastres. Se evaluaron la superficie de espacio público per cápita, las áreas de servicio de los espacios públicos y la cantidad de población que habita dentro de estas, el porcentaje de suelo verde y azul sobre el total de suelo urbanizado, y la contribución a la provisión de un conjunto de servicios ecosistémicos relevantes para la adaptación alrededor de cada localidad (Tabla 6).

La densidad de centros asistenciales, educativos y de cuidado públicos en relación con la población usuaria provee información sobre capacidades de afrontamiento. Se realizó una evaluación del acceso a servicios e infraestructura pública de educación primaria, secundaria y técnico-profesional, por su rol en la educación y sensibilización sobre el cambio climático, y también porque los centros educativos públicos son un actor social comunitario que brinda infraestructura, contención y cuidado de la población más joven frente a emergencias.

El análisis de las capacidades de afrontamiento se completó con la evaluación de las capacidades institucionales para la respuesta a emergencias y desastres locales. Para ello, se realizó una consulta institucional para elaborar un índice de capacidades institucionales, que incluyó la evaluación de aspectos como las capacidades de máximo nivel político de cada departamento, las capacidades técnico-administrativas a nivel micro y mesorganizacional, recursos humanos y tipo de tareas que desempeñan.

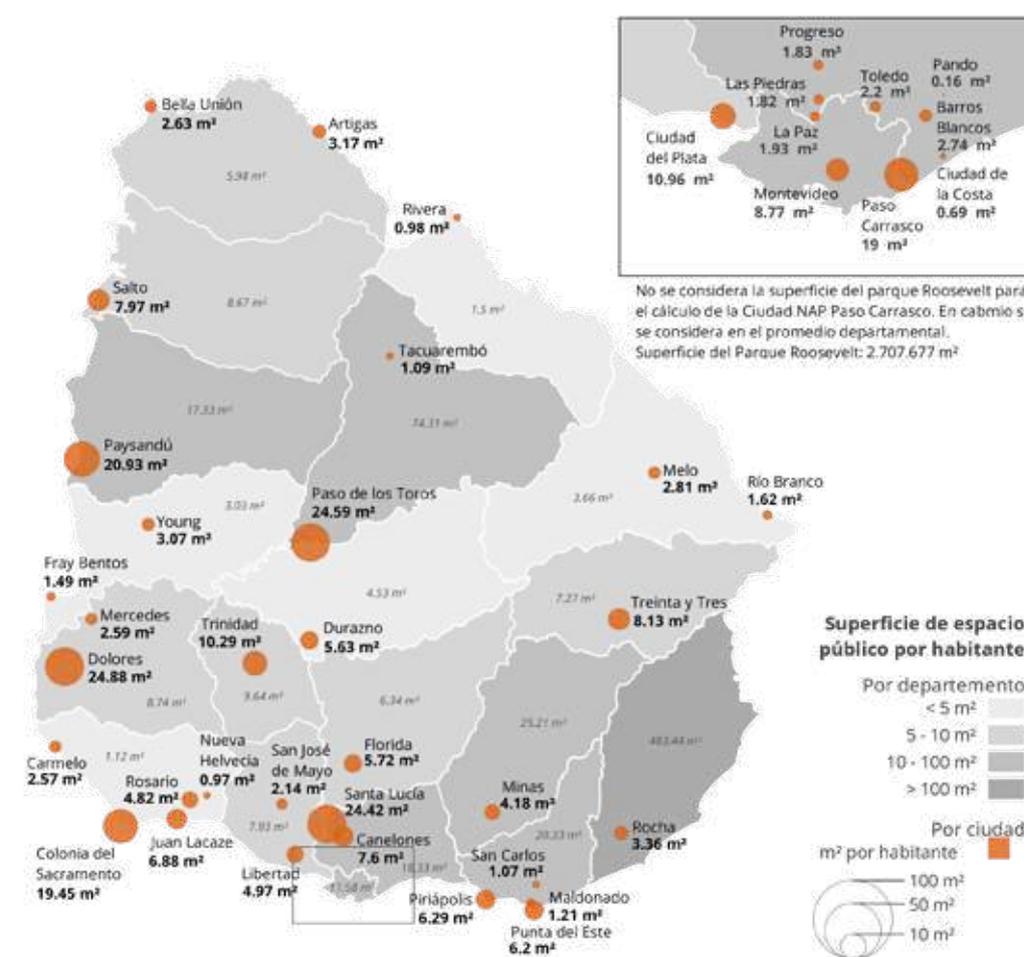
Tabla 6.
Indicadores para la caracterización de las capacidades de adaptación

<p>Instrumentos y herramientas para la gestión de riesgos climáticos: Instrumentos de ordenamiento territorial aprobados que involucran adaptación al cambio climático, y disponibilidad de mapas de riesgo de inundación.</p> <p>Capacidades de adaptación basadas en espacios públicos y componentes naturales del territorio: espacios públicos, componentes naturales, ecosistemas y sus servicios, considerados como dispositivos de adaptación.</p> <p>Acceso a servicios e infraestructura pública de salud, educación y cuidados: Disponibilidad y acceso a servicios e infraestructura pública (centros asistenciales, educativos y de cuidados), que contribuyen a la resiliencia y las capacidades de afrontamiento de eventos climáticos extremos.</p> <p>Capacidades institucionales para la respuesta a emergencias y desastres a nivel departamental y local: Evaluación por consulta a los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales, que incluyó aspectos como desarrollo institucional, presupuesto, autonomía, recursos humanos, entre otros.</p>	Instrumentos de ordenamiento territorial aprobados que involucran medidas de adaptación al cambio climático
	Nivel de desarrollo de los mapas de riesgo de inundación
	Superficie de espacio público per cápita
	Población que habita en áreas de servicio de los espacios públicos
	Porcentaje de suelo verde-azul/suelo urbanizado
	Porcentaje de servicios ecosistémicos relevantes para la adaptación/Suelo urbanizado
	Densidad de centros asistenciales cada 1.000 hab.
	Densidad de centros educativos públicos cada 1.000 hab. que asisten
	Densidad de centros de cuidado cada 1.000 hab. < 15 años
Índice de capacidades estatales del sistema de respuesta a emergencias	

La evaluación de los instrumentos de ordenamiento territorial aprobados que involucran medidas de adaptación al cambio climático evidenció la importancia de sistematizar la incorporación de estrategias de adaptación en los mismos. El trabajo consistió en integrar un estudio puntual cualitativo, realizado para los instrumentos aprobados en 2018⁶⁷, y en la recomendación de abordar a futuro las herramientas para una adecuada incorporación y su evaluación. Se incorporó en la evaluación la información sobre desarrollo de mapas de riesgo de inundación,⁶⁸ cuya incorporación a los instrumentos es preceptiva, de acuerdo con lo establecido en las Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Ley 19.525 de 2017).

La evaluación de la superficie de espacio público per cápita sin considerar la superficie de calles se presenta en la Figura 26. Se identifican algunos valores llamativos y se incluye un análisis de las limitaciones que presenta el indicador, que requiere mayor perfeccionamiento en su cálculo e interpretación (Alonso y Pastorino, 2019).

Figura 26. Superficie de espacio público por habitante. Fuente: Alonso y Pastorino (2019).

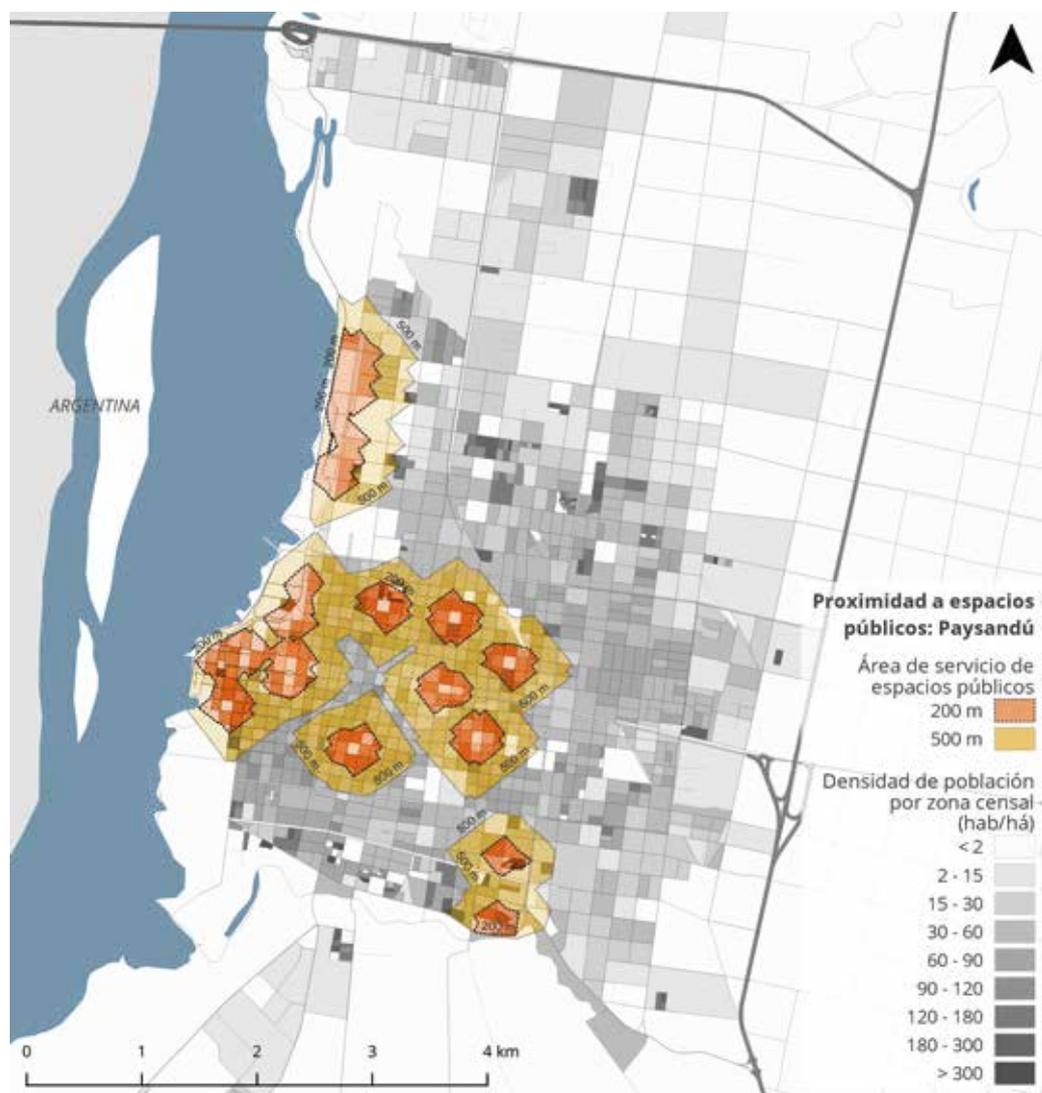


29 ciudades estuvieron en un rango entre 2,14 y 24.88 m²/hab., y 12 ciudades entre 0.16 y 1.93 m²/hab. (Alonso y Pastorino, 2019).

El análisis de las áreas de servicio de los espacios públicos equipados considerando desplazamientos de 200 m y de 500 m, y la cantidad de población que habita dentro de ellos⁶⁹ permite identificar áreas deficitarias. La evaluación del porcentaje de suelo verde y azul sobre el total de suelo urbanizado se logró a partir de una capa de cobertura⁷⁰ y muestra una variación de entre 26% y 71% entre las 42 ciudades consideradas (Robaina y Pastorino, 2021). Esta lectura se complementó con la evaluación de la contribución a la provisión de un conjunto de servicios ecosistémicos relevantes para la adaptación⁷¹ en un área rural comprendida en un búfer de 1000 metros alrededor de los límites de cada localidad, cuyo valor estuvo entre 0% y 60% entre las ciudades (Robaina y Pastorino, 2021). La Figura 27 presenta un ejemplo de este análisis para la ciudad de Paysandú.

Figura 27.

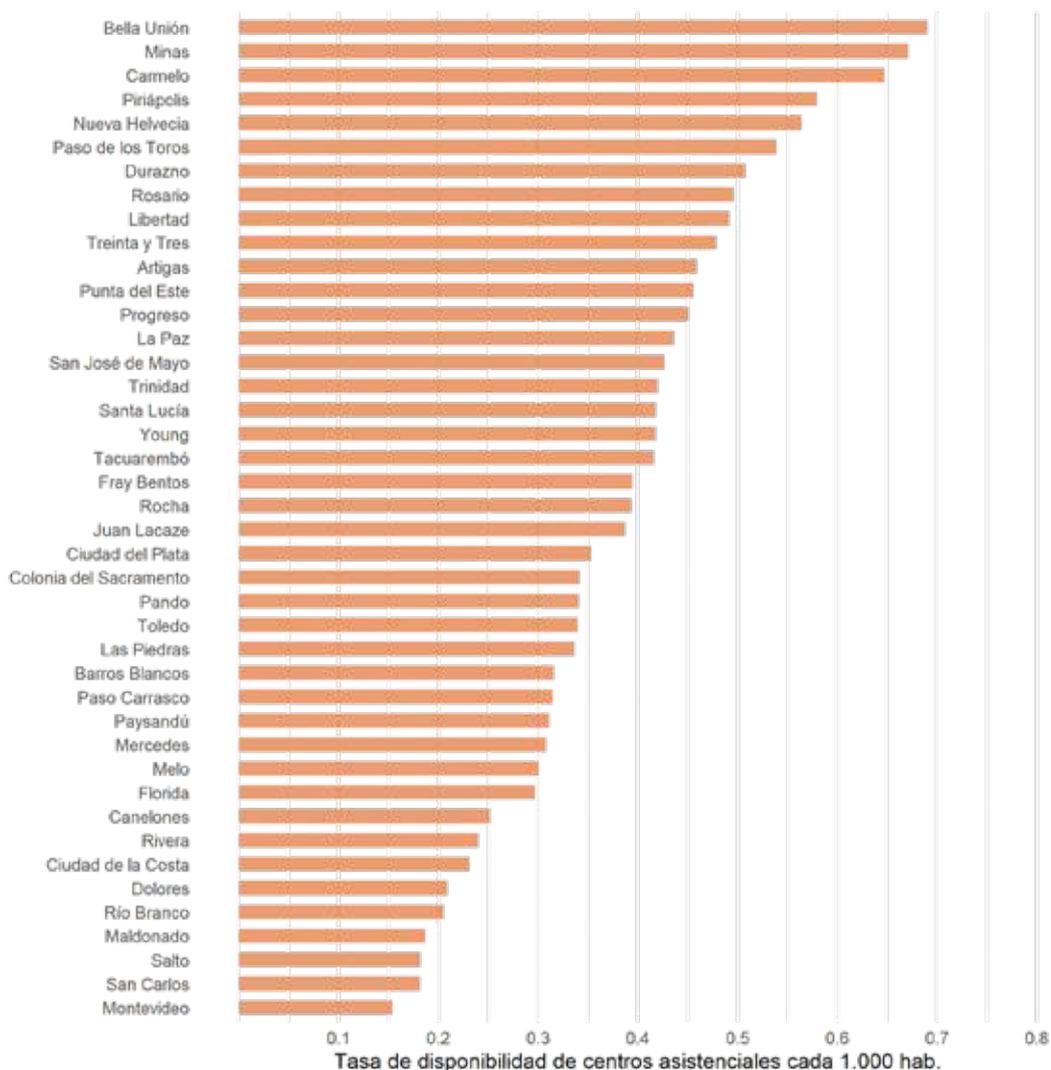
Personas en área de servicio de espacios públicos. Fuente: Alonso y Pastorino (2019) con base en información de espacios públicos suministrada por MVOT-DINOT y Censo 2011 (INE).



La densidad de centros asistenciales se presenta en la Figura 28.

Figura 28.

Tasa de disponibilidad de centros asistenciales. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos del Sistema de Información Territorial del MVOT-DINOT.



Existe una diversidad de oferta educativa y una amplia cobertura producto de la tradición de inversión pública en materia de educación (Tabla 7).

Tabla 7.

Centros educativos considerados. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos del Sistema de Información Territorial del MVOT-DINOT.

CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA	CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA	CENTROS DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL
220	188	31
50%	43%	7%

La cobertura que presentan las ciudades en relación con los centros educativos se presenta en la Figura 29.

Los centros de cuidados considerados fueron CAIF, clubes de niños, centros juveniles dependientes de Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay (INAU). Al igual que en el caso de la educación, existe una oferta privada de estos centros que contribuyen a mejorar la oferta, pero no es de acceso público.

Figura 29.

Densidad de centros educativos públicos cada 1.000 habitantes que asisten.

Fuente: Robaina y Pastorino (2021), con base en ANEP (2019) y Censo 2011 (INE).

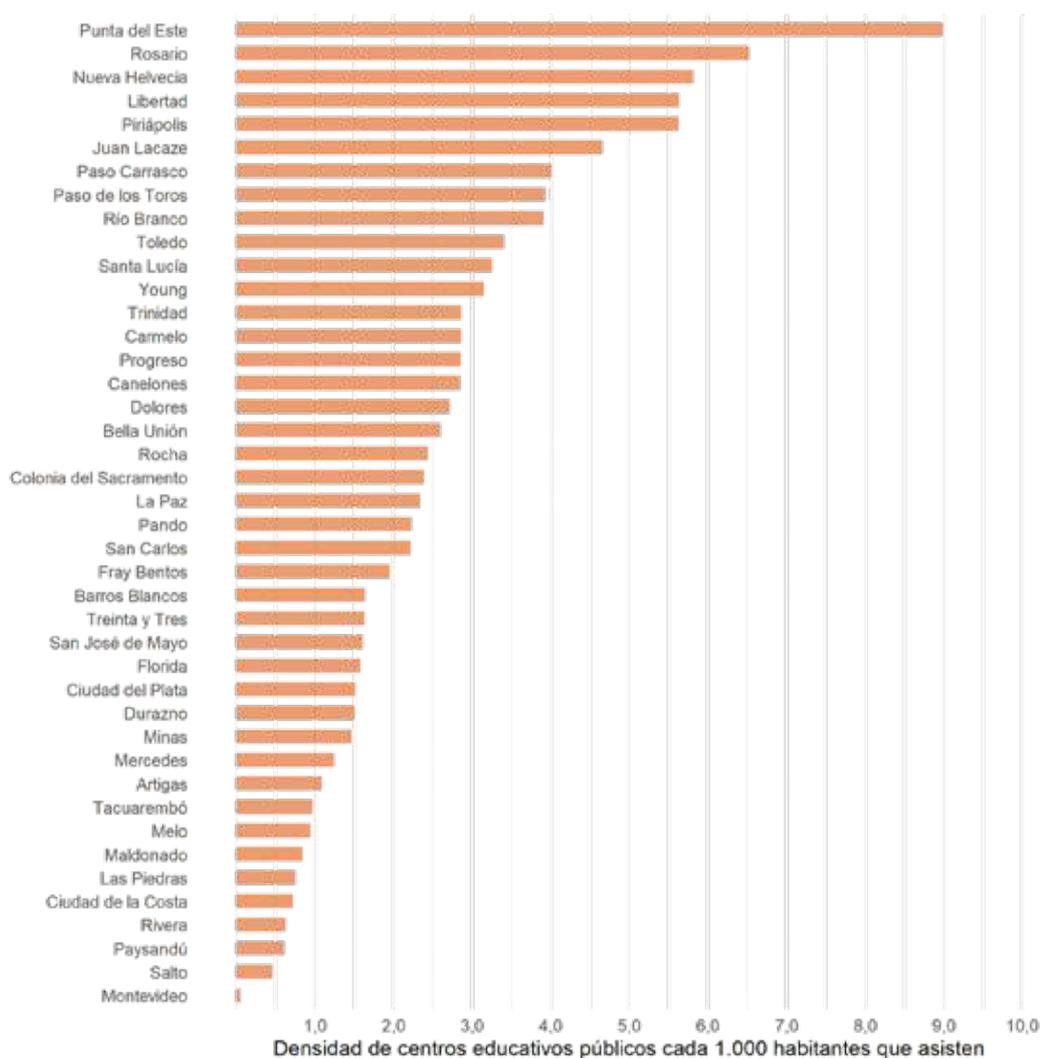


Tabla 8.

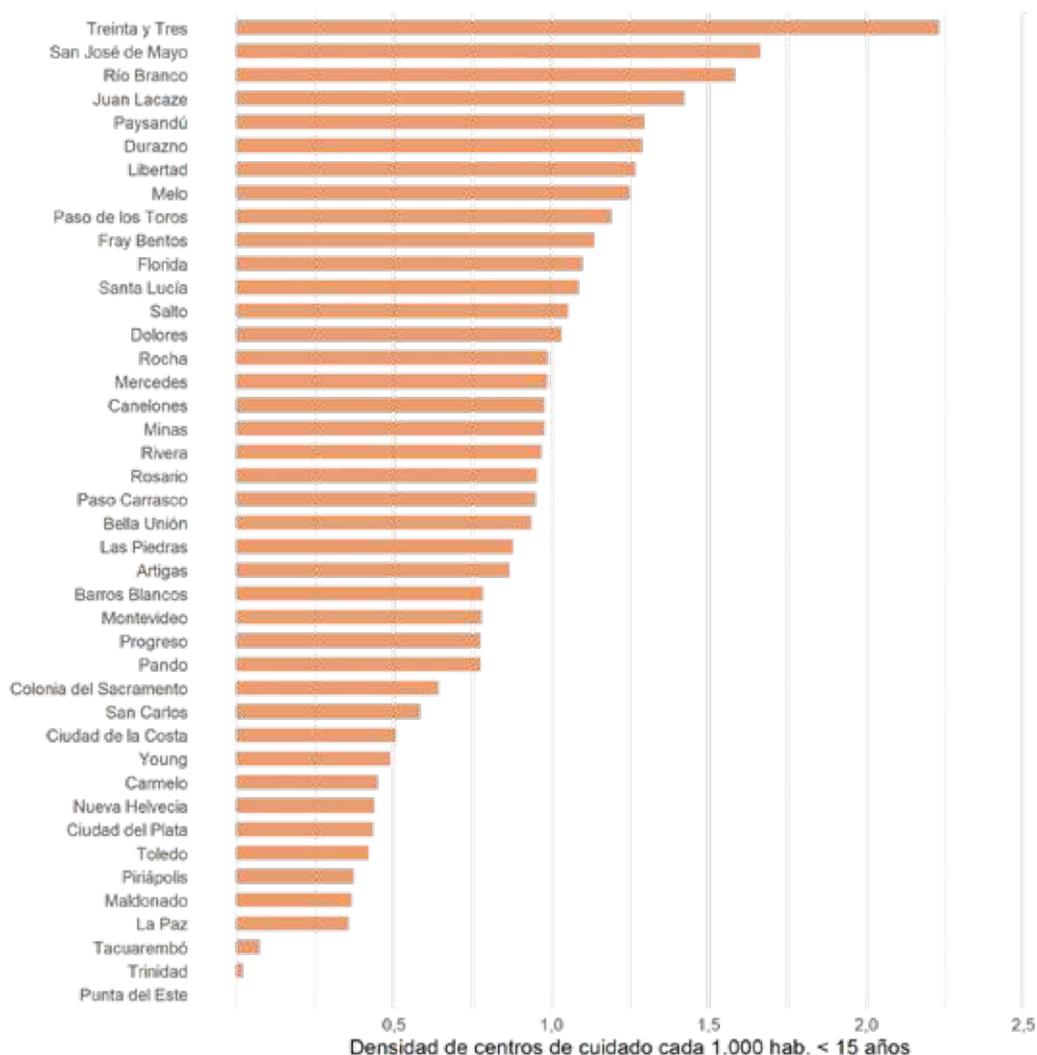
Centros de cuidado considerados. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos del Sistema de Información Territorial del MVOT-DINOT.

TIPO DE CENTRO	CAIF	CENTROS DE NIÑOS	CLUBES JUVENILES
N.º de centros	309	134	95
% sobre el total	57%	25%	18%

El indicador densidad de centros de cuidado cada 1000 hab. < 15 años se presenta en la Figura 30.

Figura 30.

Densidad de centros de cuidado cada 1000 habitantes menores de 15 años. Fuente: Robaina y Pastorino (2021) con base en datos del Sistema de Información Territorial del MVOT-DINOT.



La densidad de centros asistenciales, educativos y de cuidado públicos con relación a la población usuaria provee información sobre capacidades de afrontamiento. La tasa de disponibilidad de centros asistenciales cada 1000 hab. presenta valores menores a 0.4 para 23 ciudades, entre las que se encuentran las siete ciudades con población mayor a 70.000 hab.; en 12 está entre 0.4 y 0.5, mientras que hay seis ciudades en las que está entre 0.5 y 0.7 (Robaina y Pastorino, 2021). La densidad de centros educativos públicos cada 1000 hab. que asisten muestra que en las siete ciudades mayores a 50.000 hab., (incluyendo Montevideo con 1.3 millones), tiene un valor menor a uno, en 29 ciudades se encuentra entre 1 y 4, y en 6, entre 4 y 9. Existen 11 ciudades cuya densidad de centros de cuidados cada 1000 habitantes menores a 15 años es menor a 0.5, en 28 ciudades se encuentra entre 0.5 y 1.5, y en tres, entre 1.5 y 2.5 (Robaina y Pastorino, 2021).

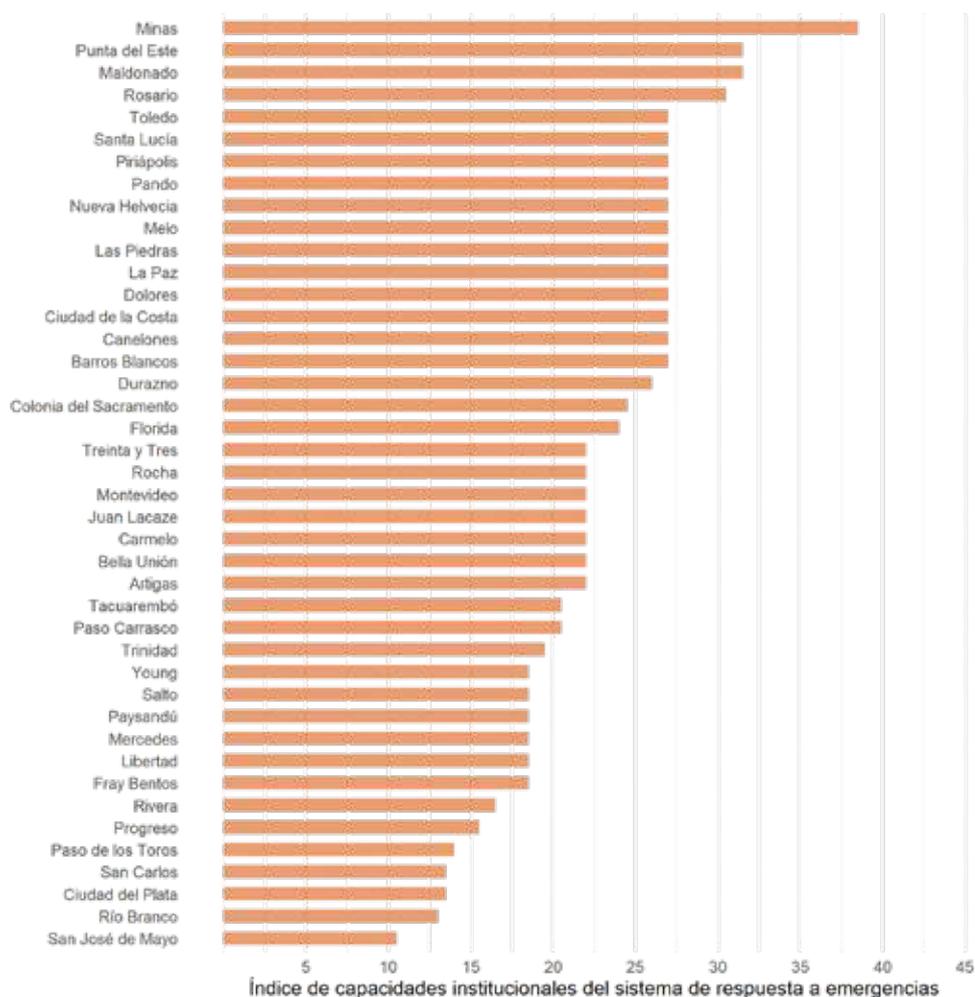
Las capacidades para afrontar emergencias y desastres se completaron con la evaluación de las capacidades institucionales para la respuesta a emergencias locales, que se presenta en la Figura 31.

Esta evaluación de capacidades fue realizada por Robaina y Pastorino (2021) a partir de un trabajo conjunto con el SINAIE, mediante la elaboración de un formulario electrónico que se entregó a cada persona coordinadora de los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales (CECOED). La consulta incluyó preguntas tales como la cantidad de personas disponibles a tiempo total o parcial, qué tipo de tareas desarrollan, qué reconocimiento público tiene el CECOED, qué presupuesto le es asignado, con qué infraestructura y equipamiento cuenta, cómo manejan los documentos y las decisiones, y si tienen Centros Coordinadores de Emergencias Municipales o Locales.

Figura 31.

Índice de capacidades institucionales del sistema de respuesta a emergencias.

Fuente: Robaina y Pastorino (2021).



El informe técnico completo y la herramienta utilizada para esta evaluación se pueden consultar en el código QR al final del documento.

Tabla 9.
Categorías incluidas en la consulta sobre capacidades

CATEGORÍAS INCLUIDAS EN LA CONSULTA			
¿De cuántas personas dispone el CECOED para el trabajo?	Número de personas a tiempo total (30 o más horas por semana de trabajo en CECOED)		Número de personas a tiempo parcial (menos de 30 horas por semana de trabajo en CECOED)
Actividad jefatura	Tareas administrativas	Tareas operativas	Gestión de la información
Reconocimiento público (¿tiene una ley que regule competencias etc.?)		Nivel de presupuesto asignado	
¿Tiene oficina asignada?		¿Dispone de equipamiento mobiliario?	
¿Dónde se realizan las actividades del CECOED? (oficina temporal, oficina de otra dependencia, etc.)		¿Dispone de al menos una PC para uso del CECOED con acceso internet?	
¿Llevan registro de las reuniones de trabajo (ej.: actas)?			
¿Tienen protocolos interinstitucionales aprobados y vigentes para la respuesta frente a eventos adversos?	Tienen planes de gestión integral del riesgo de emergencias y desastres para el departamento (gestión correctiva, gestión compensatoria, gestión prospectiva)	¿Tienen protocolos interinstitucionales para la gestión y el registro de la información que se recoge en los eventos adversos?	¿Esos protocolos están escritos, aprobados y disponibles?
¿Tienen Centros Coordinadores de Emergencias Municipales o Locales instalados en alguna de las localidades del departamento?			

En las 42 ciudades analizadas, el índice de capacidades institucionales del sistema de respuesta a emergencias varía en un entorno entre 10 y 38 puntos, aproximadamente. En cinco ciudades el índice se encuentra entre 10 y 15 puntos, en 20 ciudades se encuentra entre 15 y 25 puntos, en 13 ciudades se encuentra entre 25 y 30 puntos, en tres ciudades el índice se encuentra entre los 30 y los 35 puntos, mientras que en la ciudad más poblada del país el índice es de 38 puntos.

Los datos sistematizados muestran una diversidad de situaciones y proveen información para desarrollar y promover la aplicación de guías para la incorporación de la adaptación a la variabilidad y el cambio climático, para incrementar la presencia de infraestructuras verdes y azules, y espacios públicos adecuadamente distribuidos en la ciudad y su entorno, y así potenciar sus servicios ecosistémicos y su rol como dispositivos de adaptación. La cuantificación de la disponibilidad de centros asistenciales, de estudios y de cuidados permite identificar necesidades de mejora, y la evaluación de las capacidades para afrontar emergencias y desastres provee información a partir de un corte temporal al momento del diseño del PNA, que podrá complementarse con seguimiento posterior en la implementación.

Los resultados del análisis de estos componentes proveen datos para la toma de decisiones informada en la programación e implementación de la adaptación, tanto a nivel nacional como local. Junto a los aprendizajes y las recomendaciones generadas, se incorporan en las medidas del PNA, en las cinco líneas estratégicas.





FOTO
Grupo de personas
cruzando una calle de
Montevideo. DINACC

7

**Adaptación con
perspectiva de género
y generaciones con
enfoque en derechos
humanos**

Una de las características distintivas de este Plan es el fuerte compromiso con la incorporación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos. En ese sentido, en un año en el que la pandemia por COVID-19 resignificó e incrementó el valor de lo reproductivo y los cuidados, se hace necesario capitalizar los aprendizajes extraídos y reinventar las ciudades haciéndolas más inclusivas, cohesivas y adaptadas a los efectos del cambio climático.

Hombres, mujeres, personas mayores e infancias presentan distintos grados de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático experimentando a las ciudades de manera diversa debido a las normas sociales, las reglas y las imposiciones culturales en cada uno de los géneros, la distribución estructuralmente asimétrica del poder y de los recursos a los que tienen acceso. Entonces, el derecho a la ciudad, concepto acuñado por Lefebvre (1968)⁷², se vuelve básico para la adaptación al cambio climático y se traduce en derecho a la tierra, a los medios de subsistencia, al trabajo, la salud, la educación, la cultura, la vivienda, la protección social, la seguridad, el medio ambiente, el saneamiento, el transporte público, el entretenimiento y la información, entre otros.

Habitar una ciudad tiene beneficios desiguales según sea la identidad de género, la edad, los ingresos, la condición de migrante, la situación de discapacidad, el origen étnico-racial y más condiciones que definen y se entrecruzan en cada habitante, por lo tanto, se hace necesario establecer mecanismos y estrategias para que toda la población goce de un derecho pleno a la ciudad y pueda estar en condiciones de adaptación idóneas.

Dichos mecanismos y estrategias se obtienen aplicando interseccionalidad, herramienta analítica para estudiar, entender y responder a las maneras en que el género se cruza con otras identidades y cómo estos cruces contribuyen a experiencias únicas de opresión y privilegio. Con el análisis interseccional se consigue revelar las variadas identidades, exponer los diferentes tipos de discriminación y desventajas que se dan como consecuencia de la combinación de dimensiones inherentes a cada persona.

Para construir un sistema de derechos humanos efectivo hay que enfrentar las limitaciones de los marcos conceptuales ya existentes y generar interpretaciones más contextualizadas, siendo necesarias las perspectivas de género, generaciones, étnico-racial, de situación de discapacidad, entre otras.

Por otro lado, las capacidades de adaptación al cambio climático de cada persona son distintas debido a sus experiencias de vida, que vienen determinadas por espacios de socialización e instituciones tales como las familias, escuelas, instituciones de salud, comunidades, entre otras.

Las mujeres, por su parte, encuentran menores oportunidades para desarrollar y ejercer su capacidad de adaptación, por estar condicionadas por dos factores fundamentales: la socialización de género y la división sexual del trabajo.

La socialización de género promueve que hombres y mujeres desarrollen diferentes habilidades, intereses y necesidades. Mientras que en el modelo masculino se promueven capacidades como la fuerza, el liderazgo, la competitividad, la limitación de la expresión de emociones y las conductas de riesgo, en el modelo femenino se potencian la sensibilidad, la ternura, la capacidad de cuidar, la habilidad para las tareas del hogar y no se incentiva el desarrollo físico. Por lo tanto, la socialización de género es la creadora de los estereotipos de género que están en la base de las relaciones de poder entre varones y mujeres.

La división sexual del trabajo sostiene, mediante estereotipos y roles, diferentes y exclusivos, la asignación a las mujeres del rol reproductivo y no remunerado, de cuidados y de gestión y ejecución de las tareas en la interna de los hogares, mientras que, a los varones se les atribuye el rol productivo mediante su integración en el mercado laboral remunerado y el rol social en la esfera pública y social.

Dado lo anterior, surge el concepto analítico de triple rol, que diferencia a la interna de los hogares o comunidades quién se encarga de cada rol y la forma que tiene de cumplirlo.

Si bien en las últimas décadas la inclusión de las mujeres en el mercado laboral remunerado ha evolucionado en el entorno urbano hasta alcanzar casi el nivel que la de los varones, la labor de cuidados y el trabajo no remunerado en la interna de los hogares siguen siendo responsabilidad de las mujeres, que dedican semanalmente casi el doble de horas en comparación con el tiempo que dedican los hombres a dichas tareas, siendo ellas básicamente las encargadas del cuidado de niños y niñas (INE, 2013),⁷³ con una relación que aumenta a algo más del doble en aquellos hogares donde habitan infancias entre 6 y 12 años (CIEDUR, 2017),⁷⁴ situación que se visibilizó y exacerbó en el contexto de pandemia. Esto se suma al hecho de que es frecuente que las mujeres sean quienes se ocupan de los cuidados de las personas mayores y dependientes, cuando éstos se realizan en las familias (Batthyány et al., 2014).⁷⁵

Además, los hogares monoparentales de jefatura femenina, que representan el 10% del total de hogares en el país (INE, 2011),⁷⁶ debido a los altos niveles de informalidad y precariedad laboral de las mujeres a cargo y a la dificultad de compaginar trabajo remunerado con las tareas reproductivas, son los que sufren de manera más severa los efectos de la menor capacidad de adaptación.

Hoja de ruta de género del PNA Ciudades

A partir de los conceptos y antecedentes mencionados, se identifican elementos que resultan necesarios para la incorporación de la perspectiva de género en la planificación de la adaptación en ciudades e infraestructuras.

Generación de datos para análisis de sexo o identidad de género

El paso previo a la inclusión de la perspectiva de género en cualquier programa o política pública es la obtención de datos desagregados por sexo o identidad de género. A partir de esa información, recopilada en talleres, formaciones, indicadores o georreferenciación de personas, se pueden obtener los análisis y las posibles brechas de género a cerrar.

El fortalecimiento de capacidades

Para poder partir de una misma base conceptual y comprender determinados conceptos claves asociados a la perspectiva de género, son esenciales las capacitaciones desde un primer nivel teórico, incrementando las intersecciones con los diversos ámbitos y sectores según el rol y la función específica de cada integrante del equipo, personal técnico y personas tomadoras de decisiones relacionadas con el proyecto. Dotar al personal de determinadas herramientas analíticas desde la perspectiva de género enriquece y refuerza las capacidades técnicas del proyecto.

Integración de género en la participación

La participación informada es uno de los principios rectores del Plan y que sea, además, sensible al género, tomando contacto e invitando a las instancias organizadas a actores claves en políticas sociales o de género en administración pública y a organizaciones de mujeres o feministas en las consultas por parte de la sociedad civil.



Además, la forma en la que se planifican dichas instancias es clave para descubrir y abordar problemáticas y necesidades ocultas debido a las relaciones de poder entre hombres y mujeres. Así, se torna necesario crear instancias o mesas exclusivas para ellas, donde pueden expresar libremente sus opiniones y sus preocupaciones; pensar en horarios de las convocatorias en los que las mujeres no estén en roles domésticos y habilitar espacios de cuidados, aptos para infancias, con personas a cargo de ellas, para que las mujeres puedan estar plenamente participando de la actividad.

Integración de género en la comunicación y difusión

En línea con lo anterior, la estrategia de comunicación es sensible al género y el lenguaje, las imágenes y la señalética no reproducen sesgos sexistas en los documentos, convocatorias y afiches. En este documento, si bien se ha optado por el uso del masculino genérico propio del idioma, se trabajó para reducir el uso del masculino como forma genérica de referirse a la totalidad de la población, utilizando palabras alternativas que incluyen a todas las personas.

Incorporación de la perspectiva de género en las medidas de PNA Ciudades

La dimensión de género se integra a las medidas de adaptación al cambio climático de PNA Ciudades mediante la creación de un proceso concreto de incorporación.

De acuerdo con los elementos anteriores y las experiencias de adaptación previamente recopiladas y teniendo en cuenta la propia naturaleza del Plan, con un carácter territorial y además multisectorial, se crea el proceso de integración de la perspectiva de género a las medidas de adaptación del Plan, en línea con la Estrategia de Género y Cambio Climático. En este proceso se identifican 4 etapas, que se presentan en la Figura 32.

Figura 32.

Etapas del proceso de integración de la perspectiva de género en las medidas de adaptación del Plan.



La etapa uno identifica tres ejes de la desigualdad desde la perspectiva de género en las ciudades, en línea con los tres tipos de autonomías de las mujeres (física, social y económica). Estos tres ejes son el acceso a los servicios, la participación política y la inclusión económica.

En el acceso a los servicios se incluyen la vivienda, la movilidad, las infraestructuras básicas de energía, agua y saneamiento, y los espacios públicos. En este eje se pueden identificar normativas y leyes para el desarrollo y la construcción de ciudades que se rigen por brechas, roles y estereotipos de género, que repercuten en leyes no adaptadas. Así, en el año 2020, mediante la creación de la Ley 19.837, se instauró la cotitularidad de las dos personas del hogar que, habitado de manera permanente, están a cargo del núcleo familiar y constituyen matrimonio, unión concubinaria reconocida o unión concubinaria sin declaración judicial de reconocimiento con independencia de su género

y estado civil, constituyendo, a todos los efectos, una titularidad compartida. En cuanto a movilidad se refiere y como consecuencia de la división sexual del trabajo, se observa el carácter multitrayecto de los recorridos de las mujeres, que efectúan viajes cortos y numerosos, en la mayoría de los casos acompañadas por alguien a quien cuidan, a la vez que el acceso a recursos de movilidad en la interna de los hogares es bastante menor respecto al de los hombres; el porcentaje de mujeres que poseen libreta de manejar es menos de la mitad que el de hombres (67% frente a 31%) (Hernández, 2019).⁷⁷

El acceso a las infraestructuras básicas también debe ser tenido en cuenta para que el acceso a los servicios sea óptimo. Son las mujeres las que permanecen mayor tiempo en los hogares y, por lo tanto, ellas son las que sufren más las carencias de suministros de energía y agua a precios asequibles, las instalaciones inadecuadas de saneamiento, o las carencias de servicios e infraestructuras en el entorno de la vivienda. Por último, los espacios públicos sin un diseño específico para agrupar e incluir las experiencias de vida cotidiana de todas las personas en todas las edades conllevan usos parciales y sesgados. En concreto, en lo que refiere al transitar de las mujeres por las calles y parques, está condicionado por percepciones de miedo e inseguridad, subordinando o segregando su caminar por determinados lugares y horas del día para evitar situaciones de acoso sexual callejero, según surge del *Diagnóstico sobre la violencia hacia las mujeres en espacios públicos en Montevideo*, publicado en 2018.⁷⁸

Las mujeres dedican más tiempo a los cuidados y las tareas del hogar, por lo que tienen menor tiempo libre y eso repercute en su participación en la vida pública. No contar con la presencia de las mujeres en los ámbitos de toma de decisiones impide a la sociedad incorporar su visión sobre los distintos asuntos, y ello tiene consecuencias en las vidas de las mujeres y en la de la población en su conjunto. Escuchar la voz y las necesidades propias de las mujeres es imprescindible para construir ciudades paritarias, así como que sus experiencias enriquezcan las políticas públicas urbanas. El principal desafío con relación al eje de la participación política es facilitar la participación y representatividad significativa de las mujeres, y su inclusión en términos de gobernanza con igual acceso a la información y a la vida pública, en ámbitos comunitarios y políticos. El acceso a las tecnologías de la información para permitir la inclusión de las mujeres en la vida pública es una de las brechas detectadas, desde el manejo, hasta la propiedad de dispositivos digitales.

El propósito del tercer eje, inclusión económica, es dar la posibilidad a las mujeres de alcanzar su potencial en los mercados laborales, ya sea como trabajadoras asalariadas o como emprendedoras, mediante el acceso a recursos y oportunidades económicas adaptadas a sus circunstancias. Las mujeres desarrollan tareas del ámbito reproductivo, que no están remuneradas, sufren mayores índices de pobreza ya que su incursión, permanencia y promoción en el mercado laboral se complica y esto hace que sus activos económicos sean menores. El empoderamiento económico femenino busca revertir las desigualdades de género que surgen a partir de la división sexual del trabajo, que provoca discriminaciones y causa pobreza femenina, brechas salariales y techos de cristal (barreras invisibles que impiden a las mujeres calificadas, como grupo, alcanzar puestos de responsabilidad en las organizaciones en las que trabajan).

En concreto, los hogares monoparentales de jefatura femenina están muy por debajo de la media de ingresos y la diferencia se acentúa si hay personas dependientes a cargo. Esto provoca que la participación en el mercado laboral tienda a la informalidad, condicione sus ingresos y su uso del tiempo, lo que complica sus capacidades de adaptación. Además, las mujeres tienen mayor percepción del riesgo y están en peores condiciones para solicitar créditos.

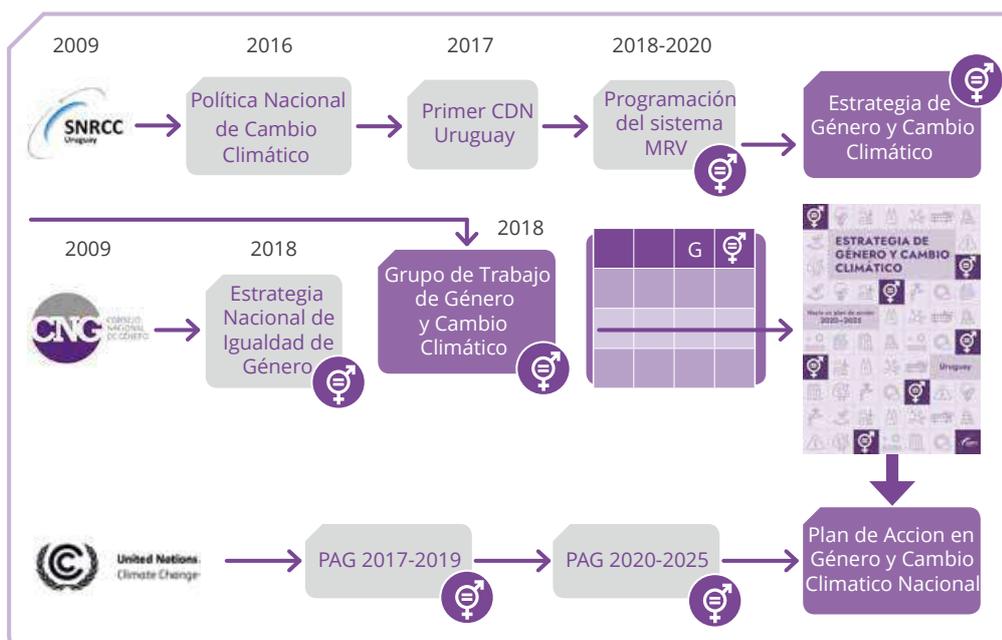
Su escasa inclusión en sectores laborales como los pertenecientes a las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, que siguen siendo hegemónicamente masculinos, priva a la sociedad del talento femenino.



La carga de cuidados que enfrentan las mujeres empresarias y emprendedoras es un obstáculo que hace que los emprendimientos femeninos se vislumbren como altamente frágiles. Hay dificultades para conciliar trabajo remunerado con el trabajo no remunerado que suponen los cuidados y tareas del hogar, y eso puede frenar el desarrollo profesional de las mujeres.

La etapa dos identifica políticas sectoriales de igualdad de género que subyacen a cada medida, tomando como referencia la Estrategia de Género y Cambio Climático (SNRCC, 2018)⁷⁹ y la Estrategia Nacional de Igualdad de Género. La Figura 33 esquematiza la institucionalidad y la articulación respecto a la inclusión de la perspectiva de género del SNRCC.

Figura 33. Institucionalidad para la inclusión de la perspectiva de género en el SNRCC.
 Autor: L. Marrero, MA-DINACC



En la Figura 34 se presentan los principales tratados de derechos humanos. Adicionalmente, dado el foco en los colectivos de personas afrodescendientes y personas en situación de discapacidad, se identifican las leyes que, respectivamente, los amparan: Ley 19.122 sobre Participación de los Afrodescendientes y Ley 18.651 de Protección Integral de Personas con Discapacidad, sin ser excluyentes a otras leyes o tratados ratificados por el Estado uruguayo.

Figura 34.

Tratados internacionales de derechos humanos.

Convención Internacional para la Eliminación de la Discriminación Racial - 1965 (ICERD)	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales - 1966 (ICESCR)	Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos - 1966 (ICCPR)
Convención para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer - 1979 (CEDAW)	Convención Contra la Tortura y Otros Tratos Crueles, Inhumanos o Degradantes - 1984 (CAT)	Convención sobre los Derechos del Niño - 1989 (CRC)
Convención Internacional sobre la Protección de Todos los Trabajadores Migratorios y sus Familiares - 1990 (ICRMW)	Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad - 2006 (CRPD)	Convención Internacional para la Protección de Todas las Personas Contra la Desaparición Forzada - 2006 (CPED)



Además de la legislación anteriormente mencionada, se destacan otras leyes y documentos⁸⁰ tenidos en cuenta para la identificación de desigualdades a nivel sectorial y territorial.

En la etapa tres se adoptan las categorías establecidas en la Estrategia de Género y Cambio Climático y el Plan de Acción de Género (SNRCC), en relación con el potencial impacto sobre las desigualdades de género. Estas categorías se utilizaron para evaluar las medidas y clasificarlas como:

- **Neutra.** Por definición técnica no se aplicará integración de la perspectiva de género.
- **Sensible al género.** Información básica desagregada por sexo o identidad de género, pero no implica necesariamente acciones correctivas.
- **Ciega potencialmente responsiva.** Medidas que tienen un impacto directo sobre las brechas de género y que de no generarse acciones específicas para revertirlas las profundizan. Medidas que no integran acciones correctivas de desigualdades de género, pero tienen el potencial para hacerlo, fundamentalmente porque el sector cuenta con marcos de políticas de igualdad o estrategias claramente establecidas, lo que permite y fuerza a la incorporación de acciones para tal fin.
- **Responsiva de género.** Medidas que integran acciones correctivas de desigualdades de género o disminución de brechas en sectores tradicionalmente estructurados por género. Medidas que promueven cambios culturales que permiten avanzar en la deconstrucción de conceptos vinculados a representaciones sexo-genéricas.

En la etapa cuatro se definen las recomendaciones de género responsivas, que son puntos de partida para generar acciones correctivas y revertir desigualdades, permitiendo varias opciones según el sector y la casuística del territorio donde se implanten. Son también el resultado de los análisis que detectan una situación de mayor vulnerabilidad social y con menos capacidades para la adaptación de las mujeres, debidas a los procesos de socialización de género y a la división sexual del trabajo, que reducen sus autonomías —física, económica y de toma de decisiones— y las exponen a un mayor riesgo de sufrir impactos negativos, para los que tienen menor poder de afrontamiento y resolución.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

Las recomendaciones incorporan la perspectiva de generaciones por el rol de género de cuidadoras que las mujeres desempeñan con niñas, niños y adolescentes y personas mayores, e incorporan el enfoque de derechos humanos con el foco en afrodescendencia y discapacidades.

Aunque el objetivo general de las recomendaciones es el aumento de la autonomía de las mujeres, en el ámbito económico, físico y de toma de decisiones, para mejorar su capacidad de adaptación y dotarlas de mayor poder de afrontamiento, se puede afirmar que estas van más allá de asegurar la adaptación en ciudades exclusivamente de las mujeres, ya que la planificación urbana desde la perspectiva de género crea ciudades inclusivas para todas las personas en todas las etapas de su vida.

Para la futura etapa de implementación de medidas, se identifica una fase previa donde se tienen que definir acciones responsivas extraídas de las recomendaciones. Estas acciones se tendrán que pensar en estrecha colaboración entre los colectivos de la sociedad civil organizada con agenda feminista y ambiental y los distintos niveles de gobernanza, accionándose mediante financiamiento específico y en articulación con actores territoriales de los diferentes organismos involucrados, como el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES-MIDES), el Instituto Nacional de las Personas Mayores (INMAYORES-MIDES) y el Sistema Nacional Integrado de Cuidados (SNIC), entre otros.

Las recomendaciones, pensadas para conseguir la adaptación al cambio climático de las poblaciones con mayor vulnerabilidad, están agrupadas por áreas de conocimiento y sectores de aplicación de políticas públicas e inciden positivamente en la autonomía de las mujeres, física, económica o de toma de decisiones.

Dada la categorización de la etapa 3, las recomendaciones aplican a:

- Las medidas categorizadas como responsivas, porque a pesar de tener acciones específicas que corrigen desigualdades, hay otras acciones de la misma medida que aun las perpetúan y necesitan rectificación.
- Las medidas categorizadas como ciegas potencialmente sensibles o responsivas, ya que las acciones de dichas medidas son ciegas al género y, por lo tanto, conservan las desigualdades estructurales que determinadas poblaciones sufren, pero podrían revertirse incorporando lineamientos de las recomendaciones dadas.

Una o varias recomendaciones se pueden incorporar a cada medida de adaptación según su categorización en relación con el potencial impacto sobre las desigualdades de género.

1. Datos e información

1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad

Recopilar información desglosada por sexo o identidad de género y edad por medio del análisis de datos de participación en consultas, instancias de toma de decisiones, personas encargadas de desarrollo de políticas, planificación, implementación y monitoreo de proyectos y procesos de evaluación.

A su vez, en línea con la recopilación de datos y el enfoque de derechos humanos, también sería óptimo incorporar las variables de ascendencia étnico-racial y situación de discapacidad para tener una visión más amplia y concreta del público al que vaya dirigida la acción.

1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones

Promover y evaluar la implementación de la presupuestación con perspectiva de género y generaciones, reestructurando ingresos, gastos e inversión con el objetivo de promover la igualdad de género en políticas públicas de ámbito local y nacional.

Asimismo, el Artículo 9 de la Ley 18.651 de Protección Integral de Personas con Discapacidad contempla que: “Los Ministerios, las Intendencias Municipales y otros organismos involucrados en el cumplimiento de la presente ley quedan facultados para proyectar en cada presupuesto las partidas necesarias para cubrir los gastos requeridos por la ejecución de las acciones a su cargo”, lo que muestra el carácter legal de destinar fondos para implementar acciones de protección e inclusión de personas con discapacidad.



2. Regulaciones generales pro-género

2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones

Desarrollar una evaluación con perspectiva de género y generaciones para los sistemas de legislación y procesos de planificación urbanos departamentales y nacionales, con miras a comprender y monitorear los impactos de las intervenciones urbanas sobre infancia, mujeres y hombres de todas las edades.

En línea con esta recomendación, el Capítulo IX Arquitectura y Urbanismo, de la Ley 18.651 de Protección Integral de Personas con Discapacidad, recopila lineamientos a nivel institucional y constructivo de cómo llevar a cabo la construcción de espacios y viviendas diseñados para que la persona en situación de discapacidad tenga la mayor autonomía posible, siempre en condiciones de seguridad, equidad y confort.

2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo

Promover políticas de conciliación orientadas a aumentar las responsabilidades compartidas dentro del seno familiar, creando acuerdos laborales flexibles para madres y padres (teletrabajo, flexibilidad horaria, empleos de media jornada, etc.), que también podrían ayudar a promover un mejor equilibrio entre el mundo laboral remunerado y no remunerado, ayudando a suprimir la penalidad por maternidad.

La pandemia mundial por COVID-19 muestra que se hace más relevante implementar y fortalecer este tipo de medidas, reconociendo, reduciendo y redistribuyendo la sobrecarga de trabajo no remunerado en los hogares por cuidados de niñas y niños (dado el cierre de escuelas y centros de cuidados), de personas mayores, personas con discapacidad y personas con enfermedades, ya que este tipo de labores recaen históricamente, por la división sexual del trabajo, en mujeres y niñas, que ven así recortado su uso del tiempo libre.

2.3. Inclusión financiera de las mujeres

Promover un marco de acciones que articule la innovación en productos financieros adecuados para mujeres de todas las edades, programas de educación financiera y la implementación de un sistema de indicadores de género que oriente la elaboración de políticas para promover la inclusión financiera de la mujer, ya que las políticas económicas con perspectiva de género crean economías más fuertes (OPP, 2020).⁸¹

Según Giuria (2019),⁸² los emprendimientos de mujeres son más recientes y son ellas las que cuentan con menor acceso a financiamiento externo por falta de garantías, por lo que el acceso al crédito se obtiene en familiares principalmente. Especial dificultad de acceso a créditos tienen las mujeres mayores, las migrantes y las afrodescendientes por sus menores credenciales económicas. A su vez, y debido al contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19, se recomienda evaluar apoyos fiscales a industrias donde las mujeres están altamente empleadas, como son salud, alimentación y turismo.

2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones

Incorporar acciones afirmativas con perspectiva de género relacionadas con la intermediación laboral, la capacitación técnica profesional y el desarrollo empresarial para reducir los niveles de discriminación ocupacional y de discriminación por género en cada sector.

En este sentido, se recuerda la existencia del Artículo 49 de la Ley 18.651 de Protección Integral de Personas con Discapacidad, que expone la obligación de ocupar a personas en situación de discapacidad al menos en el 4% de las vacantes de los cargos de Estado.

Por otro lado, la Ley 19.122 sobre Participación de los Afrodescendientes reconoce en su Artículo 4 la obligatoriedad de destinar el 8% de los puestos de trabajo a personas afrodescendientes.

Se debe tener en cuenta de una manera especial a las trabajadoras informales, muy especialmente del personal de la salud, empleadas domésticas, migrantes y de los sectores más afectados por la pandemia por COVID-19, y se recomienda la consideración de medidas directas de compensación para mantener los ingresos y los medios de subsistencia de las mujeres más afectadas, poniendo foco en los hogares con jefatura femenina, sobre todo de los hogares monoparentales en el primer quintil de ingresos.

3. Gobernanza

3.1. Participación. Voz de las mujeres

Escuchar la voz de las mujeres, especialmente la de afrodescendientes, migrantes y en situación de discapacidad, así como la de todas las pertenecientes a colectivos en situación de exclusión social, para que sus experiencias reales de invisibilización se conozcan y apliquen en las instituciones urbanas cuyas decisiones tienen efecto sobre sus vidas. Esto puede lograrse mediante convocatorias y plataformas para mujeres de todas las edades y niñas (y sus organizaciones), donde se ofrezca un espacio exclusivo para que ellas expresen sus experiencias y compartan inquietudes.

Reconocer e integrar en estos espacios a mujeres mayores, dado que las personas mayores en Uruguay son mayoritariamente mujeres y, a su vez, son quienes cumplen un rol en la transmisión de tradiciones y conocimientos adquiridos en sus trayectorias vitales.

Establecer mecanismos y dinámicas que les permitan a las mujeres manifestar sus necesidades para elaborar políticas públicas informadas e inclusivas en todas sus fases de construcción (consulta, diseño, implementación, evaluación y monitoreo) y adoptar cupos o metas de género para garantizar la participación femenina igualitaria en las consultas públicas.

A su vez, el Artículo 10 de la Ley 18.651 de Protección Integral de Personas con Discapacidad aboga por un proceso de impulsión dinámico de integración social con participación de la persona con discapacidad, su familia y su comunidad.

3.2. Redes de mujeres

Apoyar el desarrollo de redes de mujeres y de organizaciones femeninas locales que promuevan los diversos colectivos.

Especial énfasis merecen los colectivos integrados parcial o totalmente por mujeres mayores, en situación de discapacidad o afrodescendientes, ya que viven situaciones de mayor vulnerabilidad y exclusión.



3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad

Fomentar las actividades de capacitación que incrementen la participación significativa y de calidad de las mujeres en relación con asuntos públicos, liderazgo y puestos técnicos y de responsabilidad política partidaria.

Implementar acciones afirmativas, como cupos de género para promover la representación femenina.

Registrar, analizar y reportar datos e información cualitativa desagregados por género sobre los niveles de representación y participación de mujeres y hombres en cada uno de los niveles del Gobierno, en procesos de toma de decisiones en estructuras formales e informales.

Implementar, además, actividades de instancias y capacitación a integrantes y referentes institucionales, para que tengan mayor comprensión y capacidad de abordaje al trabajar y proyectar políticas públicas dirigidas a los colectivos con mayor vulnerabilidad social: mujeres, personas mayores, personas en situación de discapacidad, afrodescendientes y migrantes.

3.4. Información y comunicación

Trabajar por el acceso universal a la información. Adaptar los métodos de difusión de convocatorias, programas, avisos y alertas a formatos que no solo sean digitales y mediante redes sociales.

Pensar en distribuir la información en espacios frecuentados por las mujeres, como ferias, comunales, casas de vecinas, hospitales, guarderías y demás espacios reproductivos, así como en lenguas de uso de la población en situación de discapacidad (braille y lengua de señas).

En paralelo a lo anterior, promover el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) mediante instancias de educación digital focalizadas en mujeres, mayores, afrodescendientes y personas en situación de discapacidad.

Promover redes wifi abiertas en los espacios públicos e Internet a costos accesibles.

4. Educación

4.1. Capacitación en perspectiva de género a personal de la educación

Realizar capacitaciones a personal de sistema educativo, formal y no formal para evitar sesgos y estereotipos sexistas y discriminatorios en la currícula educativa y en el desarrollo personal del alumnado.

Incorporar la perspectiva étnico-racial, atendiendo al Artículo 8 de la Ley 19.122 de Participación de los Afrodescendientes, donde se declara de interés general que los programas de formación docente incorporen el legado de las comunidades afrodescendientes en la historia, su participación y aportes en la conformación de la nación, en sus diversas expresiones culturales (arte, filosofía, religión, saberes, costumbres, tradiciones y valores), así como sobre su pasado de esclavitud, trata y estigmatización, promoviendo la investigación nacional respectiva.

Generar un espacio de trabajo para analizar e incorporar contenidos en currícula sobre la perspectiva de protección de derechos humanos de las personas mayores o en situación de discapacidad, según establece la Ley 18.651.

4.2. Educación con perspectiva de género

Introducir la perspectiva de género en el programa educativo para promover la igualdad y eliminar los estereotipos de género desde la infancia.

Considerar también el Artículo 40 de la Ley 18.651, que enuncia que la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad, desde la educación inicial en adelante, determina que su integración a las aulas comunes se organice sobre la base del reconocimiento de la diversidad como factor educativo, de forma que apunte al objetivo de una educación para todos, posibilitando y profundizando el proceso de plena inclusión en la comunidad.

4.3. Promover carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por su sigla en inglés) y TIC entre las niñas

Establecer iniciativas para fomentar que más niñas y jóvenes mujeres opten por carreras en STEM y en TIC, trabajando junto a padres, madres y docentes para desarrollar la confianza de ellas en sus habilidades matemáticas y científicas.

5. Diseño y planificación urbana

5.1. Legislación urbana con perspectiva de género

Evaluar la legislación, las políticas, la economía y la división laboral urbanas existentes, así como la participación pública, desde una perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos, con el fin de identificar si existen prejuicios culturales sesgados contra la mujer, que la discriminen o restrinjan su empoderamiento.

Instalar espacios de consultas, sugerencias y asesoramiento sobre accesibilidad, que orienten a los colectivos con menos acceso a la información y con más dificultades de transitar los espacios públicos por sus circunstancias sociales o físicas (mujeres, mayores, personas en situación de discapacidad y afrodescendientes) al uso de sus derechos y de los mecanismos de reclamo y denuncia.

5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto

Promover un enfoque de planificación y uso mixto de las tierras (coexistencia de tres o más importantes tipos de uso que producen ingresos, sin barreras de zonificación y con usos múltiples compatibles), teniendo en cuenta que las mujeres habitualmente asumen más responsabilidades domésticas en combinación con otras necesidades y ocupaciones. Así se mejoran el transporte, la seguridad, la eficiencia cotidiana y el acceso a servicios de las mujeres en los centros urbanos.

La planificación de uso de suelo mixto repercute también en la movilidad de las personas, reduciendo la necesidad de traslados largos en tiempo y distancia a centros de trabajo remunerado, superficies comerciales e infraestructuras destinadas a cuidados, haciendo más fácil la vida cotidiana para mujeres, personas mayores y personas en situación de discapacidad.



6. Vivienda social

6.1. Viviendas asequibles

Planificar y brindar soluciones de viviendas asequibles próximas a los servicios públicos y a mejores oportunidades laborales, dado que muchas mujeres necesitan combinar un empleo remunerado con trabajo de cuidado no remunerado.

Hacer foco en las poblaciones que más dificultad tienen en el acceso a los créditos, como son mujeres, afrodescendientes y personas en situación de discapacidad, ya que el acceso y la permanencia en el mercado laboral es más difícil para ellas y, además, debido a las brechas salariales que sufren estos colectivos, muchas veces no les permiten hacer frente a adquisiciones o alquileres de viviendas dignas y seguras.

6.2. Diversas composiciones del hogar

Considerar las diferentes composiciones familiares, en especial los núcleos de jefatura monoparental femenina. Pensar la vivienda con la posibilidad de destinarla a actividades comerciales, contribuyendo al sustento de quienes trabajan desde su hogar, representadas en una gran proporción por las mujeres que trabajan informalmente.

A su vez, tener presente también los hogares donde hay personas afrodescendientes, en situación de discapacidad o mayores, ya que tienen mayores índices de pobreza y vulnerabilidad al cambio climático.

6.3. Derecho a la vivienda, leyes de herencia y seguridad de la tenencia

Adoptar leyes con consideraciones de género que protejan el derecho a la vivienda de las mujeres y contribuyan a cambiar prácticas sociales negativas. Estas leyes deben promover el registro de los títulos de propiedad a nombre de ambos miembros de una pareja, protegiendo a la mujer siempre que sea posible. Las leyes sobre herencia que sean discriminatorias contra la mujer deben ser reformadas.

Generar dispositivos territoriales especializados en atención y asesoramiento técnico frente a situaciones de abuso y maltrato, entre las cuales se encuentra el abuso patrimonial hacia personas mayores.

En este sentido, el Capítulo III, de la Ley 18.651, Constitución de Bien de Familia y Derecho de Habitación, establece disposiciones sobre el derecho a la vivienda de las personas en situación de discapacidad.

7. Espacios públicos

7.1. Habilitabilidad plena

Teniendo en cuenta los tres tipos de espacios urbanos: barrio y red cotidiana, espacio de relación y equipamiento cotidiano, y que cada uno de ellos se define a partir de las siguientes cualidades urbanas (características que reúnen las condiciones necesarias para que un espacio incluya la experiencia de la vida cotidiana de las personas): proximidad, diversidad, autonomía, vitalidad y representatividad, se deberán identificar ubicaciones estratégicas para la creación de parques públicos donde haya grandes flujos de personas, construir edificios con áreas públicas, y promover el uso de iluminación pública y la construcción de instalaciones de saneamiento adecuadas.

A tales efectos y en línea a lo anterior, el Capítulo IX de la Ley 18.651, Arquitectura y Urbanismo, expresa los criterios para que los espacios públicos, infraestructuras y edificios (públicos y privados) se construyan y adecuen al uso de las personas en situación de discapacidad.

Al diseñar y construir los espacios públicos según lo anterior, se asegura la inclusión de personas mayores en su transitar y habitabilidad, así como la movilidad personal para que puedan vivir en forma independiente.

7.2. Acceso y disfrute

Promover la construcción de espacios públicos con instalaciones recreativas accesibles y adecuadas donde puedan convivir las distintas generaciones y las personas en situación de discapacidad, bajo supervisión limitada, dado que las mujeres tienden a ser las cuidadoras que los acompañan. Asimismo, tales instalaciones deberían ubicarse en áreas con una clara delimitación entre los peatones y el tráfico vehicular, con límites de velocidad.

7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones

En espacios públicos existentes, considerar la organización de recorridos y relevamientos urbanos por mujeres para identificar temas del diseño urbano que no brindan seguridad y confort idóneos.

8. Transporte

8.1. Transporte con consideraciones de género

Considerar la adopción de un sistema tarifario integrado que permita a la población usuaria realizar múltiples viajes y combinar diversos medios de transporte dentro de un marco de tiempo limitado, teniendo en cuenta que, por lo general, las mujeres realizan recorridos más cortos y se detienen más veces que los hombres.

Pensar en boletos de costo reducido e incluso gratuitos para las personas mayores o en situación de discapacidad y prestar especial atención en la ubicación geográfica de estos colectivos y sus lugares de desplazamiento frecuentes.

8.2. Infraestructura apta para infancias

Diseñar y construir paradas de autobuses y senderos peatonales seguros, sin obstáculos ni barreras de acceso, dotándolas de la señalización correcta y adecuada para todas las personas, incluyendo aquellas con problemas o carencia de visión o auditiva.

Diseñar y construir transporte público adaptado a cochecitos para bebés y sillas de ruedas.



8.3. Ciclovías seguras

Promover el uso de la bicicleta y diseñar y construir ciclovías claramente apartadas de los carriles para automóviles, ya que las mujeres tienden a dar mayor importancia que los hombres a la seguridad (BID, 2017).⁸³

9. Servicios urbanos básicos

Promover la construcción de instalaciones de saneamiento dentro del hogar (evaluar la posibilidad de ofrecer subsidios) y la provisión de un suministro de agua asequible *in situ* o a poca distancia (no más de 10 minutos caminando) de la vivienda.

Promover el acceso de las viviendas a fuentes de energía limpias y asequibles.

10. Guarderías asequibles

Promover guarderías accesibles y de calidad para facilitar la participación de las mujeres en el trabajo remunerado y reducir la pérdida de oportunidades educativas para niñas, adolescentes y mujeres. Dado que, según los roles de género imperantes, el cuidado de la infancia, recae sobre las mujeres y esto contribuye al aumento de las brechas de género en relación con las oportunidades, acceso y permanencia en el trabajo remunerado, a las diferencias salariales y es una seria amenaza al progreso de la trayectoria laboral de las mujeres, se debe promover una redistribución de las responsabilidades familiares entre madres y padres, considerándose asunto prioritario en la agenda de género, tanto para el sector público como para el privado.

11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres, niños, niñas y adolescentes en situación de violencia de género

Desarrollar una red de refugios para mujeres en situación de violencia de género y facilitarles servicios de salud, laboral, financieros, educativos y de vivienda. Evaluar la construcción de centros integrados, donde se brinde una serie de servicios en un mismo lugar.

Además, a raíz de la emergencia sanitaria por COVID-19 y las recomendaciones de aislamiento en hogares, aumentan las posibilidades de violencia, explotación, abuso y acoso contra las mujeres y las niñas, debido al crecimiento de las tensiones intrafamiliares y el confinamiento (ONU Mujeres, 2020).⁸⁴

En ese sentido, es clave que las medidas para paliar la violencia de género se articulen con soluciones habitacionales para ellas y sus descendientes y se mantenga el funcionamiento de los primeros niveles de atención sanitaria, fundamentales para detectar abuso infantil y violencia intrafamiliar.

Pensar también en la promoción y la creación de una red de contención y una casa de breve estadía para personas mayores en situación de abuso y maltrato.

12. Emprendimientos femeninos

Promover los emprendimientos locales para incluir una perspectiva de género en la agenda urbana. Estas iniciativas incluyen acceso a financiamiento, formación profesional, programas de orientación y asesoramiento, incubadoras de empresas, etc.

Considerar requisitos flexibles de reembolso de crédito que han mostrado ser más efectivos para apoyar a las mujeres emprendedoras.

La carga de cuidados que enfrentan las mujeres empresarias es un obstáculo habitual, pero en el marco del COVID-19, donde muchos sectores económicos se contraen, los emprendimientos femeninos se vislumbran como altamente frágiles.

Es necesario tener en cuenta que aproximadamente el 42% de las empresarias y emprendedoras realiza actividades desde su hogar y que la conciliación trabajo-familia puede implicar un freno en su desarrollo profesional, debido a la inversión de tiempo en tareas de cuidados.

13. Conciencia y promoción

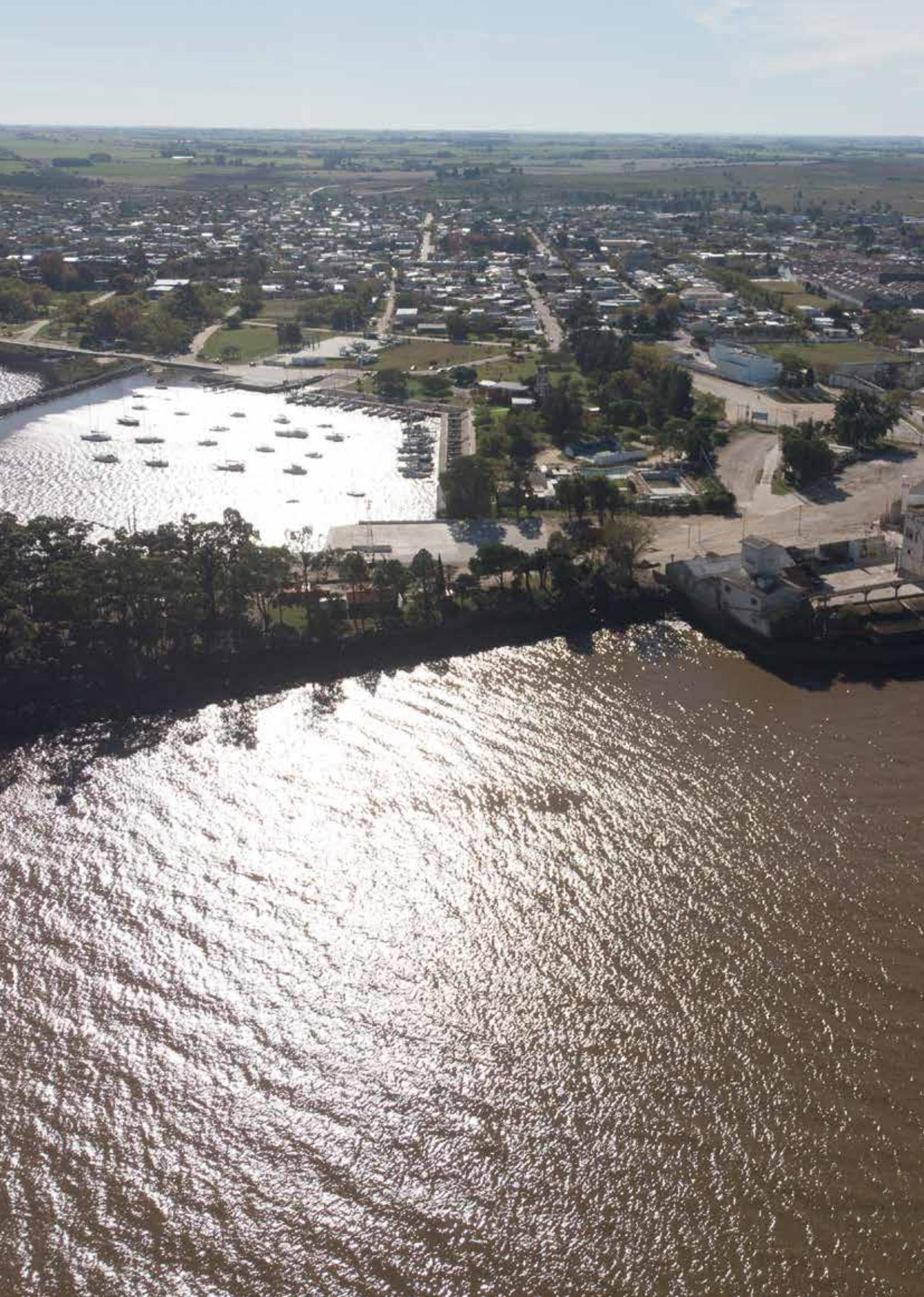
13.1. Sensibilización a la problemática de género

Promover campañas y actividades de conciencia/sensibilización para prevenir el acoso sexual en espacios públicos, particularmente en los medios de transporte de pasajeros, y evaluar la promoción de actividades orientadas, como ejercicios de “cambio de roles”, con el personal masculino para que comprendan lo que significa el acoso sexual para las mujeres y puedan ayudar a prevenirlo (ONU Mujeres, 2017).⁸⁵

13.2. Integración de género

Generar conciencia entre hombres y mujeres para modificar actitudes que perpetúan la discriminación contra las mujeres. Desplegar campañas informativas en espacios públicos con el objetivo de difundir valores de igualdad de género que fomenten la transformación cultural y desafíen las normas de género existentes. Esto también debe incluir la promoción de capacitaciones acerca de la igualdad de género y su integración entre el funcionariado del Gobierno en sus áreas de trabajo.





8

Evaluación de las brechas de información y las necesidades de capacitación para la adaptación

FOTO
Vista área ciudad de Juan
Lacaze.
Carlos Lebrato

A partir de la puesta en agenda pública de los problemas vinculados a la variabilidad y el cambio climático, se han creado capacidades institucionales y técnicas que han permitido cumplir con los compromisos internacionales asumidos por Uruguay ante la CMNUCC, para luego enfrentar los nuevos desafíos planteados por el Acuerdo de París y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres y, consecuentemente, avanzar hacia el cumplimiento de las metas del ODS 13.⁸⁶

En un contexto volátil, incierto, cambiante y ambiguo como el presente, donde el conocimiento experto se encuentra compartimentado y requiere actualizaciones constantes, se torna necesaria la generación de información y el fortalecimiento de las capacidades para la toma de decisiones.

En ese sentido, tanto en consultas y entrevistas realizadas para la elaboración de este Plan como a partir de los resultados de los estudios realizados, se detectaron áreas claves para el fortalecimiento de capacidades vinculadas con su etapa de implementación, identificándose la existencia de vacíos o desarticulación de información, así como necesidades de capacitación⁸⁷ específica en relación con diversas áreas temáticas. Las medidas propuestas en el presente Plan recogen la importancia de atender estas necesidades en una línea estratégica particular y las acciones a llevar adelante para este fin, junto a la identificación de actores responsables y vinculados para establecer programas de acción y arreglos institucionales que permitan generar, mantener, analizar, procesar, poner a disposición y activar información para la planificación y la gestión.

Asuntos identificados en el relevamiento de brechas de información y necesidades de capacitación

El relevamiento de brechas de información y necesidades de capacitación se sistematizó en agrupamientos, a partir de la identificación de asuntos recurrentes o temáticas comunes a varios ítems relevados, que se presentan en la Tabla 10.

Fortalecimiento de capacidades

Durante el proceso de elaboración del PNA Ciudades, se avanzó con las instituciones participantes y un conjunto de profesionales de diversas disciplinas, en la generación de conocimientos y el fortalecimiento de capacidades mediante estudios, capacitaciones y desarrollo de herramientas metodológicas, en temas tales como la evaluación del estado de la adaptación, el relevamiento de experiencias realizadas o en curso, las brechas de información y conocimiento, las necesidades de capacitación, las múltiples amenazas climáticas que afectan a las ciudades, la adaptación en viviendas y edificaciones, espacios públicos e infraestructuras, la gestión del arbolado y las áreas verdes urbanas, la participación del sector privado, el drenaje sostenible, los ecosistemas y servicios ecosistémicos, la perspectiva de género, las herramientas interactivas para planificar la adaptación y las actividades de divulgación, entre otros.

Tabla 10.

Asuntos identificados en el relevamiento de brechas de información y necesidades de capacitación

ASUNTO	
1	Adaptación de los códigos de construcción*
2	Adaptación de stock edilicio existente*
3	Adaptación en la planificación y la gestión de las ciudades*
4	Adaptación en riberas*
5	Adaptación responsiva al género*
6	Adaptación y patrimonio urbano
7	Agua y ciudades*
8	Aguas urbanas*
9	Calidad ambiental
10	Cambio climático y salud
11	Comunicación y difusión*
12	Continuidad de servicios
13	Costos, efectividad y beneficios*
14	Daños y pérdidas
15	Datos climáticos y meteorológicos*
16	Datos para planificar la adaptación*
17	Escenarios futuros*
18	Fenómenos extremos*
19	Financiamiento de la adaptación*
20	Formación técnica y profesional*
21	Fortalecimiento de capacidades*
22	Gestión territorial*
23	Impactos del cambio climático*
24	Información ambiental*
25	Infraestructuras verdes*
26	Monitoreo de la adaptación*
27	Reducción del riesgo de desastres
28	Riesgo de incendio
29	Riesgo hídrico
30	Servicios climáticos
31	Servicios ecosistémicos*
32	Toma de decisiones informada*

Los asuntos señalados con * representan aquellas áreas donde se ha avanzado en la construcción de información y conocimiento, a partir de las consultorías realizadas en el marco del Proyecto URU 18/002 – *Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades)*.



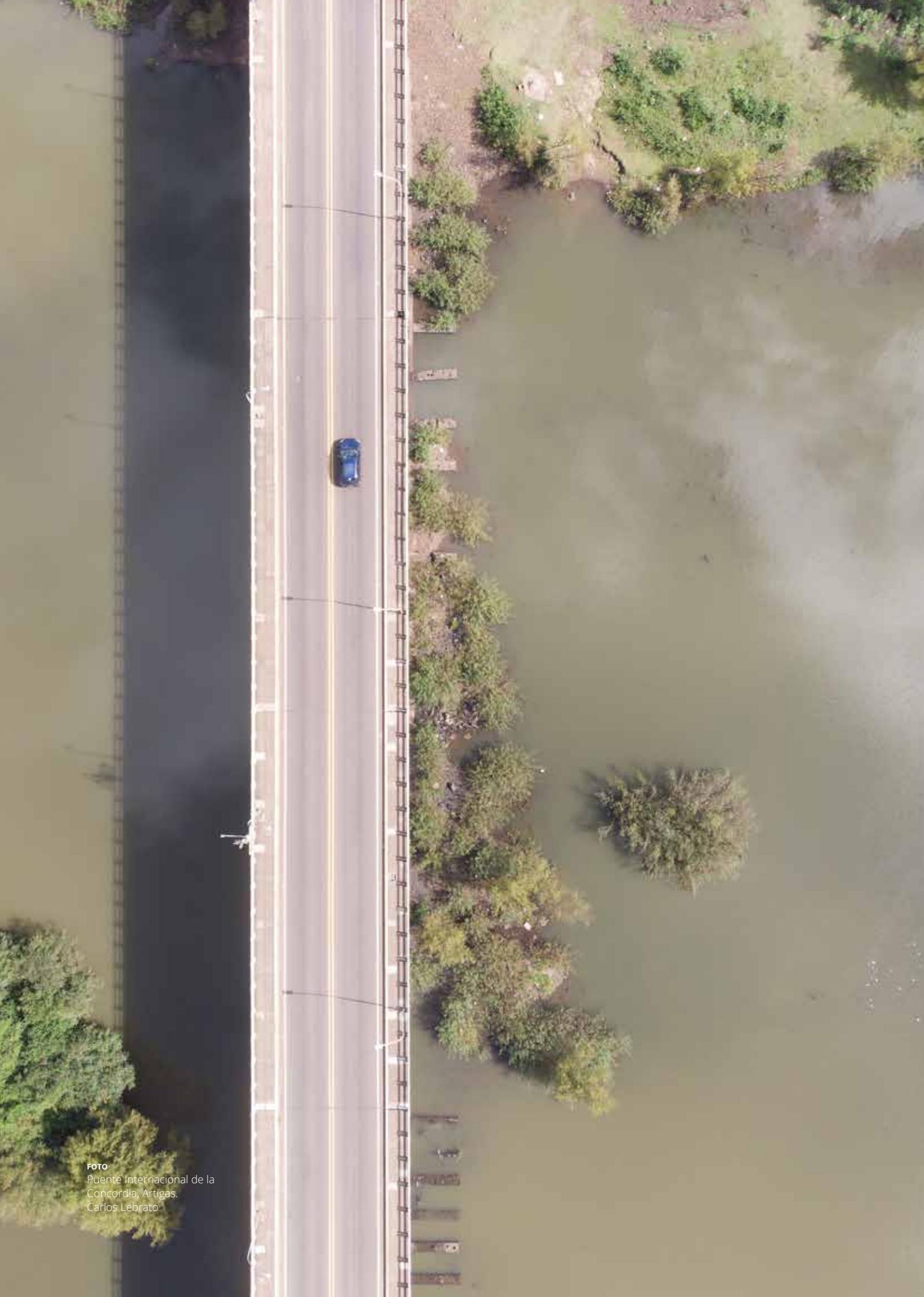


FOTO
Puente Internacional de la
Concordia, Artigas.
Carlos Lebrato

9

**La estrategia para
la adaptación
en ciudades e
infraestructuras de
Uruguay**

El PNA Ciudades tiene como objetivo general reducir la vulnerabilidad de las comunidades frente a los efectos de la variabilidad y el cambio climático mediante la creación de capacidades de adaptación y resiliencia en ciudades, infraestructuras y entornos urbanos; integrando medidas de adaptación en las políticas, los programas y las actividades correspondientes, tanto nuevas como existentes, y en procesos y estrategias de planificación nacionales y locales, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

El Plan se estructura en siete principios rectores, cuatro conceptos claves, un objetivo general y cinco objetivos específicos.

Siendo la adaptación una tarea de largo alcance, la Estrategia 2050 se operativiza mediante cinco líneas estratégicas que agrupan 41 medidas con horizontes temporales de mediano y largo plazo. La implementación de esta estrategia se realizará mediante la formulación de planes de acción quinquenales. En su presentación, el PNA incluye un Plan de Acción 2021-2025 que contempla el desarrollo de actividades al año 2025 y propone metas e indicadores seleccionados para monitorear el avance del Plan.

Como elementos transversales, se presenta el diseño de un Mecanismo de Gestión para la implementación interinstitucional, que articula a los actores involucrados y describe sus roles, en una arquitectura institucional vinculada al SNRCC y sus grupos de trabajo.

El monitoreo y la evaluación del PNA se basan en la selección de un conjunto de indicadores diseñados para medir su impacto, es decir, los resultados de su implementación en relación con los objetivos específicos y el avance con respecto a las metas de los planes de acción.

En ese sentido, se proponen dos sistemas de indicadores: 1) indicadores de adaptación: destinados a la evaluación de los resultados del Plan respecto a la vulnerabilidad al cambio climático de las ciudades, así como al nivel de adaptación alcanzado y 2) indicadores para el monitoreo del Plan de Acción 2021-2025, que permiten evaluar el progreso de la implementación quinquenal. El logro de estos resultados se entiende a partir de aproximaciones sucesivas mediante planes operativos quinquenales. Por último, se presenta una estrategia de financiamiento. En la Figura 35 se muestra un esquema de la estructura del Plan.

Figura 35.
Estructura del PNA Ciudades.



Líneas estratégicas

Los objetivos específicos del PNA Ciudades se derivan de la Política Nacional de Cambio Climático. En particular, de las tres líneas de acción de su Párrafo 11, que refiere a la promoción del desarrollo de ciudades, comunidades, asentamientos humanos e infraestructuras sostenibles y resilientes frente a la variabilidad y el cambio climático, que contribuyan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. También integran acciones que aporta su Párrafo 10, que refiere al fortalecimiento de la gestión del riesgo desastres asociados al clima, y su Párrafo 12, en las acciones relacionadas con ecosistemas, servicios ecosistémicos y prácticas sostenibles de producción y consumo.

Estas líneas de acción de la Política Nacional de Cambio Climático se formulan a continuación como los objetivos específicos (OE) del PNA.

OE1. Profundizar la adecuada incorporación de la mitigación y la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en la planificación urbana, en los instrumentos de ordenamiento territorial y el paisaje.

OE2. Integrar adecuadamente la mitigación y la adaptación a la variabilidad y el cambio climático y los servicios ecosistémicos en el diseño, la construcción, la gestión y el mantenimiento de vivienda, infraestructura, equipamiento y provisión de servicios públicos.

OE3. Consolidar la Gestión Integrada de Riesgos de desastres desde un abordaje prospectivo, correctivo y compensatorio para la recuperación y la adopción de decisiones que permitan “reconstruir mejor” y reorienten los procesos de planificación actuando sobre las causas preexistentes del riesgo.

OE4. Fortalecer las capacidades a nivel nacional, departamental y municipal, a través de la capacitación de recursos humanos y la financiación de acciones, según corresponda en materia de competencias presupuestales en los respectivos niveles de gobierno, relativas a la mitigación y adaptación a la variabilidad y el cambio climático en ciudades, comunidades y asentamientos humanos.

OE5. Promover formas de producción y consumo sostenibles, aumentando la eficiencia en el uso de los recursos.

Cada Línea Estratégica contiene las medidas del Plan para alcanzar estos objetivos, con horizontes temporales de mediano y largo plazo.

Línea estratégica 1.

Ordenamiento territorial y planificación en las ciudades

- Medida 1** Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas en los procesos de ordenamiento territorial y planificación en las ciudades.
- Medida 2** Fortalecer los procesos de planificación de la gestión integrada de los recursos hídricos y su coordinación con la planificación territorial, ambiental y urbana.
- Medida 3** Profundizar la protección y la restauración de ecosistemas en la planificación.

- Medida 4** Fortalecer la incorporación del enfoque de gestión de riesgos climáticos en la planificación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y drenaje pluvial.
- Medida 5** Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos climáticos en la planificación sectorial de actividades e inversiones para el desarrollo.
- Medida 6** Fortalecer las políticas públicas de acceso al suelo urbano con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.
- Medida 7** Avanzar en la respuesta al cambio climático a nivel nacional, regional y local.
- Medida 8** Fortalecer el análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas en la evaluación de los impactos ambientales de las actividades humanas.
- Medida 9** Avanzar en la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la evaluación ambiental estratégica en la elaboración de políticas, planes y programas.
- Medida 10** Avanzar en una planificación urbana integrada que incluya la movilidad urbana sostenible.

Línea estratégica 2. **Cambios en el hábitat urbano**

- Medida 11** Avanzar en el mejoramiento del hábitat urbano y en la universalización del acceso a los servicios públicos.
- Medida 12** Potenciar el rol de la vegetación y de los espacios públicos en las ciudades, para un mejor desempeño frente al clima.
- Medida 13** Incrementar la eficiencia en el uso de recursos en los espacios públicos y las infraestructuras en las ciudades.
- Medida 14** Fortalecer el desarrollo de infraestructura verde y azul en las ciudades.
- Medida 15** Profundizar mejoras en los sistemas de gestión de arbolado y espacios verdes públicos.
- Medida 16** Impulsar la creación y gestión de áreas verdes en las áreas zonas de riesgo alto de inundación de las ciudades.
- Medida 17** Avanzar en el desarrollo de soluciones urbanas adaptadas al clima para la transición a la movilidad sostenible.
- Medida 18** Mejorar la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- Medida 19** Incorporar en la normativa para edificaciones los requisitos técnicos para reducir riesgos y mejorar su desempeño frente a las exigencias climáticas.



Medida 20 Implementar políticas para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.

Medida 21 Fortalecer las políticas públicas de relocalización de población que habita en zonas no aptas para asentamientos humanos.

Medida 22 Fomentar la incorporación de soluciones tecnológicas para mejorar el desempeño de las edificaciones frente al clima.

Línea estratégica 3. Gestión integral del riesgo de emergencias y desastres

Medida 23 Profundizar la planificación de la gestión integral del riesgo en las ciudades, incorporando las amenazas derivadas de la variabilidad y el cambio climático.

Medida 24 Fortalecer la articulación y ampliar la cobertura de los sistemas de alerta temprana.

Medida 25 Profundizar la articulación de la planificación y gestión de las ciudades con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en el sector salud.

Medida 26 Mejorar la infraestructura y los sistemas de gestión de los servicios públicos para asegurar su continuidad en situaciones de emergencia y eventos climáticos extremos.

Línea estratégica 4. Fortalecimiento de capacidades, sensibilización y comunicación

Medida 27 Promover la realización de estudios técnicos y académicos que contribuyan a mejorar la evaluación de riesgos derivados de la variabilidad y el cambio climático en las ciudades.

Medida 28 Apoyar el desarrollo y la difusión de conocimiento sobre los ecosistemas y las infraestructuras verdes y azules.

Medida 29 Fomentar la generación de información y conocimiento para mejorar la resiliencia frente a eventos hidrometeorológicos extremos.

Medida 30 Promover la investigación sobre soluciones constructivas, tecnología y materiales apropiados para mejorar el desempeño de infraestructuras y edificaciones frente al cambio climático.

Medida 31 Aumentar el conocimiento en las instituciones del sector público sobre los riesgos climáticos.

Medida 32 Fortalecer la dotación tecnológica y las capacidades para generar datos, información y conocimiento para la adaptación.

Medida 33 Profundizar la incorporación de contenidos relacionados con la variabilidad y el cambio climático en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.

- Medida 34** Fortalecer los procesos de ordenamiento territorial mediante apoyo metodológico para la incorporación de la dimensión ambiental, la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático.
- Medida 35** Ampliar la disponibilidad de guías y manuales actualizados para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en edificaciones e infraestructuras.
- Medida 36** Incorporar el estudio del clima, el cambio climático y sus riesgos en la educación formal y no formal.
- Medida 37** Promover la sensibilización de la sociedad civil a través de campañas de sensibilización sobre el cambio climático.
- Medida 38** Incrementar el uso de tecnologías de la información y comunicación para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.

Línea estratégica 5.

Transición hacia formas de producción y consumo sostenibles

- Medida 39** Priorizar la creación de empleos verdes para un desarrollo bajo paradigmas de producción y consumo sostenibles.
- Medida 40** Promover actividades de producción y consumo sostenibles.
- Medida 41** Promover la agricultura urbana y la agroecología.

Las medidas de adaptación en ciudades

Las medidas contemplan las acciones concretas dentro de cada Línea Estratégica y recogen el proceso de construcción colectiva de consulta y validación con los distintos actores involucrados.

Agrupadas por Línea Estratégica, la complementariedad y en algunos casos simultaneidad entre ellas será lo que brinde el carácter integral y holístico a las distintas problemáticas territoriales.

Las medidas se presentan en fichas en cuyos campos se muestran una descripción, cómo la medida contribuye a avanzar en la adaptación de las ciudades, el conjunto de acciones, los actores identificados, las metas para el Plan de Acción 2021-2025, las amenazas climáticas a las que da respuesta, las opciones de financiamiento —que se explican en detalle en el Capítulo 10—, su categoría en relación con el potencial impacto sobre las desigualdades de género y las recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos, que se describen en detalle en el Capítulo 7.

Al final, se presenta una matriz de análisis del alineamiento estratégico de cada medida, en relación con otros instrumentos, políticas, planes y programas en curso.



1

Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas en los procesos de ordenamiento territorial y planificación en las ciudades.

Descripción

Avanzar en la aplicación de técnicas y metodologías⁸⁸ para el análisis de proyecciones climáticas⁸⁹ y las múltiples amenazas asociadas, evaluación de riesgos y diseño de estrategias de adaptación a incorporar en el proceso de ordenamiento territorial y la planificación de las ciudades.

Contribución a la adaptación

Permite resolver aspectos como la exclusión de zonas de riesgo del proceso urbanizador, la localización en zonas seguras de la población, los activos y las actividades económicas y sociales, así como la selección de áreas a proteger o restaurar, por su vulnerabilidad, su importancia estratégica, sus servicios ecosistémicos claves o por su valor para la conservación de la biodiversidad.

Acciones

1. Avanzar en la incorporación del análisis de proyecciones climáticas y de sus múltiples amenazas en el proceso de elaboración o actualización de instrumentos de ordenamiento territorial,⁹⁰ en especial en la elaboración de mapas de riesgo,⁹¹ de mapas de riesgo de inundación,⁹² así como en la identificación de ecosistemas y componentes territoriales estratégicos y vulnerables.
2. Diseñar e incorporar en la planificación estrategias de adaptación a la variabilidad y el cambio climático que contribuyan a evitar o mitigar los riesgos asociados, y a reducir la cantidad de habitantes en zonas no aptas para asentamientos humanos.
3. Aplicar criterios para el diseño o la adecuación del trazado urbano a los riesgos identificados, profundizando en alternativas compatibles con las proyecciones climáticas, la topografía, los componentes y atributos naturales claves y los procesos erosivos.
4. Incluir en el monitoreo y evaluación de cada instrumento de ordenamiento territorial un conjunto de indicadores para medir la efectividad de las medidas de adaptación adoptadas.
5. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando la planificación de servicios e infraestructura clave de telecomunicaciones, salud, educación y movilidad, con relación a los aspectos físico-espaciales, las modalidades de uso y los sistemas de gestión.

Actores clave

MVOT –DINOT; Intendencias departamentales; municipios; MA: DINAGUA, DINABISE, DINACEA, DINACC; SINAE; Juntas departamentales.

Otras instituciones y actores relacionados

CDE y CECEOED en todos los departamentos.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, siete departamentos han incorporado en sus Ordenanzas Departamentales de Ordenamiento Territorial (ODOT) estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas, mediante la aplicación de la guía metodológica elaborada por la DINOT.⁹³

- **Indicador:** Número de ODOT aprobadas que han incorporado estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

A 2025, 30% de los planes locales de ordenamiento territorial aprobados o revisados han incorporado estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas, mediante la aplicación de la guía metodológica elaborada por la DINOT.

- **Indicador:** % de planes locales de ordenamiento territorial aprobados o revisados que incorporan estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

A 2025, 10% de planes aprobados a 2020 para ciudades con nivel de riesgo medio y alto de inundación que no cuentan con mapas de riesgo de inundación, se han revisado incluyendo la elaboración de dichos mapas.

- **Indicador:** % de planes aprobados a 2020 para ciudades con nivel de riesgo medio y alto de inundación, que se han revisado incluyendo la elaboración de mapas de riesgo de inundación.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

Opciones de financiamiento

- Entorno legislativo y regulatorio
- Condiciones habilitantes a nivel institucional
 - Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 - Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 7.1. Habitabilidad plena
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad femenina.
- 8.1. Transporte con consideraciones de género.
- 8.2. Infraestructura apta para infancias.
- 8.3. Ciclovías seguras.
9. Servicios urbanos básicos.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta



Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

2

Fortalecer los procesos de planificación de la gestión integrada de los recursos hídricos y su coordinación con la planificación territorial, ambiental y urbana.**Descripción**

Fortalecer los procesos de elaboración e implementación de planes de gestión integrada de los recursos hídricos, con enfoque de cuenca en sus múltiples escalas,⁹⁴ incluyendo las aguas superficiales y subterráneas, y los riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático. Mejorar la articulación de estos planes con las políticas de descentralización, ordenamiento territorial y desarrollo sustentable.

Contribución a la adaptación

Favorece la construcción de resiliencia de las ciudades y las comunidades frente al cambio climático y a los desafíos del cambio global, a través de una gestión integrada de los riesgos asociados al agua que pueden afectar a las ciudades.

Acciones

1. Fortalecer a las instituciones responsables⁹⁵ y a los ámbitos tripartitos (conformados por gobierno, usuarios y sociedad civil) para la gestión integrada de recursos hídricos.
2. Fortalecer los sistemas de generación y gestión de información sobre los recursos hídricos, los sistemas de alerta temprana nacionales y la integración con los sistemas existentes en organismos binacionales.
3. Fortalecer la implementación y actualización de los planes de gestión integrada de recursos hídricos,⁹⁶ y crear nuevos planes en las distintas escalas espaciales.
4. Elaborar nuevos planes de aguas urbanas y promover su integración al ordenamiento territorial.
5. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando y fortaleciendo la planificación y la gestión de los recursos hídricos, la gestión de sus riesgos asociados y el aseguramiento de los servicios vitales.

Actores clave

MA: DINAGUA, DINACEA.

Otras instituciones y actores relacionados

MVOT: DINOT; Intendencias departamentales; MA: DINACEA, DINACC, DINABISE; Consejo Nacional de Agua, Ambiente y Territorio; Consejos Regionales de Recursos Hídricos, comisiones de cuenca y de acuíferos; MTOP: Hidrografía; OSE; UTE; SNRCC; MRREE en recursos hídricos compartidos; CARU, CARP, CTM-FM, Comisiones Binacionales de los ríos Cuareim, Yaguarón y de la laguna Merín; CTM Salto Grande; Municipios; SINAE y organismos territoriales de la gestión integral del riesgo, en particular los CDE y CECOED MINTUR; ONG ambientalistas; Grupos de usuarios del agua; UDELAR y otras universidades; Instituciones educativas.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

15 % de las ciudades que cuentan con Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) elaborados o actualizados en el período han integrado Planes de Aguas Urbanas (PAU).

- **Indicador:** Número de PAU aprobados en ciudades con PLOT aprobados en el período, en el total de PLOT elaborados o actualizados en el período.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINAGUA.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1 Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1 Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.3 Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 5.1 Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2 Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
9. Servicios urbanos básicos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

3

Profundizar la protección y la restauración de ecosistemas en la planificación.**Descripción**

Fortalecer la articulación de las decisiones de ordenamiento territorial con las estrategias e instrumentos de protección de la integridad ecológica de los ecosistemas acuáticos y terrestres, poniendo en valor y manteniendo servicios ecosistémicos claves, como regulación de la temperatura, defensa de costas, amortiguación de inundaciones, regulación de escorrentía, mantenimiento del ciclo hidrológico, secuestro de contaminantes de agua, aire y suelo, provisión de alimentos y otros beneficios de la biodiversidad.

Contribución a la adaptación

Favorece la adaptación de los ecosistemas a las condiciones cambiantes del clima, contribuye a la asignación de usos admisibles compatibles con la protección de la biodiversidad, el aseguramiento de su calidad ambiental, la continuidad de sus procesos naturales y el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos, beneficiando a las ciudades.

Acciones

1. Evaluar la integridad ecológica de los ecosistemas en los procesos de ordenamiento territorial a distintas escalas espaciales⁹⁷ e identificar necesidades de protección, restauración y manejo, a fin de mejorar sus condiciones y evitar conflictos entre procesos naturales, usos y ocupaciones humanas.
2. Fortalecer la incorporación de estrategias de protección y manejo ecosistémico, priorizando el diseño participativo⁹⁸ de áreas relevantes⁹⁹ por su valor ecológico y por sus servicios ecosistémicos en las decisiones de planificación.¹⁰⁰
3. Desarrollar y promover la implementación de instrumentos económico-financieros¹⁰¹ que contribuyan a la protección y restauración ambiental.
4. Implementar las estrategias de protección, manejo y restauración, mediante la asignación de recursos y personal, la articulación interinstitucional en la gestión del territorio, las ciudades y los ecosistemas, incluyendo aspectos claves como policía territorial, control ambiental y monitoreo.¹⁰²
5. Planificar la interacción de estas áreas naturales con los sistemas de áreas verdes urbanas, para favorecer la conectividad y la complementariedad.

Actores clave

MA: DINABISE, DINAGUA, DINACEA, DINACC; MEF; MVOT: DINOT; Intendencias departamentales; Municipios.

Otras instituciones y actores relacionados

SINAE, en particular CDE y CECOED; UDELAR: FCIEN, Maestría Ciencias Ambientales, FADU, FAGRO, CENUR, CURE, Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur; UTU Tecnicatura en conservación y gestión de áreas naturales; Tecnólogo en diseño de itinerarios turísticos, sostenibles, culturales y de la naturaleza; MGAP.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

Todos los Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) aprobados en el período incorporan la identificación de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que proveen y estrategias para su mantenimiento.

- **Indicador:** Cantidad de PLOT aprobados en el período que incorporan la identificación de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que proveen y estrategias para su mantenimiento, sobre el total de PLOT elaborados o **actualizados en el período**.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACEA y MVOT-DINOT.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

4

Fortalecer la incorporación del enfoque de gestión de riesgos climáticos en la planificación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y drenaje pluvial.

Descripción

Intensificar las acciones de adaptación a la variabilidad y el cambio climático, y la reducción de los riesgos asociados, mediante el análisis de proyecciones climáticas¹⁰³ en la planificación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y drenaje pluvial para las ciudades de Uruguay.

Contribución a la adaptación

Asegura la disponibilidad de agua potable, saneamiento y drenaje en las ciudades, considerando proyecciones climáticas.

Acciones

1. Fortalecer la gestión de riesgos e impactos asociados al cambio climático en la planificación de proyectos y obras de agua potable, drenaje y saneamiento,¹⁰⁴ mediante el análisis de proyecciones climáticas.
2. Fortalecer la incorporación del enfoque de gestión de riesgos con base en proyecciones climáticas en la planificación de ampliaciones y mejoras de las infraestructuras de reserva de agua bruta destinada a consumo humano, muy especialmente en el Sistema Metropolitano.¹⁰⁵
3. Fortalecer la inversión en monitoreo de ecosistemas acuáticos, la gestión y las inversiones en usinas de agua potable y sus sistemas de tratamiento de lodos, para la preservación de la calidad de las fuentes de agua.
4. Incrementar la inversión en tecnología, recursos humanos, redes de saneamiento, infraestructuras de tratamiento, y mejoras en los sistemas de aguas residuales de las ciudades.¹⁰⁶
5. Promover el desarrollo de soluciones de saneamiento y drenaje sostenibles aplicables en ciudades,¹⁰⁷ que incorporen enfoques de gestión de riesgos climáticos.¹⁰⁸
6. Fortalecer la planificación del drenaje pluvial en las ciudades del país mediante la incorporación del enfoque de gestión de riesgos climáticos.
7. Actualizar los criterios de elegibilidad de las políticas de financiamiento con fondos públicos de obras¹⁰⁹ que incluyen espacios públicos e infraestructuras hidráulicas, para que en su diseño incorporen enfoques de gestión de riesgos que incorporen proyecciones climáticas.
8. Avanzar en la coordinación y los acuerdos interinstitucionales para consolidar la gobernanza del sector saneamiento, en el marco de la gestión integral de las aguas.¹¹⁰

Actores clave

OSE; Intendencia de Montevideo; MA: DINAGUA, DINACC, DINACEA, DINABISE; UNESCO, CERTS; OPP; Intendencias departamentales; MEF; SINAIE, en particular CDE y CECOED.

Otras instituciones y actores relacionados

MVOT: DINOT, DINISU, DINAVI; Bancos multilaterales de desarrollo, en particular, Banco de Desarrollo de América Latina (CAF); Otros organismos e instituciones cooperantes.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

En seis departamentos se incorpora el análisis de proyecciones climáticas en obras públicas de drenaje pluvial realizadas en el período.

- **Indicador:** Cantidad de departamentos que incorporan el análisis de proyecciones climáticas en obras públicas de drenaje pluvial realizadas en el período.
- **Instituciones que reportan:** A definir.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente- proyectos de funcionamiento
2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
9. servicios urbanos básicos

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía

5

Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos climáticos en la planificación sectorial de actividades e inversiones para el desarrollo.**Descripción**

Promover el diseño de estrategias para la reducción de riesgos climáticos en los planes sectoriales de desarrollo, incluyendo los planes de infraestructura y servicios (públicos y privados).

Contribución a la adaptación

Incrementa la sostenibilidad y la resiliencia de actividades e infraestructuras frente a los riesgos climáticos.

Como cobeneficios, presenta oportunidades de sinergia con la agenda de mitigación.

Acciones

1. Fortalecer desde las instituciones rectoras la evaluación y reducción de riesgos climáticos, y los mecanismos para su incorporación en procesos,¹¹¹ bienes y servicios, infraestructuras y actividades del sector público, con enfoques integrales que contribuyan a la mitigación del cambio climático.¹¹²
2. Fortalecer la resiliencia frente a la variabilidad y el cambio climático en la planificación de actividades e infraestructuras del sector privado¹¹³ con enfoques integrales que promuevan las sinergias con la agenda de mitigación.
3. Fortalecer la articulación entre las instituciones y empresas públicas para incrementar el acceso a los servicios públicos en suelo urbano mediante la extensión de redes y planes de conexión de agua potable, saneamiento, drenaje pluvial, energía eléctrica y telecomunicaciones.
4. Promover el desarrollo de nuevos bienes y servicios, seguros y productos financieros, para incluir estrategias de adaptación a la variabilidad y el cambio climático en actividades, infraestructuras, edificaciones y espacios públicos en las ciudades.
5. Fortalecer la evaluación de inversiones del sector privado en el marco de la Ley 16.906 de Promoción y Protección de Inversiones, mediante la incorporación de criterios que favorezcan la adaptación al cambio climático en los emprendimientos, en aplicación del Art. 14 del Decreto 65/020, y de los Art. 16 y 17 de la Ley 18.621.

Actores clave

SNRCC; SINAЕ, en particular DNE, y a nivel departamental CDE y CECOED; MA: DINACC, DINACEA; OPP: SNIP; MTOP; MIEM: Dirección Nacional de Industrias; Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas; MINTUR; CND; MEF: Unidad de Gestión de Deuda, Comisión de Aplicación de la Ley de Inversiones; BCU: Superintendencia de Servicios Financieros y Área de Gestión de Activos y Pasivos; Cámaras y asociaciones empresariales de la industria, los servicios, y el sector financiero.

Otras instituciones y actores relacionados

Bancos multilaterales de desarrollo; Organismos e instituciones cooperantes; Sector financiero; Entidades aseguradoras; Sector agropecuario; Sector industrial; Sector turismo y servicios; Sociedad civil.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se han desarrollado al menos dos herramientas de incentivo para la incorporación de la gestión de riesgos climáticos en infraestructuras del sector privado.

- **Indicadores:** Número de herramientas de incentivo para la incorporación de la gestión de riesgos climáticos en infraestructuras del sector privado.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas
 6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y participación.
9. Servicios urbanos básicos.
10. Guarderías asequibles.
12. Emprendimientos femeninos.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

6

Fortalecer las políticas públicas de acceso al suelo urbano con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.**Descripción**

Fortalecer las políticas públicas de mejora de la disponibilidad y el uso sostenible del suelo urbano para programas de vivienda social y desarrollo urbano,¹¹⁴ mediante la incorporación de enfoques de gestión de riesgos climáticos que incorporen proyecciones climáticas y demográficas, y criterios de uso sostenible de recursos naturales.

Contribución a la adaptación

Aseguran el acceso y la disponibilidad de suelo urbano, promueven la optimización de su ocupación, mejoran el aprovechamiento de la infraestructura urbana y los servicios públicos, contribuyen a la eficiencia de los sistemas de transporte colectivo y la movilidad urbana en general, preservan suelo rural y áreas verdes, contribuyen a mantener servicios ecosistémicos, viabilizan modelos urbanos más sostenibles y adaptados al clima, y mejoran la calidad de vida de la población.

Acciones

1. Fortalecer la Estrategia Nacional de Acceso al Suelo Urbano en sus tres ejes programáticos: optimización y sustentabilidad del suelo urbanizado, adquisición pública del suelo urbanizado y gestión del suelo público.
2. Incrementar la recuperación y rehabilitación de inmuebles urbanos vacíos y degradados.¹¹⁵
3. Fortalecer el rol de la Cartera de Inmuebles para Viviendas de Interés Social (CIVIS) para ampliar las carteras de tierras departamentales¹¹⁶ con enfoque de reducción de riesgos, incluyendo proyecciones climáticas.
4. Fortalecer la promoción de proyectos urbano-habitacionales en padrones de grandes superficies donde se discontinúan actividades industriales o comerciales.
5. Fortalecer la función de policía territorial en las áreas que han sido objeto de procesos de relocalización y resignificación.
6. Avanzar en el desarrollo y la evaluación de las experiencias piloto de arrendamiento asequible, y de acceso a la vivienda con perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos, para hogares vulnerables.
7. Profundizar el desarrollo y la aplicación de instrumentos y herramientas de gestión territorial¹¹⁷ para el desarrollo urbano sostenible.
8. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando la ciudad en forma integral, el acceso al suelo urbano y a un ambiente sano con enfoque de derechos humanos.

Actores clave

MVOT: DINOT, DINAVI, DINISU (Plan Nacional de Integración Socio Habitacional-Juntos, PMB y Plan Nacional de Relocalizaciones); Intendencias departamentales; Municipios.

Otras instituciones y actores relacionados

MA: DINAGUA; OSE; UTE; ANTEL; Instituciones del Sistema Público de Vivienda no comprendidas en el MVOT; RENEA.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

En todos los planes locales de ordenamiento territorial aprobados en el período, se han incorporado instrumentos y herramientas de gestión territorial con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.

- **Indicador:** % de planes locales de ordenamiento territorial aprobados en el período que han incorporado instrumentos y herramientas de gestión territorial con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 3. Impuestos específicos
 6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1 Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
- 6.3. Derecho a la vivienda, leyes de herencia y seguridad de la tenencia.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones.
- 8.1. Transporte con consideraciones de género.
- 8.2. Infraestructura apta para infancias.
- 8.3. Ciclovías seguras.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera

7

Avanzar en la respuesta al cambio climático a nivel nacional, regional y local.**Descripción**

Fortalecer la planificación de la respuesta al cambio climático articulada a nivel nacional, regional y local, y avanzar en su implementación, evaluación y actualización. Extender la acción climática a otras regiones y ciudades del país, con abordaje territorial, poniendo en valor la participación y los aprendizajes recogidos en las experiencias realizadas o en curso.

Contribución a la adaptación

Fortalece la respuesta al cambio climático a través de la planificación en múltiples niveles y la articulación de conocimiento, información, recursos y capacidades nacionales, departamentales y locales.

Abre oportunidades para una participación más plena y genera condiciones para la apropiación de las medidas y soluciones por parte de las comunidades.

Acciones

1. Fortalecer la respuesta al cambio climático, a través de la evaluación y actualización de las estrategias y planes en curso, y de la elaboración de nuevas iniciativas, en los ámbitos nacional, regional y local, que articulen conocimiento, información, recursos y capacidades de todos los ámbitos, con participación de actores públicos, privados, de la academia y de la sociedad civil.
2. Promover la coordinación interinstitucional en redes de ciudades para establecer sinergias en la acción, compartir información, capacitación, aprendizajes, recursos técnicos y financiamiento de la adaptación.
3. Promover la participación ciudadana activa e informada en la acción climática, a través de mecanismos de consulta, rendición de cuentas, colaboración, innovación pública y ciudadana, acceso a la información pública como derecho, monitoreo ciudadano y publicación de datos abiertos por defecto como herramienta para la transparencia.

Actores clave

MA: DINACC, DINAGUA, DINABISE, DINACEA; SNRCC; SINAE, en particular CDE y CEOED; MVOT: DINOT; MEC: Programa de Educación Ambiental; Intendencias departamentales; Municipios.

Otras instituciones y actores relacionados

UDELAR: FCIEN, FING, FADU, FCS; UTEC; AGESIC; INUMET, SOHMA; INE; IDE; Instituciones educativas; OSC; Organizaciones empresariales; Bancos multilaterales de desarrollo y fondos internacionales del clima; Agencias internacionales de cooperación; CMNUCC y sus organismos, mecanismos y fondos

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, Uruguay cuenta con una Estrategia Climática de Largo Plazo.

- **Indicador:** Estrategia Climática de Largo Plazo aprobada y presentada en la CMNUCC.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC

Cuatro ciudades de más de 10.000 habitantes cuentan con planes locales de acción climática desarrollados en el período.

- **Indicador:** Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes que cuentan con planes locales de acción climática desarrollados en el período.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

8

Fortalecer el análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas en la evaluación de los impactos ambientales de las actividades humanas.**Descripción**

Incorporar el análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas¹¹⁸ en la evaluación ambiental y planes de gestión ambiental de actividades, proyectos y obras, tanto en los que están comprendidos en la normativa ambiental nacional, como los que, sin estarlo, están sujetos a otros sistemas de gestión socioambiental.

Contribución a la adaptación

Fortalece la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) establecida en la normativa ambiental nacional y la eficacia de otros sistemas de gestión socioambiental no comprendidos en ella, contribuyendo a incrementar la resiliencia de las ciudades a través del diseño de las actividades.

Acciones

1. Incorporar análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas y medidas de adaptación en la EIA, en la tramitación de las autorizaciones ambientales y en los planes de gestión ambiental, para las actividades, proyectos y obras comprendidos en la legislación¹¹⁹ de prevención y evaluación de impactos ambientales.
2. Incorporar el análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas y medidas de adaptación, en la evaluación ambiental y en los planes de gestión ambiental y social de actividades, proyectos y obras no comprendidas en la normativa ambiental nacional, que realizan los gobiernos departamentales y los organismos públicos, incluyendo empresas e instituciones que proveen servicios públicos claves.¹²⁰
3. Incorporar en el análisis de riesgos los lineamientos, las herramientas metodológicas y la información¹²¹ desarrollados por el SINAIE¹²² y otras instituciones nacionales.¹²³ Realizarlo en coordinación con los CDE y CECEOED, teniendo en cuenta los aprendizajes de COVID-19, y publicar la información como datos abiertos por defecto.

Actores clave

MA: DINACEA, DINACC; SINAIE, en especial CDE y CECEOED en los departamentos.

Otras instituciones y actores relacionados

Intendencias departamentales; COTAMA; SNRCC; Sector privado; Empresas públicas; UDELAR: FING, FADU, FCIEN, Centros Universitarios Regionales; Profesionales especialistas en evaluación de impacto ambiental

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, se ha elaborado una propuesta técnica para incorporar el análisis de riesgos derivados del cambio climático a la EIA, mediante la incorporación de requisitos específicos para la tramitación de la Autorización Ambiental Previa y en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) para actividades, proyectos y obras que requieren dichas aprobaciones.

- **Indicador:** Criterios y estrategias definidos para incorporar el análisis de riesgos derivados del cambio climático en la EIA y los PGA de las actividades, proyectos y obras que requieren Autorización Ambiental Previa.
- **Instituciones que reportan:** MA: DINACEA.

Opciones de financiamiento

- Entorno legislativo y regulatorio
- Condiciones habilitantes a nivel institucional
- Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Neutra.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

No aplica.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



9

Avanzar en la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la Evaluación Ambiental Estratégica de políticas, planes y programas.**Descripción**

Avanzar en el desarrollo metodológico y promover la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica con perspectiva de cambio climático en el diseño de políticas, planes y programas para el desarrollo sostenible de actividades que involucran ciudades e infraestructuras.

Contribución a la adaptación

Fortalece la incorporación de estrategias de adaptación al cambio climático en el ordenamiento territorial y propicia su incorporación en políticas, planes y programas sectoriales.

Acciones

1. Avanzar en acciones de capacitación y acuerdos metodológicos para promover la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica con perspectiva de cambio climático en la elaboración y evaluación de políticas, planes y programas sectoriales que involucran ciudades o infraestructuras.¹²⁴
2. Fortalecer la consideración de la perspectiva de cambio climático mediante la evaluación de múltiples amenazas climáticas y el diseño de estrategias de adaptación en la Evaluación Ambiental Estratégica de los IOTDS, en el marco de la aplicación del Decreto 221/009.

Actores clave

Organismos y empresas públicos que planifican inversiones, intervenciones o actividades que involucran ciudades o infraestructuras: MTOP, CND, ANCAP, UTE, OSE, entre otros; MA: DINACEA, DINACC; MVOT: DINOT; Intendencias departamentales.

Otras instituciones y actores relacionados

Organismos rectores sectoriales, organismos financiadores: MTOP, MIEM, MSP, OPP, MEF, entre otros; Municipios

Metas para Plan de Acción 2021-2025

30% de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas aprobadas en el período para Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT) han incorporado el análisis de múltiples amenazas climáticas y presentan estrategias de adaptación.

- **Indicador:** % de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas aprobadas en el período para IOT que han incorporado el análisis de múltiples amenazas climáticas y presentan estrategias de adaptación.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACEA.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
- 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Neutra.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

No aplica.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

10

Avanzar en una planificación urbana integrada que incluya la movilidad urbana sostenible.**Descripción**

Reforzar la integración de la movilidad urbana sostenible a la planificación urbana, reconociendo la interdependencia entre usos de suelo, movilidad y configuración urbana.

Impulsar modelos de ciudad que reduzcan la necesidad de hacer trayectos largos y en automóvil, y favorezcan traslados que puedan realizarse caminando, en bicicleta o transporte público.

Contribución a la adaptación

Favorece un acceso más equitativo al suelo urbano y una mayor eficiencia en el uso de infraestructuras y sistemas de desplazamiento, aumenta la resiliencia y mejora el desempeño ambiental de las ciudades, fomenta hábitos saludables y mejora la calidad de vida de las personas. Adicionalmente, presenta sinergias con la agenda de mitigación.

Acciones

1. Abordar la transición a una planificación urbana integrada que incluya movilidad sostenible en sus diferentes planos: institucional, regulatorio, tecnológico, financiero y cultural.¹²⁵
2. Fortalecer la coordinación inter e intrainstitucional, involucrando a las instituciones que planifican y gestionan la movilidad y las ciudades, con la participación de personas usuarias, grupos e instituciones relacionadas.
3. Impulsar modelos de ciudad más sostenibles,¹²⁶ con usos del suelo y organización funcional que reduzcan la necesidad de desplazamientos de largas distancias, con tecnología, servicios e infraestructuras que fomenten la multimodalidad, que prioricen el uso del transporte público sobre el automóvil individual, y que faciliten la movilidad activa, con enfoque de reducción de riesgos, capitalizando y sistematizando aprendizajes y soluciones para su replicabilidad.
4. Fortalecer instrumentos económico-financieros de apoyo a la transición.

Actores clave

MIEM: Dirección Nacional de Energía; MTOP; Intendencias departamentales; Municipios; ANCAP; UTE; MA: DINACC, DINACEA; MVOT: DINOT; MEF; SNRCC; SINAIE, en particular CDE y CECEOED.

Otras instituciones y actores relacionados

Universidades; BPS; MIDES: Programa Nacional de Discapacidad; BID, Fondo para el Medio Ambiente Mundial; PNUD; Cooperación internacional bilateral

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, Uruguay ha aprobado una Política de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

- **Indicador:** PMUS aprobada.
- **Instituciones que reportan:** MIEM.

Opciones de financiamiento

- Entorno legislativo y regulatorio
- Condiciones habilitantes a nivel institucional
- Inversiones en infraestructura e inmuebles
 - Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 - Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 - Impuestos específicos
 - Cooperación internacional
 - Participación de empresas
 - Mercado de valores

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 8.1. Transporte con consideraciones de género.
- 8.2. Infraestructura apta para infancias.
- 8.3. Ciclovías seguras.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Deslizamientos



Incendios

Matriz alineamiento estratégico de las medidas de la Línea Estratégica 1 - PNA Ciudades

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS MEDIDAS DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA 1	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agenda 2030										
La medida se relaciona con ODS:										
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.	■			■			■			
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	■					■				■
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.	■					■			■	
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.				■		■			■	
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.					■		■	■		
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.	■			■	■	■	■	■	■	
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.				■			■			■
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	■			■	■	■	■	■	■	
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.			■		■		■			
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.	■	■	■				■		■	
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.	■	■	■				■		■	
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible							■			
Relación con 1.ª CDN Uruguay										
Directa:										
14. Implementación del etiquetado obligatorio de eficiencia energética en vehículos livianos a combustión a 2025.										■
15.1, 15.2. Introducción de vehículos eléctricos en el transporte público: 15 ómnibus y 150 taxis a 2025.										■
16. Introducción de vehículos eléctricos utilitarios: 150 unidades a 2025.										■
17. Instalación de la primera ruta eléctrica de América Latina, cubriendo con sistemas de alimentación de vehículos eléctricos las rutas nacionales que unen Colonia-Montevideo-Chuy.										■

Relación con 1.º CDN Uruguay Directa (cont.):	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
74. A 2025 al menos 30 ciudades inundables cuentan con mapas de riesgos de inundación de drenaje, ribera y/o aumento del nivel del mar y marejadas de tormenta.	■									
76. A 2020 se ha implementado una Guía de Elaboración de Instrumentos de Ordenamiento Territorial que considera un componente relativo a la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	■									
78. A 2025 al menos siete departamentos cuentan con planes regionales, departamentales o municipales de adaptación local a la variabilidad y el cambio climático.							■			
85. A 2025 se cuenta con tres planes de gestión integrada de cuencas formulados, aprobados y en implementación que consideran la variabilidad y el cambio climático.		■								
Indirecta:										
22. Al menos mantener el 100% de la superficie efectiva de plantaciones forestales (763.070 ha), siguiendo la Política Forestal y cuando así corresponda las Pautas de Gestión Ambiental Forestal.			■							
61. A 2025 se han relocalizado al menos entre 3500 y 6000 hogares identificados en zonas inundables y/o contaminadas a través del Plan Nacional de Relocalizaciones y otros instrumentos nacionales y departamentales, posibilitando el acceso a servicios básicos a la población relocalizada y asignando nuevos usos para resignificar las zonas inundables.	■									
70. A 2025 todos los departamentos de Uruguay cuentan con instrumentos departamentales de gestión de riesgos que consideran la variabilidad y el cambio climático.	■									
71. A 2025 al menos el 25% de los territorios municipalizados son contemplados por los instrumentos departamentales de gestión de riesgos y cuentan con la participación y perspectiva del tercer nivel de gobierno.	■									
80. Al 2025 se protege el 100% del área de bosque nativo, con la opción de aumentar en un 5% dicha área, en especial en zonas de protección ambiental de recursos hídricos, procurando revertir los procesos de degradación.*			■							
98. Profundización del fortalecimiento de las instituciones públicas de los tres niveles de gobierno, privadas, académicas y de la sociedad civil organizada, así como de los arreglos institucionales existentes, para la participación y coordinación de la planificación e implementación de medidas.					■	■				
Relación con PNADS										
1.1.1 Acceso universal a agua potable y a saneamiento adecuado		■		■						
1.1.2 Calidad de aire					■					
1.1.6 Hábitat y salud	■					■				
1.1.8 Ciudades sostenibles	■	■	■	■		■	■	■	■	■



Relación con PNADS (cont.)	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.1 Ecosistemas			■							
1.2.3 Especies exóticas invasoras			■							
1.3.1 Planes de gestión integrada de cuencas		■								
1.3.2 Sistema de monitoreo de cuerpos de agua				■						
1.3.3 Planes de gestión integrada de acuíferos		■								
1.4.1 Actividades asociadas al proceso de urbanización de la faja costera	■	■	■							
1.5.1 Resiliencia de los sistemas socioecológicos	■		■		■			■	■	■
1.5.2 Daños y pérdidas ambientales	■				■					
1.5.3 Acuerdos ambientales internacionales			■				■			
1.5.4 Perspectiva ambiental en los acuerdos binacionales y multinacionales existentes sobre gestión de recursos compartidos		■								
Meta 2.1.1 Evaluación Ambiental Estratégica									■	
2.1.3 Instrumentos económicos			■		■					
2.1.4 Servicios ecosistémicos			■							
2.1.5 Garantías y seguros ambientales					■					
2.1.6 Planes de gestión de riesgos socioambientales para abordar desastres y emergencias ambientales originadas en actividades económicas y productivas					■					
2.2.2 Ordenamiento territorial del medio rural	■	■	■							
2.2.3 Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a distintas escalas en espacios bajo uso agropecuario		■	■							
Meta 2.3.1 Mejores tecnologías y prácticas ambientales disponibles								■		
2.4.4 Movilidad sostenible										■
3.1.1 Articulación y coordinación territorial	■	■	■				■	■	■	
3.1.2 Capacidades de fiscalización y control ambiental y presencia en el territorio			■							
3.4.2 Espacios sociales de participación ciudadana							■			
Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030"										
3.4.2. Planificación Nacional con criterios de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.4.5. Protección de actividades económicas y servicios vitales		■	■	■	■			■	■	
3.6.5. Aumento de la resiliencia					■					

Relación con metas DINOT 2020-2024	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Impulsar el desarrollo del Programa cuenca del río Santa Lucía (incluido en Proyecto BID). (OG1-OE1)		■								
2. Impulsar el desarrollo del Programa cuenca del río Negro (Región Centro, iniciativa río Negro, Plan de Acción cuenca río Negro. Incluido en el proyecto BID). (OG1-OE1)		■								
3. Impulsar el desarrollo del Programa laguna Merín. (OG1-OE1)		■								
4. Impulsar el desarrollo del Programa espacio marino y costero. (OG1-OE1)		■								
6. Realizar convenios con gobiernos departamentales para desarrollo de IOTDS.	■								■	
9. Promover la inclusión de las medidas de adaptación al cambio climático en los IOTDS (PNA Ciudades, PNA Costas).	■								■	
10. Articular y coordinar con los gobiernos departamentales, la OPP y el CI, acciones de OT	■									
12. Promover el desarrollo de las ordenanzas de ordenamiento territorial departamentales.	■					■				
13. Promover el desarrollo e implementación de herramientas de gestión territorial departamentales.	■					■				
22. Participar en los PNA Ciudades y PNA Costas.	■									
23. Participar en los proyectos Hacia una Movilidad Eficiente y Sostenible en Uruguay (Movés) y Servicios Ecosistémicos.									■	
32. Elaborar un texto ordenado de OT	■									
33. Consolidar el Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial.	■									
47. Desarrollar e implementar atlas de cuencas hidrográficas (digitales y dinámicos) como aporte a la planificación y gestión territorial. (OG3-OE8)		■								
50. Evaluar la aplicación de los IOTDS.	■									
51. Realizar el seguimiento de los ODS 11 y 15.	■									
<p>Relación con Plan Nacional de Aguas</p> <p>Medidas de preservación, mitigación de impactos y restauración de ecosistemas en las cuencas y acuíferos.</p>										
<p>Año 1 Formulación de directrices para incorporar la conservación y uso sustentable del agua en la gestión integrada de los recursos hídricos. Formulación de objetivos de calidad para la protección del ecosistema. Evaluación de la implantación de los planes de acción en cuencas del río Santa Lucía, laguna del Sauce y laguna del Cisne.</p>										



Relación con Plan Nacional de Aguas	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Medidas de preservación, mitigación de impactos y restauración de ecosistemas en las cuencas y acuíferos (cont.)										
Año 2 Elaboración de criterios para establecer medidas de gestión para la preservación, mitigación de impactos y restauración de ecosistemas en las cuencas y medidas de protección de acuíferos. Revisión y ajuste de la normativa y objetivos.										
Años 2-5 Implementación de criterios establecidos y seguimiento de las recomendaciones definidas, revisión y ajuste de metodologías.										
Años 2 y siguientes Incorporación de medidas mitigatorias y de conservación en los planes de cuenca y acuífero.										
Instrumentos de Gestión de riesgo de inundaciones										
Años 1-2 Información existente sobre zonas inundables difundida a la población. Aprobar la propuesta de directrices de inundaciones y drenaje urbano.										
Años 3-4 Protocolos de medidas de adaptación en zonas urbanas de riesgo medio o bajo y verificación en un caso.										
Años 3-5 Padrones inundables inscritos en registro en las ciudades con mapas de riesgo.										
Gestión del riesgo de impactos puntuales										
Año 1 Creación de grupo de trabajo y formulación de líneas de acción.										
Año 2 Protocolos para atención de riesgos de impactos puntuales elaborados. Difusión.										
Año 3 Herramientas para gestión de riesgo disponibles en todo el territorio.										
Aplicación de caudales ambientales										
Año 2 Desarrollo de estrategia de aplicación de caudales ambientales y capacitación.										
Años 2-3 Implementación de la estrategia en cuencas de estudio.										
Años 2-5 Aplicación a casos de estudio.										
Año 5 y siguientes Extensión de la aplicación										
Elaborar directrices y generar herramientas para implementar la gestión de riesgo de inundaciones en áreas rurales.										
Años 1-10 Informes de inundabilidad de padrones y vivienda a solicitud de DINAVI e Intendencias departamentales.										
Año 2020 - Redactar el decreto reglamentario de Mapa de Riesgo de Inundación. (fuente: planilla seguimiento DINAGUA)										

Elaborar directrices y generar herramientas para implementar la gestión de riesgo de inundaciones en áreas rurales (cont.)	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año 2020 Continuar con el Mapa de Riesgo de Inundación en el departamento de Canelones, Río Branco y Rivera. (fuente: planilla seguimiento DINAGUA)										
Año 10 Treinta mapas de riesgo elaborados. ¹²⁷										
Uso eficiente del agua										
Año 1 Planteo de estrategia para promover el uso eficiente del agua incluyendo indicadores de seguimiento.										
Años 2-5 Promoción y difusión de tecnología y buenas prácticas para el uso eficiente del agua y de programas de investigación e innovación.										
Años 5-10 Evaluación de resultados; replanteo de investigación hacia sectores necesarios y continuación de promoción y difusión de tecnologías y buenas prácticas.										
Planes de Seguridad de Aguas										
Año 3 Aplicación de Planes de Seguridad de Agua en 15 sistemas nuevos, totalizando 22 sistemas.										
Año 8 Aplicación de Planes de Seguridad de Agua en 30 sistemas nuevos, totalizando 52 sistemas.										
Planes de Aguas Urbanas										
Años 1-2 Priorización y etapabilización de las ciudades a nivel nacional (hoja de ruta).										
Años 2-5 Plan de Aguas Urbanas de Paso de los Toros y de dos ciudades más elaborados en función de la priorización y etapabilización realizada. ¹²⁸										
Años 5-10 Avance en planes de aguas urbanas e implementación acorde a la priorización y etapabilización.										
Planes de gestión integrada de los recursos hídricos de las tres regiones hidrográficas y de cuencas y acuíferos										
Años 1-5 Formulación de planes regionales, de cuenca y acuíferos. Se priorizarán las siguientes: río Santa Lucía, laguna del Sauce, laguna del Cisne, Río Negro, Tacuarembó, Yí, Cebollatí, Cuareim, Sistema Acuífero Guaraní y acuífero Raigón. Sin perjuicio de que simultáneamente se vayan formulando los planes regionales de forma conjunta.										
Años 5-10 Implementación, evaluación y reformulación de los planes y extensión a otras cuencas y acuíferos.										
Directrices e instrumentos para la gestión de sequías										
Años 1 y 2 Completar, documentar, publicar y difundir los mapas de riesgo, mapas de accesibilidad y relevamiento de buenas prácticas realizado para la zona centro sur, como piloto a nivel nacional. Elaboración de propuestas de nuevos instrumentos.										

Directrices e instrumentos para la gestión de sequías (cont.)	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Año 2 Directrices para la gestión del riesgo de sequía hidrológica finalizadas.										
Años siguientes Aplicación de los instrumentos en el resto del país.										
Armonización del Marco Legal para la gestión de los recursos hídricos										
Años 1 y 2 Revisión del marco legal para la armonización. Propuesta de modificación del Decreto 253/79.										
Años 2-5 Revisión de reglamentaciones. Propuesta de modificación del Código de Aguas.										
Años 5-15 Propuestas de reglamentaciones varias.										
Relación con Plan Nacional de Saneamiento										
META (tarea continua): Consolidación del Centro Experimental Regional de Tecnologías de Saneamiento, CERTS como centro de referencia regional. Promover la investigación, el desarrollo y la innovación dentro del sector de saneamiento, potenciando el conocimiento técnico, el estudio y el desarrollo de nuevas tecnologías.										
Relación con Plan Quinquenal de Vivienda 2020-2024 OBJETIVO: Fortalecer la gestión de la CIVIS.										
Acciones:										
Redefinir el rol y las funciones de la CIVIS para su desarrollo a nivel nacional.										
Establecer los criterios y procedimientos apropiados que permitan la optimización y sustentabilidad en el uso del suelo urbanizado, y la adquisición y gestión del suelo público.										
Promover la articulación de la CIVIS con las distintas unidades ejecutoras del MVOT, en especial con la DINOT y la DINAGUA del MA, para implementar acciones de adaptación al cambio climático.										
Relación con Planea Principios generales										
Valor de la vida: compromiso primordial con la protección y cuidado de todas las formas de vida, fundado en la postulación del valor supremo de la vida aun cuando su sentido escape a la comprensión humana.										
Complejidad: asumir la irreductibilidad y el dinamismo de la realidad y el carácter incompleto y provisorio de todo conocimiento. Implica educar para la incertidumbre, en el reconocimiento y la coexistencia de diversas lecturas, abordajes, miradas y sentidos conferidos por las sociedades humanas a una realidad inabarcable en su cambiante totalidad y mutua interdependencia entre las partes y el todo.										
Corresponsabilidad: compartir y asumir las responsabilidades, deberes y derechos como actores sociales individuales y colectivos, diferenciadas por edad, escala territorial, función, nivel de decisión, de acuerdo con el campo de acción e incidencia de cada uno.										

Relación con Planea Principios generales (cont.)	MEDIDAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diálogo de saberes: valorar, reunir y resignificar los saberes acumulados y continuamente generados, científicos y cotidianos, académicos y populares, cultivando el encuentro y el diálogo entre distintos lenguajes, lógicas, visiones y experiencias.	■	■	■		■	■	■		■	
Líneas de Acción										
1. Difusión e intercambio de experiencias							■			
2. Generación de marcos teóricos y sistematización de reflexiones y aprendizajes									■	
5. Apoyo a emprendimientos en las distintas escalas territoriales							■			
6. Promoción de experiencias intersectoriales, interdisciplinarias e interinstitucionales							■		■	
9. Promoción de procesos participativos de planificación, gestión y toma de decisiones	■	■	■	■	■	■	■	■		
10. Formación de actores, gestores, comunicadores y decisores institucionales, políticos y sociales			■	■	■	■	■		■	
11. Sensibilización y educación ciudadana			■		■	■	■			■
12. Difusión de información ambiental			■		■	■		■		■



11

Avanzar en el mejoramiento del hábitat urbano y en la universalización del acceso a los servicios públicos.**Descripción**

Profundizar las estrategias de mejoramiento de áreas urbanas y acceso universal a los servicios públicos por parte de la población, con enfoque integral.

Contribución a la adaptación

Contribuye a la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático, a través de la reducción de vulnerabilidades, la mejora de las condiciones ambientales y de la calidad de vida de las comunidades beneficiarias.

Acciones

1. Fortalecer las políticas públicas de mejoramiento integral del hábitat urbano a escala barrial¹²⁹ que incluyan acciones de adaptación al cambio climático en sus intervenciones.
2. Promover acciones de las intendencias departamentales para reducir la intrusión de pluviales o de aguas residuales domésticas en sistemas separativos de saneamiento y drenaje.
3. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando desde el diseño y la gestión del hábitat urbano, y la provisión de servicios públicos la resiliencia de las ciudades y de las personas frente a cambios disruptivos.

Actores clave

MVOT: DINAVI; DINISU - Plan Juntos, PMB; OPP: DDIP-PDGS, FDI, Uruguay Integra, SNIP; Intendencias departamentales; Municipios; MA: DINAGUA, DINACC; OSE; Intendencia de Montevideo: Desarrollo Ambiental; UTE; ANTEL.

Otras instituciones y actores relacionados

SINAE, en particular CDE y CECEOED; URSEA; AGESIC; ANEP; MIEM: Dirección Nacional de Energía, DINATEL; MIDES: INAU, INMUJERES, INMAYORES; UDELAR; Cooperación internacional bilateral y multilateral: RED SNIP.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

5000 hogares se habrán beneficiado por programas integrales de mejoramiento del hábitat urbano en el período.

- **Indicador:** Cantidad de hogares beneficiarios de programas integrales de mejoramiento del hábitat urbano en el período.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINISU.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- C. Inversiones en infraestructura e inmuebles
- 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
- 4. Cooperación internacional
- 5. Participación de empresas
- 7. Mercado de valores

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 6.1. Viviendas asequibles.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
- 6.3. Derecho a la vivienda, leyes de herencia y seguridad de la tenencia.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones.
- 9. Servicios urbanos básicos.
- 10. Guarderías asequibles.
- 11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

12

Potenciar el rol de la vegetación y de los espacios públicos en las ciudades, para un mejor desempeño frente al clima.**Descripción**

Incrementar la presencia de vegetación y de suelo absorbente, y la disponibilidad de espacios públicos con criterios de habitabilidad plena, acceso y disfrute.¹³⁰

Contribución a la adaptación

Mejora el desempeño de las ciudades frente al clima, a través de mejoras en las condiciones de bienestar y salud para el desarrollo de las actividades y la convivencia, en la regulación de la temperatura y del ciclo hidrológico, en la calidad del aire y del agua, y en la provisión de hábitat. En riberas de cuerpos de agua, las áreas verdes y las playas en buen estado reducen el riesgo de inundaciones y de erosión.

Esta medida abre oportunidades de sinergia con la agenda de mitigación, porque favorece la captura de carbono.

Acciones

1. Incrementar la superficie verde y absorbente en las ciudades, estableciendo la conectividad biológica con los ecosistemas rurales de su entorno, en espacios públicos y privados.
2. Promover el uso de especies vegetales autóctonas que favorezcan condiciones microclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año, evitando la introducción de especies exóticas invasoras.
3. Aumentar la superficie de espacios públicos verdes al alcance de todas las personas, con proyectos cuyo diseño incorpore habitabilidad plena, acceso y disfrute.
4. Incorporar a la gestión urbana el manejo integrado de playas y frentes costeros de las ciudades, para asegurar su calidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos que favorecen la adaptación, tales como regulación de escorrentía, control de erosión, recreación, provisión de hábitat y alimentos.
5. Incorporar tecnologías de la información y la comunicación¹³¹ para racionalizar la gestión y el uso, el monitoreo y la evaluación de beneficios. Publicar en forma de datos públicos abiertos la información vinculada a esta medida.¹³²
6. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19 repensando el rol de la vegetación y los espacios públicos en la construcción de resiliencia de las ciudades y la reducción de riesgos a través de la exposición.

Actores clave

Intendencias departamentales; OPP: DDIP-PDGS, FDI, Uruguay Integra, SNIP; Municipios; MA: DINABISE; CI-CNCI; AGESIC; SINAE, en particular CDE y CECEOED.

Otras instituciones y actores relacionados

MA: DINACC; MVOT: DINOT, DINAVI, DINISU, PMB; Sistema Público de Viviendas, en particular, ANV y MEVIR; FUCVAM, FECOVI; Institutos de Asistencia Técnica; UTE; ANTEL; OSE; MIDES: INMUJERES, INMAYORES RENE; UDELAR: FADU y FAGRO-Licenciatura de Diseño de Paisaje; UTEC y universidades privadas.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

30% de las ciudades de más de 10.000 habitantes han elaborado en el período planes de inversiones para aumentar la dotación de espacios públicos verdes.

- **Indicador:** Porcentaje de las ciudades con más de 10.000 habitantes con plan de inversiones para aumentar la dotación de espacios públicos verdes elaborado en el período.
- **Institución que reporta:** A definir.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- C. Inversiones en infraestructura e inmuebles
2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad femenina.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

13

Incrementar la eficiencia en el uso de recursos en los espacios públicos y las infraestructuras en las ciudades.**Descripción**

Incrementar la eficiencia en el uso de recursos en los espacios públicos y las infraestructuras en las ciudades, teniendo en cuenta los costos iniciales, de operación y mantenimiento, su estabilidad estructural, un análisis del ciclo de vida de sus componentes, la eficiencia energética y el uso racional del agua, mediante la incorporación de soluciones tecnológicas y de gestión.

Contribución a la adaptación

Incrementa la resiliencia frente al clima de los espacios públicos y las infraestructuras, manteniendo o mejorando sus prestaciones aun durante eventos extremos que puedan afectar la disponibilidad de agua o energía (olas de calor o de frío, sequías, tormentas), o requerir mayores costos de operación o mantenimiento.¹³³

Esta es una medida de adaptación que incorpora dispositivos que contribuyen a la mitigación.

Acciones

1. Promover la incorporación de criterios de diseño, tecnología y equipamiento que mejoren la habitabilidad plena, el acceso y disfrute de los espacios públicos e infraestructuras frente a condiciones climáticas más severas.
2. Promover el uso de dispositivos, componentes y materiales constructivos de producción local, de baja energía incorporada, reciclables y reciclados.
3. Incentivar la utilización de sistemas de iluminación inteligente que reduzcan el consumo energético en los espacios públicos de las ciudades. Evaluar la pertinencia de instalar sistemas fotovoltaicos autónomos para el alumbrado público.
4. Incorporar tecnologías para el uso racional del agua, incluyendo sistemas de riego inteligente, reutilización de agua de lluvia, equipamiento de agua potable con temporizadores, aireadores y dispositivos para reducir pérdidas.
5. Promover actividades de gestión de la vegetación que incluyan la reutilización y el reciclaje de materiales de viveros, la gestión de residuos de poda y barrido, el chipeado y la elaboración de mantillo y compost.
6. Impulsar un modelo de espacios públicos eficientes, inteligentes y resilientes que integren los elementos descritos en esta medida.
7. Publicar en forma de datos abiertos todos los datos públicos vinculados a esta medida, como por ejemplo: inventarios de parques, plazas y áreas verdes; censos de arbolado urbano; ahorro energético por utilización de sistemas autónomos; ahorro de agua por reutilización de agua de lluvia para riego; equipamiento inteligente de agua para higiene o hidratación de usuarios, afluencia de público, accesibilidad universal, entre otros.
8. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño y la planificación de espacios públicos e infraestructura clave como hospitales, centros de estudios, de la movilidad y el transporte público, con relación a los aspectos físico-espaciales, las modalidades de uso y los sistemas de gestión.

Actores clave

Intendencias departamentales; Municipios; CI-CNCl; Instituciones públicas y privadas que gestionan infraestructuras en las ciudades; SINAIE, en particular CDE y CECOED.

Otras instituciones y actores relacionados

OPP; UTE; OSE; ANTEL; MIEM; AGESIC; Empresas fabricantes de materiales reciclables y reciclados; Ladrilleras sustentables; Clubes de Ciencias; Centros de estudios; ONG.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, 20 ciudades de más de 10.000 habitantes han sustituido un 30% de luminarias de alumbrado público por luminarias LED.¹³⁴

- **Indicador:** Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes con 30% de luminarias de alumbrado público sustituidas por luminarias LED.
- **Instituciones que reportan:** MA DINACC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- C. Inversiones en infraestructura e inmuebles
- 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
- 4. Cooperación internacional
- 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y capacitación.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones.
- 8.1. Transporte con consideraciones de género.
- 8.2. Infraestructura apta para infancias.
- 8.3. Ciclovías seguras.
- 10. Guarderías asequibles.
- 11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

14

Fortalecer el desarrollo de infraestructura verde y azul en las ciudades.**Descripción**

Promover la incorporación de infraestructura verde y azul en las ciudades, mediante el abordaje sistémico de los espacios naturales y seminaturales, el verde urbano, los cuerpos de agua y otros elementos del ambiente y del paisaje, diseñándolos estratégicamente y gestionándolos como una red para favorecer los procesos naturales en múltiples escalas territoriales.

Contribución a la adaptación

Permite acceder a una amplia gama de servicios ecosistémicos en las ciudades: regulación de la temperatura, defensa de costas, amortiguación de inundaciones, regulación de escorrentía, mantenimiento del ciclo hidrológico, secuestro de contaminantes de agua, aire y suelo, la producción local de alimentos y otros beneficios de la biodiversidad.

Como cobeneficios, aporta a la calidad ambiental de espacios verdes y cuerpos de agua, genera espacios para la convivencia, la recreación y el deporte, provee soluciones a menores costos y emisiones que las infraestructuras grises, y contribuye a la conservación de la biodiversidad y a fijar carbono.

Acciones

1. Fortalecer la incorporación de infraestructura verde y azul en las ciudades, mediante el diseño estratégico y el mantenimiento de redes de espacios naturales, seminaturales y otros elementos ambientales en áreas urbanas, terrestres, acuáticas y costeras de las ciudades y sus entornos, con el objetivo de favorecer sus procesos ecológicos, y optimizar la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a la adaptación en las ciudades.
2. Promover la aplicación de soluciones de drenaje urbano sustentable de pequeño, mediano y gran porte, comprendiendo la utilización, reacondicionamiento y recuperación de elementos naturales, y la reactivación de su valor ecosistémico y paisajístico integral,¹³⁵ en forma integrada con sistemas artificiales.
3. Promover la participación de la comunidad en el diseño, implantación y monitoreo ciudadano de infraestructura verde y azul en las ciudades, mediante la incorporación de tecnología, generación de datos abiertos por defecto y procesos locales que motiven su apropiación.
4. Profundizar mejoras en la normativa y desarrollar instrumentos económico-financieros para la adopción de soluciones de enverdecimiento de edificaciones y de drenaje urbano sustentable en suelo privado,¹³⁶ por parte de la población.

Actores clave

Intendencias departamentales; Intendencia de Montevideo: Desarrollo Ambiental, SEPS; Municipios; MA: DINABISE, DINAGUA, DINACEA, DINACC; MEF; MVOT: DINOT.

Otras instituciones y actores relacionados

MEC: Educación Ambiental - Programa Plantar es Cultura; ANEP; RENEa; Centros de estudios y sociedad civil a nivel local; Redes de investigación y práctica sobre infraestructuras verdes y azules.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

En seis ciudades de más de 10.000 habitantes se han incorporado soluciones de drenaje urbano sustentable, en el período.

- **Indicador:** Número de ciudades de más de 10.000 habitantes en las que se han incorporado soluciones de drenaje urbano sustentable en el período.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINAGUA.

Opciones de financiamiento

1. Inversiones en infraestructura e inmuebles
2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
3. Impuestos específicos
5. Participación de empresas
6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.4. Información y capacitación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorias de seguridad con perspectiva de género y generaciones.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

15

Profundizar mejoras en los sistemas de gestión de arbolado y espacios verdes públicos.**Descripción**

Fortalecer capacidades de intendencias departamentales y municipios, y promover la incorporación de instrumentos de planificación y estrategias para la gestión integral, eficiente y sustentable del arbolado y los espacios verdes públicos de las ciudades, con el objetivo de potenciar su contribución en la adaptación de las ciudades al clima.

Contribución a la adaptación

El arbolado y la vegetación contribuyen a la adaptación y a la calidad ambiental en las ciudades, porque proveen servicios ecosistémicos relevantes para la adaptación: participan en procesos hidrológicos y biológicos claves, favorecen la regulación de la temperatura y del fenómeno “isla de calor urbana”, y pueden utilizarse para fitorremediación de suelos, entre otros.

La medida permite maximizar, cuantificar y valorar económicamente estos beneficios. Por ejemplo, cuantificar temperatura reducida y la energía ahorrada en acondicionamiento térmico, computar el carbono almacenado, valorizar residuos de poda a través del compostaje o utilizarlos para construir cercas captoras de arena para la conservación de playas.

También permite incrementar la eficiencia en la gestión mediante el manejo de información sobre su estado, su mantenimiento, su valor y los costos asociados.

Además, presenta cobeneficios y sinergias con la agenda de mitigación, porque favorece la captura de carbono en las ciudades y genera condiciones para su medición.

Acciones

1. Proveer apoyo a las intendencias departamentales para la aplicación de ordenanzas forestales mediante planes que incrementen el arbolado y los espacios verdes, pongan en valor sus beneficios e incluyan pautas para la reducción de riesgos.
2. Promover la realización de inventarios de arbolado público en las ciudades, incorporando tecnologías de la información y el conocimiento en sistemas que permitan gestionar datos sobre ubicación, cantidad, especie, estado, condiciones de mantenimiento, valor incorporado y valor de los servicios ecosistémicos provistos; utilizar datos abiertos por defecto, a través de plataformas integradas orientadas a la planificación, la gestión y el monitoreo ciudadano.
3. Promover la aplicación de manuales de especies, características, y recomendaciones técnicas para su selección, manejo y cuidados.
4. Promover la generación de información técnica sobre el desempeño de especies nativas en el arbolado público, con el objetivo de proveer información para su elección en sustitución de especies exóticas invasoras que se plantan habitualmente en las ciudades.
5. Fortalecer los sistemas de viveros públicos y privados fomentando la producción de especies nativas adecuadas para el arbolado público, para mejorar su disponibilidad.
6. Fortalecer las estrategias de educación ambiental y difusión del valor del arbolado urbano; incluir acciones para reducir la utilización de especies exóticas invasoras por parte de la población.

Actores clave

Intendencias departamentales; Municipios; MA: DINABISE, DINACC; MEC: Programa de Educación Ambiental y Plantar es Cultura; RENEA.

Otras instituciones y actores relacionados

UDELAR: FAGRO, FADU, Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, Maestría en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Diseño del Paisaje, Licenciatura en Diseño Integrado, CURE, CENUR Litoral Norte y CENUR Noreste; SINAE; OPP apoyo a gobiernos subnacionales; Viveristas, paisajistas; ONG y otras OSC que participan en el cuidado del ambiente y del paisaje; Centros educativos.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, 15% de las ciudades mayores a 10.000 habitantes implementan planes de arbolado en el período.

- **Indicador:** % de ciudades mayores a 10.000 habitantes que implementan planes de arbolado en el período.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas
 6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
12. Emprendimientos femeninos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

16

Impulsar la creación y gestión de áreas verdes en las áreas de riesgo alto de inundación de las ciudades.**Descripción**

Extender la creación y gestión de áreas verdes inundables y resilientes como parques, plazas, áreas recreativas y otros tipos de áreas verdes urbanas, en áreas vacantes con riesgo alto de inundación.

Articular esta estrategia con las acciones de protección ambiental y de recuperación y mantenimiento de los servicios ecosistémicos que benefician a las ciudades.¹³⁷

Contribución a la adaptación

Reduce riesgos por prevención de usos no compatibles con el nivel de riesgo de las áreas resignificadas.

Reduce los impactos aguas arriba y aguas debajo de las actuaciones, mediante la reversión y prevención de construcciones y usos no planificados, y el establecimiento de condiciones más adecuadas para la escorrentía.

Como cobeneficios, mejora la dotación de espacios públicos y de vegetación en las ciudades, abre oportunidades para promover el deporte, reforzar el tejido social y la identidad de las comunidades, y contribuye con el secuestro de carbono.

Acciones

1. Profundizar la creación y gestión de áreas verdes inundables y resilientes en áreas de riesgo alto de inundación, por actuación directa en suelo público y por disposiciones e incentivos en suelo privado, para incorporar estos espacios a los sistemas de espacios verdes de las ciudades.
2. Promover la selección de especies nativas seleccionadas por sus características y desempeño en condiciones de inundabilidad y evitar el uso de especies exóticas invasoras.
3. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño y la planificación de espacios públicos, con relación a sus aspectos físico-espaciales, las modalidades de uso y los sistemas de gestión.
4. Reforzar el trabajo con las comunidades locales para aumentar el conocimiento de los procesos naturales y los beneficios de estas áreas, para favorecer su buen uso y apropiación, y fortalecer la convivencia, la inclusión, la integración social y la identidad local.
5. Incorporar tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la gestión y el uso, el monitoreo y la evaluación de beneficios. Publicar en forma de datos públicos abiertos la información vinculada a esta medida.¹³⁸
6. Fortalecer la coordinación de acciones entre las instituciones competentes para ejercer la vigilancia de estos espacios utilizando soluciones tecnológicas que permitan el monitoreo remoto y equipos humanos para la actuación en campo, en el marco de la función de policía territorial a cargo de las intendencias departamentales.
7. Incorporar diseño y materiales resilientes frente a inundaciones recurrentes en vegetación, locales de servicios, equipamiento, iluminación, drenaje sostenible y saneamiento, para racionalizar gastos de reacondicionamiento y mantenimiento en los sectores donde se realice una puesta en valor para su uso público. En áreas de uso privado, establecer las condiciones para su mantenimiento.

Actores clave

Intendencias departamentales; Municipios; MVOT: DINOT, DINA-VI, DINISU; Sistema Público de Vivienda; MA: DINAGUA, DINABISE, DINACEA, DINACC; SINAЕ, en particular CDE y CECOED.

Otras instituciones y actores relacionados

OPP: Descentralización e Inversión Pública, PDGS, FDI, Uruguay Integra; MIDES: INMUJERES, INMAYORES; Secretaría Nacional de Deportes; Plazas de deportes, clubes deportivos de las localidades; Organizaciones locales de vecinos y otras OSC; Organizaciones locales de mujeres, organizaciones feministas; Cooperativas y conjuntos habitacionales del entorno; FUCVAM, FECOVI.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, 30% de las ciudades que presentan áreas con nivel de riesgo alto y muy alto de inundación¹³⁹ han desarrollado iniciativas de resignificación en las mismas, en el período.

- **Indicador:** % de ciudades que presentan áreas con nivel de riesgo alto y muy alto de inundación han desarrollado iniciativas de resignificación en las mismas, en el período.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- C. Inversiones en infraestructura e inmuebles
 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y capacitación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera

17

Avanzar en el desarrollo de soluciones urbanas adaptadas al clima para la transición a la movilidad sostenible.**Descripción**

Incorporar soluciones de tecnología y diseño adaptadas al clima para la movilidad sostenible en infraestructura, espacios públicos, edificaciones, equipamiento, vehículos y sistemas de gestión de la movilidad y el transporte público.

Contribución a la adaptación

Incrementa los niveles de confort y reduce el riesgo para actividades, fomenta hábitos saludables, mejora el desempeño ambiental y la calidad de vida en las ciudades. A la vez, tiene beneficios que favorecen la eficiencia en el uso del suelo y en los sistemas de transporte, así como el acceso seguro e igualitario a actividades, servicios y espacios públicos.

Adicionalmente, presenta sinergias con la agenda de mitigación.

Acciones

1. Avanzar en la implantación de soluciones tecnológicas y requisitos de diseño adaptados al clima para la movilidad sostenible en infraestructura, servicios y equipamiento, en la regulación de actividades y en la normativa para edificaciones,¹⁴⁰ que incorporen el confort y la reducción de riesgos frente a nuevas condiciones climáticas e integren eficiencia y multimodalidad,¹⁴¹ con enfoques integrales que reduzcan la congestión en las ciudades, optimicen el uso del suelo urbano y favorezcan el acceso seguro e inclusivo a actividades, servicios y espacios públicos.
2. Optimizar las potencialidades de aplicaciones y plataformas tecnológicas adaptadas a la realidad nacional, orientadas a las empresas, entidades rectoras y personas usuarias de los sistemas de movilidad urbana en sus múltiples modos, que favorezcan la eficiencia y el acceso universal a los servicios. Publicar en forma de datos abiertos todos los datos públicos vinculados a la movilidad¹⁴² para garantizar el acceso a la información, la transparencia y la rendición de cuentas.
3. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño y la planificación del equipamiento y la infraestructura clave para la movilidad y el transporte público, con relación a los aspectos físico-espaciales, las modalidades de uso y los sistemas de gestión.

Actores clave

Intendencias departamentales; MIEM; MTOP; SNRCC; MA: DINACEA, DINACC; MVOT: DINOT; MEF; ANTEL; UTE; OPP; ANCAP.

Otras instituciones y actores relacionados

Universidades públicas y privadas; Centros de investigación; BID, Fondo para el Medio Ambiente Mundial, PNUD.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, 15% de las ciudades de más de 10.000 habitantes cuentan con proyectos de mejora de infraestructuras, servicios y equipamientos para la movilidad sostenible, en el marco de la PMUS.

- **Indicador:** % de ciudades de más de 10.000 habitantes con proyectos de mejoras de infraestructuras, servicios y equipamientos para la movilidad sostenible, aprobados en el marco de la PMUS.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
2. Presupuesto público corriente – proyectos de inversión
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y capacitación.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 7.3. Auditorias de seguridad con perspectiva de género y generaciones.
- 8.1. Transporte con consideraciones de género.
- 8.2. Infraestructura apta para infancias.
- 8.3. Ciclovías seguras.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Deslizamientos



Incendios

18

Mejorar la gestión integral de residuos sólidos urbanos.**Descripción**

Promover e implementar mejoras en tecnología, infraestructura y manejo de los residuos sólidos urbanos con el objetivo de lograr su gestión con enfoque de gestión de riesgos climáticos.

Esta medida es complementaria al desarrollo de políticas de ordenamiento territorial, mitigación del cambio climático e impulso al consumo sostenible y a la economía circular.¹⁴³

Contribución a la adaptación

Reduce riesgos agravados por el cambio climático y los eventos hidrometeorológicos extremos, como la contaminación de suelo, ecosistemas, espacios públicos y cuerpos de agua superficiales y subterráneos, colapso de infraestructuras y proliferación de vectores de enfermedades.

Como cobeneficios, abre oportunidades para incorporar tecnologías para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Acciones

1. Fortalecer la participación de la población y el sector privado en la reducción de la generación de residuos sólidos urbanos, domiciliarios e industriales, el incremento de la clasificación en origen, el reciclaje y la revalorización.
2. Elaborar Planes Departamentales de Residuos que incorporen la evaluación de riesgos relacionados con el cambio climático y los eventos hidrometeorológicos extremos, en el marco de la aplicación de la Ley 19.829 de Gestión Integral de Residuos.
3. Establecer pautas que incorporen la adaptación, para la reserva de suelo,¹⁴⁴ los planes de cierre¹⁴⁵ y su incorporación a los sistemas de espacios verdes.
4. Incrementar el apoyo a los gobiernos departamentales mediante asistencia técnica y acceso al financiamiento para implementar mejoras de la logística de la recolección y el transporte de residuos a escala de barrios y localidades, el acopio transitorio y la disposición final en sitios de ubicación estratégica, establecidos en los instrumentos de ordenamiento territorial y en los Planes Departamentales de Residuos aprobados.
5. Incrementar el apoyo a los gobiernos departamentales mediante asistencia técnica y acceso al financiamiento para la implementación de medidas de mejora en tecnología, infraestructura, manejo y tratamiento de residuos y lixiviados y captura de gases de efecto invernadero,¹⁴⁶ con el objetivo de reducir riesgos de contaminación de aire, ecosistemas, cuerpos de agua superficiales y subterráneos y espacios urbanos, y reducir condiciones para la proliferación de vectores.
6. Incrementar campañas para promover en domicilios, instituciones y empresas la reducción en la generación de residuos, la clasificación en origen, el reciclaje, el compostaje de la fracción orgánica, la valorización de residuos y la economía circular, y fomentar¹⁴⁷ estas actividades para reducir la presión sobre el ambiente y los sitios de disposición final.

Actores clave

Intendencias departamentales; Municipios; MA: DINACEA, DINAGUA, DINABISE, DINACC; OPP.

Otras instituciones y actores relacionados

SINAE; SNRCC; MIEM: Dirección Nacional de Energía, Dirección Nacional de Industrias; COTAMA, COASAS, Comisiones de cuencas y acuíferos; MVOT: DINOT, DINAVI, DINISU; COAOT; MSP; PAGE Uruguay; Grupo de Economía Verde e Inclusiva; PIT-CNT; UCRUS y otras organizaciones de trabajadores/as del sector reciclaje y compostaje; Organizaciones de productores/as de alimentos orgánicos; Cámara de Industrias del Uruguay; Organizaciones empresariales de sostenibilidad y reciclaje; ONG ambientales; ANEP e instituciones educativas; Cooperativas de viviendas y conjuntos habitacionales; Organismos internacionales relacionados con mercados de carbono y cooperación; RENEA.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, todas las intendencias departamentales han implementado acciones de mejora de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el período.

- **Indicador:** % de intendencias departamentales que han implementado acciones de mejora de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el período.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACEA.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- C. Inversiones en infraestructura e inmuebles
- 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
- 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
- 3. Impuestos específicos
- 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
12. Emprendimientos femeninos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Incendios

19

Incorporar en la normativa para edificaciones los requisitos técnicos para mejorar su desempeño frente a las exigencias climáticas y reducir los riesgos asociados.

Descripción

Revisar y actualizar los requisitos técnicos para edificaciones, con el objetivo de mejorar su desempeño frente a las condiciones climáticas, y reducir los riesgos asociados.

Contribución a la adaptación

Mejora la calidad en la producción de edificaciones, reduce daños y pérdidas, y mejora las condiciones de salud y la calidad de vida de las personas frente a nuevas condiciones climáticas.

Acciones

1. Avanzar en forma coordinada a nivel nacional en la revisión, aprobación y puesta en vigor de las normativas departamentales para edificaciones con el objetivo de incorporar requisitos técnicos para mejorar su desempeño frente a la variabilidad y el cambio climático en envolvente arquitectónica, estructura, instalaciones y equipamiento.¹⁴⁸
2. Incorporar requisitos específicos para la reducción de riesgos frente a los peligros del cambio climático en las edificaciones, especialmente en zonas costeras.¹⁴⁹
3. Incorporar requisitos técnicos a la Memoria Constructiva General del MTOP y a las normas técnicas para la producción de edificaciones, tanto en el sector público como el privado, para reducir riesgos y mejorar su desempeño frente a la variabilidad y el cambio climático. Promover su aplicación en edificios de empresas, viviendas e instituciones públicas.
4. Incorporar requisitos técnicos a los certificados de aptitud técnica de materiales y sistemas constructivos —incluyendo sistemas constructivos no tradicionales—, y a los reglamentos técnicos de producto del Sistema Público de Viviendas, para reducir riesgos y mejorar su desempeño frente a la variabilidad y el cambio climático.
5. Incorporar requisitos para mejorar el desempeño frente a condiciones climáticas más severas asociadas al cambio climático, en proyectos ejecutivos de edificaciones a ser financiadas por fondos públicos.
6. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño, sistemas constructivos, materiales y otros requisitos técnicos de edificios e infraestructuras claves, en sus aspectos físico-espaciales, radio de servicio, modalidades de uso y sistemas de gestión.

Actores clave

CI; Intendencias departamentales; Juntas departamentales; MVOT; DINAVI, ANV y demás instituciones del Sistema Público de Vivienda; MTOP; OPP; SNIP.

Otras instituciones y actores relacionados

Sociedad de Arquitectos del Uruguay; SINAIE, en particular CDE y CECOED; MIEM: Dirección Nacional de Energía y áreas relacionadas con eficiencia energética; UNIT; UTE; OSE; UDELAR: FADU, FING, FCIE; MINTUR.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 el CI cuenta con requisitos técnicos acordados en el período para incorporar en la Normativa Nacional de Edificaciones.

- **Indicador:** Proyecto de decreto desarrollado en el período en el marco de la Comisión Técnica Asesora Nacional del CI.
- **Instituciones que reportan:** CI.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
3. Impuestos específicos
4. Cooperación internacional
5. Participación de empresas
6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Neutra.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

No aplica.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



20

Implementar políticas para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.**Descripción**

Fortalecer políticas públicas para implementar soluciones de diseño, constructivas y financieras para la adaptación de edificaciones expuestas a riesgos climáticos. Fomentar la participación del sector privado en estos procesos.

Contribución a la adaptación

Incrementa la resiliencia de las ciudades en aspectos socioeconómicos y del hábitat, en base a la reducción de riesgos, y la prevención de impactos, daños y pérdidas de activos y medios de vida frente a efectos asociados al cambio climático, mediante adaptaciones en edificaciones.

Acciones

1. Desarrollar estrategias de fomento¹⁵⁰ a la transformación de las edificaciones existentes para mejorar su desempeño frente al clima,¹⁵¹ en forma articulada a nivel de las políticas públicas de vivienda y hábitat urbano,¹⁵² con enfoque de inclusión social,¹⁵³ con fondos públicos y con participación del sector privado.
2. Fomentar la participación del sector privado mediante la creación de productos financieros, descuentos en productos de construcción u otras herramientas.¹⁵⁴
3. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño, sistemas constructivos, materiales y otros requisitos técnicos de edificios e infraestructuras claves, en sus aspectos físico-espaciales, ventilación y acondicionamientos, radios de servicio, modalidades de uso y sistemas de gestión.

Actores clave

Intendencias departamentales; Municipios; MVOT: DINAVI Programa de Rehabilitación Urbana, DINISU; Sistema Público de Vivienda; MA: DINACC; MIEM: Dirección Nacional de Energía.

Otras instituciones y actores relacionados

MEF; UTE; SINAE, en particular, CDE y CECEOED; Organismos de financiamiento; Bancos; INMUJERES, MIDES, organizaciones locales, organizaciones de mujeres y organizaciones feministas, otros; Proveedores de materiales de construcción, empresas constructoras.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 en tres ciudades de más de 10.000 habitantes se habrán implementado programas públicos para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.

- **Indicador:** Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes en las que se han implementado programas públicos para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINAVI.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
3. Impuestos específicos
6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 6.1. Viviendas asequibles.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
- 6.3. Derecho a la vivienda, leyes de herencia y seguridad de la tenencia.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones.
9. Servicios urbanos básicos.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



21

Fortalecer las políticas públicas de relocalización de población que habita en zonas no aptas para asentamientos humanos.**Descripción**

Fortalecer la implementación de planes de relocalización en suelo urbano seguro de los hogares que se encuentran en zonas no aptas para asentamientos humanos, mediante la incorporación de criterios para la gestión de riesgos climáticos y la mejora del desempeño frente al clima en sus edificaciones y espacios públicos, en forma articulada con otras acciones públicas de ordenamiento territorial, gestión urbana, evaluación y gestión de riesgos, así como de acceso al suelo urbano.¹⁵⁵

Contribución a la adaptación

Reduce riesgos, mediante operaciones sociourbanas que reducen la exposición de personas y bienes a los peligros asociados a la variabilidad y el cambio climático.

Acciones

1. Fortalecer el Plan Nacional de Relocalizaciones mediante la incorporación de criterios para la gestión integral de riesgos climáticos en los proyectos específicos de relocalización en el Reglamento Operativo del Programa.
2. Mejorar el desempeño climático de las edificaciones y espacios públicos en los proyectos específicos de relocalización en el Reglamento Operativo del Programa.
3. Fortalecer la publicación en forma de datos abiertos de los datos públicos vinculados a esta medida,¹⁵⁶ con la evolución en el tiempo de las poblaciones en riesgo y las proyecciones climáticas que permitan identificar zonas seguras.

Actores clave

MVOT: DINAVI, DINISU; Intendencias departamentales; Municipios; SINAIE.

Otras instituciones y actores relacionados

MA: DINAGUA; ANV; Empresas públicas que brindan servicios, tales como UTE, OSE, ANTEL.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, el Reglamento Operativo del Programa del Plan Nacional de Relocalizaciones habrá incorporado criterios de gestión integral de riesgos climáticos.

- **Indicador:** Reglamento Operativo del Programa con criterios para la gestión integral de riesgos climáticos aprobados.
- **Instituciones que reportan:** MVOT DINISU.

A 2025, el Reglamento Operativo del Programa del Plan Nacional de Relocalizaciones habrá incorporado criterios para la mejora del desempeño frente al clima de sus edificaciones y espacios públicos.

- **Indicador:** Reglamento Operativo de Programa con criterios para la mejora del desempeño frente al clima de edificaciones y espacios públicos de los proyectos específicos de relocalización con criterios aprobados.
- **Instituciones que reportan:** MVOT DINISU.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- C. Inversiones en infraestructura e inmuebles
 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 4. Cooperación internacional
 6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 6.1. Viviendas asequibles.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
- 6.3. Derecho a la vivienda, leyes de herencia y seguridad de la tenencia.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad con perspectiva de género y generaciones.
9. Servicios urbanos básicos.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

22

Fomentar la incorporación de soluciones tecnológicas para mejorar el desempeño de las edificaciones frente al clima.**Descripción**

Fomentar la incorporación de soluciones tecnológicas, sistemas de gestión y de certificación que contribuyan a mejorar el desempeño de las edificaciones frente a la variabilidad y el cambio climático en los sectores público, privado y residencial, en aspectos como soluciones basadas en la vegetación, confort térmico, eficiencia energética, manejo racional del agua y reducción de riesgos frente a vientos, inundaciones y precipitaciones.

Contribución a la adaptación

Favorece el desarrollo en mejores condiciones de las actividades que se realizan en espacios edificados, frente a la variabilidad y el cambio climático.

Esta medida presenta cobeneficios con la agenda de mitigación y con la sostenibilidad ambiental de las ciudades.

Acciones

1. Mejorar el desempeño climático de edificios nuevos y existentes del sector público en aspectos como soluciones para la incorporación de vegetación y el confort higrotérmico eficiente y sustentable,¹⁵⁷ manejo sustentable del agua,¹⁵⁸ uso sostenible de materiales¹⁵⁹ y economía circular¹⁶⁰.
2. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, incorporando estas soluciones conjuntamente con cambios en el diseño para incorporar nuevas exigencias de ventilación, desinfección, espacios al aire libre, distancias recomendadas entre personas, modalidades de uso y otros que pueden surgir en situaciones de este tipo.
3. Fomentar mediante incentivos¹⁶¹ e instrumentos de financiamiento¹⁶² y sistemas de reconocimiento,¹⁶³ la aplicación de estas soluciones a edificaciones nuevas y existentes del sector privado.

Actores clave

MA: DINACC, DINACEA; MIEM: Dirección Nacional de Energía; MVOT: DINAVI, DINISU; MINTUR.

Otras instituciones y actores relacionados

Sistema Público de Vivienda, incluyendo ANV, Plan Nacional de Integración Socio Habitacional-Juntos, PMB, MEVIR, Banco Hipotecario del Uruguay; Intendencias departamentales; SINAIE, en particular CDE y CECEOED; AGESIC; UDELAR: FING, FADU; LATU; UNIT; UTE; Empresas del sector público y privado con programas de I+D+i; OSC; Sector privado: Cámara de la Construcción del Uruguay, Cámara Inmobiliaria del Uruguay, otras gremiales de la construcción, cámaras y gremiales de otros sectores de actividad que desarrollen e implementen soluciones.¹⁶⁴

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, en seis ciudades de más de 10.000 habitantes se habrá certificado un edificio público existente, bajo pautas de mejora del desempeño climático.

- **Indicador:** Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes con un edificio público existente, certificado en el período bajo pautas de mejora del desempeño climático.
- **Institución que reporta:** A definir.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- 2. Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
- 4. Cooperación internacional
- 5. Participación de empresas
- 6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.2 Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1 Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
- 9. Servicios urbanos básicos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales

Matriz alineamiento estratégico de las medidas de la Línea Estratégica 2 - PNA Ciudades

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS MEDIDAS DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA 2	MEDIDAS											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Agenda 2030												
La medida se relaciona con ODS:												
1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.	■											
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.	■	■	■	■	■		■	■	■		■	
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.	■											
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	■	■					■				■	
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.	■	■	■	■	■			■	■		■	
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.	■		■				■	■	■			■
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.							■					
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.	■	■	■	■	■		■	■	■		■	
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.	■	■	■	■	■		■	■	■		■	
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles		■	■				■	■	■		■	
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.			■	■	■	■	■	■	■			
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Relación con 1.º CDN Uruguay												
Directa:												
6. Incorporación de colectores solares para agua caliente sanitaria en grandes usuarios, industria y residencial: 50 MWth de capacidad instalada a 2025.*												■
7. Implementación de un piloto residencial de redes inteligentes sustituyendo 100.000 medidores de energía eléctrica por medidores inteligentes a 2025.*												■
8.1, 8.2. Sustitución por equipamiento eficiente: 4 millones de lámparas incandescentes sustituidas en el sector residencial y 30% de luminarias LED incorporadas en el alumbrado público a 2025.*		■										■

Relación con 1.º CDN Uruguay Directa (cont):	MEDIDAS												
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
9.2, 9.3, 9.4. Etiquetado obligatorio de eficiencia energética en equipos de uso doméstico a 2025: lámparas, calentadores de agua, aires acondicionados y heladeras.*													
10. Reglamentación del etiquetado de eficiencia energética en viviendas y edificios nuevos a 2025.*													
11. Implementación del Piloto en Montevideo del Programa de mejora de la eficiencia energética en viviendas.*													
14. Implementación del etiquetado obligatorio de eficiencia energética en vehículos livianos a combustión a 2025.													
15.1/15.2. Introducción de vehículos eléctricos en el transporte público: 15 ómnibus y 150 taxis a 2025.													
16. Introducción de vehículos eléctricos utilitarios: 150 unidades a 2025.													
17. Instalación de la primera ruta eléctrica de América Latina, cubriendo con sistemas de alimentación de vehículos eléctricos las rutas nacionales que unen Colonia-Montevideo-Chuy.													
28. Introducción de captura y quema de CH4 en sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos (con y sin generación de energía eléctrica): 60% de los residuos sólidos urbanos generados dispuestos en sitios de disposición final con dicha tecnología.													
34. Extensión del piloto del Programa de mejora de la eficiencia energética en el 5% de las viviendas a nivel país a 2025.*													
37. Implementación de un programa de etiquetado de eficiencia energética en edificios terciarios en fase de uso al 2025.													
57. Desarrollo de los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos, incluyendo mejoras en los sistemas de tratamiento y disposición final. Este desarrollo incluye la extensión de los sistemas de captura y quema de CH4 y/o la introducción de tecnologías de reducción de generación de CH4 a nuevos sitios de disposición final, de forma de que el 90% de los residuos sólidos urbanos sean dispuestos en sitios con estas tecnologías.													
59. Ampliación de la incorporación del Sello Verde Turístico en el 10% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*													
61. A 2025 se han relocalizado al menos entre 3500 y 6000 hogares identificados en zonas inundables y/o contaminadas a través del Plan Nacional de Relocalizaciones y otros instrumentos nacionales y departamentales, posibilitando el acceso a servicios básicos a la población relocalizada y asignando nuevos usos para resignificar las zonas inundables.													



Relación con 1.ª CDN Uruguay Directa (cont):	MEDIDAS											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
77. A 2025 se promovieron medidas de adaptación en al menos un 30% de las ciudades de más de 5.000 habitantes para enfrentar las vulnerabilidades y mejorar sus capacidades de adaptación.	■				■				■	■	■	■
95. A 2025 se habrá incorporado el Sello Verde Turístico en entre un 4% y 10% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo medidas para el desempeño resiliente de las edificaciones mediante un diseño y materiales adecuados para estar mejor preparadas ante eventos meteorológicos extremos, implementación de buenas prácticas e instalación de dispositivos para conducir adecuadamente el agua de lluvia, favoreciendo su aprovechamiento y previniendo la erosión.*									■			■
Indirecta:												
29. Incorporación del Sello Verde Turístico en 4% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*								■				
59. Ampliación de la incorporación del Sello Verde Turístico en el 10% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*								■				
61. A 2025 se han relocalizado al menos entre 3500 y 6000 hogares identificados en zonas inundables y/o contaminadas a través del Plan Nacional de Relocalizaciones y otros instrumentos nacionales y departamentales, posibilitando el acceso a servicios básicos a la población relocalizada y asignando nuevos usos para resignificar las zonas inundables.	■											
76. A 2020 se ha implementado una Guía de Elaboración de Instrumentos de Ordenamiento Territorial que considera un componente relativo a la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.					■							
80. Al 2025 se protege el 100% del área de bosque nativo, con la opción de aumentar en un 5% dicha área, en especial en zonas de protección ambiental de recursos hídricos, procurando revertir los procesos de degradación.*				■								
Relación con PNADS												
1.1.1 Acceso universal a agua potable y a saneamiento adecuado	■											
1.1.2 Calidad de aire									■			■
1.1.3 Residuos sólidos								■				
1.1.4 Transporte y uso de sustancias químicas								■				
1.1.5 Sitios contaminados								■				
1.1.6 Hábitat y salud.						■				■	■	

Relación con PNADS (cont.)	MEDIDAS											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1.8 Ciudades sostenibles		■		■	■	■	■	■	■		■	■
1.2.1 Ecosistemas				■		■						
1.2.3 Especies exóticas invasoras				■	■	■						
1.4.1 Actividades asociadas al proceso de urbanización de la faja costera				■								
1.5.1 Resiliencia de los sistemas socioecológicos	■											
Meta 1.5.2 Daños y pérdidas ambientales												■
2.1.3 Instrumentos económicos				■								
2.1.4 Servicios ecosistémicos.		■		■		■						
2.3.6 Actividad turística sostenible												■
2.4.2 Uso responsable del agua			■	■								■
2.4.3 Eficiencia energética			■						■			■
Meta 2.4.4 Movilidad sostenible							■					
3.1.1 Articulación y coordinación territorial	■											
3.3.1 Compromiso ambiental de la sociedad				■	■	■						
3.4.3 Participación en ámbitos institucionales								■				
Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030"												
3.1.1. Producción y desarrollo de conocimiento												■
3.2.1. Promoción y consolidación de actitudes preventivas basadas en la percepción y comprensión del riesgo				■								
3.2.2. Educación para la transformación y la cultura preventiva				■								
3.3.2. Trabajo conjunto con el CI									■			
3.4.2. Planificación Nacional con criterios de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres	■	■					■					
3.4.3. Normalización y estándares									■			■
3.4.5. Protección de actividades económicas y servicios vitales	■						■		■			■
3.5.1. Inversión para la reducción del riesgo existente				■								■
3.5.2. Relocalización de población habitando en zonas no aptas para asentamientos humanos											■	
3.6.5. Aumento de la resiliencia	■	■	■		■			■	■			
3.7 Recuperación, reconstrucción y medios de vida									■			
3.7.2. Planificación de la recuperación y transformación							■					■



Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030" (cont.)	MEDIDAS											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4.7. Programa de movilización y asignación solidaria de recursos para la Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres												
Relación con Plan Quinquenal de Viviendas 2020-2024												
Dentro del Programa Nuevas soluciones habitacionales se prevé realizar para el final del período 1.352 relocalizaciones de familias asentadas en terrenos inundables o contaminados.												
OBJETIVO: Rehabilitar áreas degradadas del tejido formal e informal a través de acciones integrales desde la escala vivienda al espacio urbano en consonancia con los planes locales de ordenamiento territorial.												
Acciones: Incorporar las medidas de adaptación de viviendas a las amenazas climáticas existentes en Uruguay: inundación, temperaturas y eventos meteorológicos extremos. Estudiar la viabilidad para incorporar estas medidas al reglamento de producto de DINAVI.												
META para el Programa Mejoramiento de Barrios En el período 2020-2024 se atenderán 5.119 Hogares Beneficiarios, a través de la regularización de asentamientos e intervenciones en zonas precarizadas.												
Relación con Plan Nacional de Saneamiento												
META 2030: Lograr la universalización del acceso al saneamiento adecuado a través de la estrategia del Plan. Las metas al año 2030 son:												
• que la población nucleada en zonas de alta densidad tenga saneamiento adecuado mediante redes colectivas;												
• que la población nucleada en zonas de media densidad tenga acceso a saneamiento adecuado mediante depósitos de efluentes con extracción periódica a través del servicio de barométricas;												
• que la población dispersa tenga acceso a sistemas de saneamiento adecuado, con tratamiento y disposición in situ, admitiéndose la infiltración para disposición final en suelo urbano.												
META 2030: 100% de la población que habita en asentamientos irregulares con saneamiento adecuado, vinculado con avance en planes de vivienda para esa población. Además de integrar las soluciones incluidas en los planes de realojos y regularizaciones de asentamientos irregulares, es necesario diseñar soluciones que permitan mejoras progresivas, adaptadas a cada caso, y que prioricen las situaciones de riesgos sanitarios. Costo estimado: A determinar, incluido en planes nacionales de realojos y regularización de asentamientos irregulares.												
META 2030: Construcción de redes públicas de saneamiento: 70% de la población, en localidades de más de 2500 habitantes cuenta con servicio de saneamiento adecuado por redes públicas de saneamiento para el año 2030. Costo estimado: USD 500 millones.												

Relación con Plan Nacional de Saneamiento (cont.)	MEDIDAS											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
META 2030: 100% de las redes y plantas de tratamiento de aguas residuales operativas al año 2030. El Plan prevé la construcción de nuevas plantas de tratamiento de OSE asociadas a sistemas nuevos a desarrollar y a sistemas existentes que aún no cuentan con su planta correspondiente. Se trata de la construcción de 17 PTAR específicas para recibir el líquido residual transportado por las barométricas y la adaptación de 14 PTAR existentes construidas originalmente por MEVIR. Costo estimado: USD 314 millones.												
META 2030: Plantas de tratamiento nuevas y adaptadas necesarias según definiciones del Programa de Priorización de Intervenciones. Costo estimado: USD 235 millones.												
META 2030: 100% de las instalaciones sanitarias internas adecuadas al año 2030. Promover la adecuación de las instalaciones sanitarias internas para los sistemas estáticos con extracción de líquidos a través de camiones barométricos. Costo estimado: Costo asumido por el usuario con eventuales subsidios para la población con bajos ingresos. No estimado.												
META 2030: 100% de las viviendas con frente a red conectadas al año 2030. Costo estimado: 10 millones de USD (incrementales a lo que ya está en ejecución).												
META 2022: Diseñar, planificar e implementar el servicio de saneamiento adecuado con barométricas. Programa diseñado y en acción al año 2022.												
META 2022: Saneamiento adecuado por infiltración al año 2022 del 12% de la población. Buenas prácticas de saneamiento adecuado en sitio.												
META 2030: Saneamiento adecuado con barométrica al 2030 para el 16% de la población del país.												
Elaboración de documentos de buenas prácticas y su divulgación en todos los niveles para la implementación de sistemas adecuados de saneamiento en sitio para las viviendas ubicadas en baja densidad de población y en población rural dispersa. Costo estimado: 95 millones de USD. Incluye la extracción y el transporte de los efluentes provenientes de depósitos de efluentes, pero no su tratamiento.												
META 2030: Saneamiento adecuado en el 100% de los balnearios al año 2030. Programa diseñado y en acción al año 2022.												
META 2021: Unidad Coordinación Centralizada del Plan implementada y funcionando al año 2021. Contar con una entidad centralizada que será responsable de la planificación, la coordinación, el monitoreo, y otras actividades necesarias para la implementación del Plan.												



Relación con Plan Nacional de Saneamiento (cont.)	MEDIDAS												
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Más allá de la necesaria coordinación entre los organismos vinculados al sector de saneamiento, es importante la coordinación con otros sectores o responsables de otras infraestructuras urbanas como de drenaje pluvial y de vialidad. Asimismo, se identifican necesidades de coordinación con los planes de vivienda, de ordenamiento territorial, de apoyo a los sectores más vulnerables, de salubridad y desarrollo urbano, entre otros. Instituciones responsables propuestas: DINAGUA, OPP.													
Relación con metas de DINOT 2020-2024													
10. Articular y coordinar con los gobiernos departamentales, la OPP y el CI, acciones de OT.													
23. Participar en los proyectos Hacia una Movilidad Eficiente y Sostenible en Uruguay (Movés), y Servicios Ecosistémicos.													
Relación con Plan Nacional de Eficiencia energética 2015-2024													
Instrumentos de Política - Evaluación del desempeño energético de edificaciones													
Con el objeto de lograr avances hacia la reducción del consumo en el uso de las edificaciones, se propone un conjunto de acciones tendientes a la implementación de un etiquetado de eficiencia energética en viviendas que sirva como referencia para los consumidores al momento de tomar las decisiones de compra o alquiler de los inmuebles. Esta etiqueta aportará los consumos de calefacción y refrigeración estimados.													
Acciones en el sector residencial													
Gestión de la demanda													
Plan Solar													
Regularidad y sostenibilidad del acceso en hogares de bajos recursos													
Acciones en el sector público													
Plan de Eficiencia Energética Institucional													
Relación con Planea Principios generales													
Valor de la vida: compromiso primordial con la protección y cuidado de todas las formas de vida, fundado en la postulación del valor supremo de la vida aun cuando su sentido escape a la comprensión humana.													
Complejidad: asumir la irreductibilidad y el dinamismo de la realidad y el carácter incompleto y provisorio de todo conocimiento. Implica educar para la incertidumbre, en el reconocimiento y la coexistencia de diversas lecturas, abordajes, miradas y sentidos conferidos por las sociedades humanas a una realidad inabarcable en su cambiante totalidad y mutua interdependencia entre las partes y el todo.													

Relación con Planea Principios generales (cont.)	MEDIDAS											
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Corresponsabilidad: compartir y asumir las responsabilidades, deberes y derechos como actores sociales individuales y colectivos, diferenciadas por edad, escala territorial, función, nivel de decisión, de acuerdo al campo de acción e incidencia de cada uno.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diálogo de saberes: valorar, reunir y resignificar los saberes acumulados y continuamente generados, científicos y cotidianos, académicos y populares, cultivando el encuentro y el diálogo entre distintos lenguajes, lógicas, visiones y experiencias.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Redes y ciclos: Asimilación en su didáctica de las formas de autoorganización y coevolución que caracterizan a los sistemas naturales.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Líneas de Acción												
1. Difusión e intercambio de experiencias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5. Apoyo a emprendimientos en las distintas escalas territoriales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6. Promoción de experiencias intersectoriales, interdisciplinarias e interinstitucionales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9. Promoción de procesos participativos de planificación, gestión y toma de decisiones	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10. Formación de actores, gestores, comunicadores y decisores institucionales, políticos y sociales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11. Sensibilización y educación ciudadana	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12. Difusión de información ambiental	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



23

Profundizar la planificación de la gestión integral del riesgo en las ciudades, incorporando las amenazas derivadas de la variabilidad y el cambio climático.**Descripción**

Fortalecer la gestión integral del riesgo, mediante la incorporación de la evaluación de las múltiples amenazas derivadas de la variabilidad y el cambio climático en las ciudades, a través de la mejora continua en metodologías, articulación interinstitucional y participación de la población.

Contribución a la adaptación

Aumentar la resiliencia frente a las amenazas climáticas en las ciudades, especialmente en las instituciones y comunidades.

Acciones

1. Fortalecer los procesos de planificación, nacional y departamental de la Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres mediante el desarrollo de nuevos planes nacionales, regionales y departamentales¹⁶⁵ estimulando la coordinación para capitalizar los aprendizajes a partir de las experiencias realizadas o en curso.
2. Mejorar la evaluación de las múltiples amenazas climáticas en la gestión prospectiva, correctiva y compensatoria del riesgo, mediante la aplicación de herramientas metodológicas,¹⁶⁶ así como la participación y el compromiso de los diversos grupos de la sociedad, con el objetivo de aumentar la efectividad y la adhesión a recomendaciones, alertas y protocolos.
3. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño y la planificación de infraestructura clave como hospitales, centros de estudios, de la movilidad y el transporte público, con relación a los ajustes requeridos por situaciones disruptivas en los aspectos físico-espaciales, las modalidades de uso y los sistemas de gestión.

Actores clave

SINAE, en el ámbito nacional; CDE y CECOED de todos los departamentos; SNRCC; Intendencias departamentales y municipios; CI.

Otras instituciones y actores relacionados

OPP; UNISDR; INUMET; INE; AGESIC; Empresas públicas: UTE, OSE, ANTEL, ANCAP; UDELAR; Grandes emprendimientos y empresas privadas de las localidades; OSC.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, se ha adoptado una metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas que afectan a las ciudades en la planificación de la gestión integral del riesgo.

- **Indicador:** Metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas, adoptada para la planificación de la gestión integral del riesgo.
- **Instituciones que reportan:** SNRCC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1 Datos desglosados por sexo e identidad de género y edad.
- 1.2 Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1 Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1 Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2 Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad
- 5 1. Legislación urbana con perspectiva de género.
- 6.2 Diversas composiciones del hogar.
- 8.2. Infraestructura apta para infancias.
- 8.3. Ciclovías seguras.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

24

Fortalecer la articulación y ampliar la cobertura de los sistemas de alerta temprana.**Descripción**

Fortalecer los sistemas de alerta temprana¹⁶⁷ existentes mediante la intensificación de la coordinación interinstitucional, mejoras en la generación y gestión de información, avances en el desarrollo tecnológico y metodológico, y asignación de recursos adicionales para ampliar su alcance a más ciudades y más temáticas.

Incorporar nuevos sistemas para dar respuesta a más amenazas relacionadas con la variabilidad y el cambio climático.

Contribución a la adaptación

Aumenta la coordinación de los sistemas de alerta temprana existentes, la cobertura territorial y los tipos de eventos y riesgos que atienden.

Acciones

1. Mejorar la articulación de los diversos sistemas existentes de alerta temprana¹⁶⁸ y la adopción de criterios y protocolos comunes, en el ámbito del SINAЕ.
2. Fortalecer los sistemas de alerta temprana de inundación, mediante su actualización y la incorporación de otras ciudades, otros cuerpos de agua y otros tipos de inundaciones.¹⁶⁹
3. Fortalecer las capacidades y el desarrollo tecnológico de las instituciones que desarrollan vigilancia de fenómenos que pueden desencadenar emergencias o desastres,¹⁷⁰ afianzando los mecanismos de articulación interinstitucional y de comunicación.
4. Fortalecer el desarrollo del Monitor Integral de Riesgos y Afectaciones (MIRA) del SINAЕ y mejorar en calidad, escala y extensión la cobertura del territorio en el monitoreo por parte de los servicios climáticos, coordinados en el ámbito del SNRCC.
5. Fomentar la generación de conocimiento sobre fenómenos meteorológicos, hidrológicos y climáticos, y su transferencia a las instituciones que planifican y gestionan las ciudades, para mejorar la comprensión y la respuesta en la microescala.
6. Reforzar los sistemas de vigilancia y monitoreo de los eventos climáticos extremos y las emergencias asociadas (floraciones algales nocivas, emergencias epidemiológicas, alimentarias, de disponibilidad de energía u otras) y sus impactos sobre la población.
7. Publicar en forma de datos abiertos todos los datos públicos vinculados a esta medida.
8. Incorporar TIC¹⁷¹ a las herramientas, para propiciar la participación de la comunidad en la implementación de los sistemas de alerta temprana, para mejorar la calidad de la información, incorporar saberes locales, y mejorar la apropiación y la comunicación con potenciales afectados.
9. Fortalecer los Comités Departamentales de Emergencia y los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales, para la mejora continua de procedimientos y protocolos.

Actores clave

SINAЕ, en el ámbito nacional; CDE y CECOED de todos los departamentos; Intendencias departamentales; SNRCC; MA: DINACC, DINAGUA, DINACEA; INUMET; AGESIC.

Otras instituciones y actores relacionados

UDELAR: FING; OSE; UTE; ANTEL; OPP; Instituciones que gestionan locales con afluencia de público e infraestructuras vitales: ANEP y otras instituciones del sistema educativo, prestadores de salud del Sistema Nacional Integrado de Salud.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, 30% de las ciudades con más de 10.000 habitantes están comprendidas en sistemas de alerta temprana frente a las principales amenazas del clima.

- **Indicador:** % de ciudades con más de 10.000 habitantes comprendidas en sistemas de alerta temprana frente a las principales amenazas del clima.
- **Instituciones que reportan:** SNRCC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



25

Profundizar la articulación de la planificación y gestión de las ciudades con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en el sector salud.

Descripción

Fortalecer la articulación de las instituciones y los ámbitos de planificación y gestión de las ciudades con el MSP y las instituciones del sector salud en su conjunto, con el objetivo de integrar líneas de acción específicas en la acción climática y la gestión integral del riesgo en las ciudades.

Contribución a la adaptación

Contribuye a fortalecer la resiliencia y la capacidad de respuesta de las ciudades frente a amenazas climáticas que puedan afectar la salud humana, durante emergencias por eventos climáticos extremos, y con posterioridad a estas situaciones.

Acciones

1. Fortalecer los ámbitos de intercambio y colaboración para la planificación de la adaptación¹⁷² entre las instituciones nacionales y departamentales que participan en el ordenamiento territorial, la planificación y la gestión en las ciudades y las instituciones del sector salud.
2. Incorporar en la planificación de la adaptación la evaluación de riesgos climáticos en la infraestructura de salud pública y privada y en la infraestructura de servicios vitales, y contribuir desde las competencias respectivas a incorporar medidas e inversiones para la reducción y gestión del riesgo existente y futuro.
3. Fortalecer desde las intendencias departamentales y los municipios la generación de espacios locales de participación ciudadana y herramientas de apoyo a los procesos de planificación de la adaptación, incluyendo la adaptación en el sector salud.
4. Fortalecer¹⁷³ la participación de las intendencias departamentales y municipios en acciones de monitoreo de la calidad ambiental, incluyendo acciones en el ámbito de sus competencias para conservar la calidad de los ecosistemas, en especial de las fuentes de agua para consumo humano.
5. Fortalecer, en el ámbito de las competencias respectivas, la participación local en la vigilancia sanitaria, el monitoreo y reporte de afectaciones a la salud, la aparición o el aumento de enfermedades y el control de vectores relacionados con las amenazas climáticas.
6. Fortalecer el acceso a la información pública como derecho, la publicación de datos locales en plataformas de datos abiertos, identificar oportunidades de generar e intercambiar información local relevante para la adaptación y la salud pública como herramienta para la participación ciudadana en la planificación y el monitoreo, la transparencia y la rendición de cuentas.
7. Fortalecer, en el ámbito de las competencias respectivas, las políticas sociales y las soluciones en equipamiento urbano, espacio público, servicios públicos para prevención de afectaciones a la salud, dirigidas a personas más vulnerables, frente a olas de calor o de frío.
8. Fortalecer la participación de las intendencias departamentales en la revisión y actualización de protocolos para campañas sanitarias y recomendaciones para el retorno seguro a viviendas afectadas por inundaciones, en los ámbitos territoriales del SINAE, CDE y CECEOED.
9. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, repensando el diseño y la planificación de infraestructura clave como hospitales, centros de estudios, de la movilidad y el transporte público, con relación a los aspectos físico-espaciales, las modalidades de uso y los sistemas de gestión.

Actores clave

Intendencias departamentales y municipios; CDE y CECOED en todos los departamentos; SINAIE, en el ámbito nacional; SNRCC; MSP; ASSE y prestadores privados de salud; OSE; UTE; ANTEL; AGESIC.

Otras instituciones y actores relacionados

Asociaciones de profesionales de la salud; UDELAR, UTEC, universidades privadas e instituciones científicas de investigación y creación de conocimiento; MA-DINACC; CI-CNCI.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se ha aprobado un PNA Salud.¹⁷⁴

- **Indicador:** PNA Salud aprobado.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

26

Mejorar la infraestructura y los sistemas de gestión de los servicios públicos para asegurar su continuidad en situaciones de emergencia y eventos climáticos extremos.

Descripción

Revisar y actualizar la infraestructura de servicios públicos en las ciudades y sus sistemas de gestión, bajo nuevos estándares de diseño y operación que consideren el riesgo de afectaciones por cambio climático e incorporen medidas para prevenir colapsos e interrupciones y asegurar la continuidad de sus operaciones en eventos climáticos extremos y situaciones de emergencia.

Contribución a la adaptación

Fortalece los servicios públicos, incrementa la capacidad de afrontamiento y de respuesta a emergencias.

Acciones

1. Fortalecer el enfoque de gestión de riesgos climáticos en el servicio público de agua potable, que asegura su continuidad y calidad.¹⁷⁵
2. Incorporar tecnología y recursos para el monitoreo de presiones antrópicas, y de la cantidad y calidad de agua en cuencas, para asegurar la continuidad de servicios de agua potable en eventos hidrometeorológicos extremos.¹⁷⁶
3. Planificar inversiones para el mantenimiento y refuerzo de infraestructuras críticas¹⁷⁷ siguiendo los lineamientos establecidos en la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay. Promover medidas similares en servicios públicos del sector privado, incluyendo requisitos obligatorios frente a niveles altos de riesgos climáticos.
4. Fortalecer el monitoreo de variables de superficie y la evaluación de riesgos climáticos que afectan a la infraestructura de servicios públicos, mediante la dotación de componentes tecnológicos y recursos para la generación y el análisis de datos para la gestión de sectores críticos, como energía, telecomunicaciones, transporte y logística.
5. Fortalecer el enfoque de gestión de riesgos climáticos en el servicio público de energía eléctrica y las medidas para fortalecer su continuidad¹⁷⁸ frente a variaciones de disponibilidad y demanda relacionadas con las condiciones climáticas.
6. Fortalecer mediante la incorporación de enfoques de gestión de riesgos climáticos la continuidad de los servicios públicos de telecomunicación de la población y de los actores claves en emergencias, incluyendo los sistemas de alerta temprana basados en las telecomunicaciones.
7. Publicar en forma de datos abiertos todos los datos públicos vinculados a esta medida.¹⁷⁹

Actores clave

MA: DINAGUA, DINACEA; OSE; Intendencia de Montevideo: Saneamiento Intendencias departamentales; MIEM: DINATEL, Dirección Nacional de Energía; ANTEL: Gestión De Infraestructuras; ANCAP; ANP; SINAE: DNE, CDE y CECOED; MIEM: Dirección Nacional de Energía; UTE, CTM Salto Grande.

Otras instituciones y actores relacionados

COASAS, Comisiones de cuenca, comités regionales de recursos hídricos; UDELAR: FING, FADU, FCIEN, FCEA; INUMET; OPP; Asociaciones profesionales; Proveedores de columnas, postes, antenas, y otros.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se ha aprobado una solución técnica para asegurar frente a las amenazas climáticas fuentes adicionales de agua destinada al consumo de la población de la región metropolitana.

- **Indicador:** Solución técnica aprobada.
- **Instituciones que reportan:** MA.

A 2025 se cuenta con protocolos actualizados de continuidad de servicios públicos de agua, energía y telecomunicaciones.

- **Indicador:** Protocolos actualizados en servicios públicos de agua, energía y telecomunicaciones.
- **Instituciones que reportan:** SINA E DNE.

Opciones de financiamiento

- Entorno legislativo y regulatorio
- Condiciones habilitantes a nivel institucional
- Inversiones en infraestructura e inmuebles
 - Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 - Presupuesto público corriente-proyectos de inversión
 - Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios

Matriz alineamiento estratégico de las medidas de la Línea Estratégica 3 - PNA Ciudades

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS MEDIDAS DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA 3	MEDIDAS			
	23	24	25	26
<p>Agenda 2030</p> <p>La medida se relaciona con ODS:</p>				
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.				
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.				
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.				
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.				
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.				
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.				
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.				
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.				
14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.				
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.				
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.				
<p>Relación con 1.º CDN Uruguay</p> <p>Directa:</p>				
62. A 2025 se ha formulado, aprobado y se ha iniciado la implementación de un PNA Salud.				
64. A 2025 se han identificado, formulado y se encuentran en implementación Indicadores de Salud Ambiental vinculados al cambio climático y al estado de salud de la población, incluyendo información relacionada a la carga de enfermedades asociadas al cambio climático.				
65. Al 2025 se encuentra en desarrollo un "Estudio para el establecimiento de modelos predictivos del comportamiento de enfermedades vectoriales y zoonosis, asociadas al cambio climático".				
66. A 2025 se ha formulado, aprobado y se encuentra en implementación un Plan Nacional de prevención ante enfermedades transmisibles por vectores sensibles al cambio climático.				
67. A 2020 se ha desarrollado un sistema de alerta temprana ante eventos extremos de temperatura (olas de calor y frío) y se encuentra en ejecución en al menos dos departamentos del país.				
68. Al 2025 se ha formulado un diagnóstico de la capacidad de respuesta y de la infraestructura de los servicios y centros asistenciales de salud ante eventos extremos relacionados al clima en al menos cuatro departamentos.				
69. A 2020 se cuenta con 6 planes regionales (que cubren todo el territorio nacional) de gestión de riesgos que consideran la variabilidad y el cambio climático, con énfasis en poblaciones urbanas y rurales según las características de vulnerabilidad específicas.				

Relación con 1.ª CDN Uruguay Directa (cont.)	MEDIDAS			
	23	24	25	26
70. A 2025 todos los Departamentos de Uruguay cuentan con instrumentos departamentales de gestión de riesgos que consideran la variabilidad y el cambio climático.	■			■
71. A 2025 al menos el 25% de los territorios municipalizados son contemplados por los instrumentos departamentales de gestión de riesgos y cuentan con la participación y perspectiva del tercer nivel de gobierno.	■			■
73. A 2025 al menos ocho ciudades inundables cuentan con un sistema de alerta temprana por inundación.		■		
Indirecta:				
96. A 2025 se cuenta con un sistema integral de diseño y gestión de servicios climáticos orientados a la toma de decisiones del sector público y/o privado para sectores relevantes.		■		
97. A 2025 se cuenta con una red de radares en el territorio – que complementará la regional ya existente–, una estación de radiosondeo y una red nacional telepluviométrica que ayudará en el monitoreo de las inundaciones repentinas, entre otros.		■		
Relación con PNADS				
Meta 1.1.6 Hábitat y salud			■	
1.1.8 Ciudades sostenibles	■		■	■
Meta 1.3.2 Sistema de monitoreo de cuerpos de agua				■
Meta 1.5.1 Resiliencia de los sistemas socioecológicos				■
1.5.2 Daños y pérdidas ambientales		■		
2.1.6 Planes de gestión de riesgos socioambientales para abordar desastres y emergencias ambientales originadas en actividades económicas y productivas	■	■	■	■
Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030"				
Medida 3.1.2: Identificación y estimación del riesgo y manejo de incertidumbre.		■		
3.4.2. Planificación Nacional con criterios de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres.	■		■	■
3.4.5. Protección de actividades económicas y servicios vitales.			■	■
Relación con metas DINOT 2020-2024				
17. Participación activa en el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC).	■			
19. Participar en el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE).	■			
Relación con Plan Nacional de Aguas Sistemas de Alerta temprana de Inundaciones				
Años 1 y 2 Completar y mejorar los sistemas de alerta de las ciudades de Durazno, Artigas/Quaraí y Treinta y Tres. Poner en conocimiento y coordinar acciones con CTM, UTE y OSE para definir el Sistema Nacional de Alerta de Inundaciones.		■		
Año 2 Implementar modelos de alerta de inundaciones para Río Branco.		■		
Años 3-10 Implementar modelos en otras ciudades y áreas rurales.		■		



Relación con Planea Principios generales	MEDIDAS			
	23	24	25	26
Valor de la vida: compromiso primordial con la protección y cuidado de todas las formas de vida, fundado en la postulación del valor supremo de la vida aun cuando su sentido escape a la comprensión humana.				
Complejidad: asumir la irreductibilidad y el dinamismo de la realidad y el carácter incompleto y provisorio de todo conocimiento. Implica educar para la incertidumbre, en el reconocimiento y la coexistencia de diversas lecturas, abordajes, miradas y sentidos conferidos por las sociedades humanas a una realidad inabarcable en su cambiante totalidad y mutua interdependencia entre las partes y el todo.				
Corresponsabilidad: compartir y asumir las responsabilidades, deberes y derechos como actores sociales individuales y colectivos, diferenciadas por edad, escala territorial, función, nivel de decisión, de acuerdo al campo de acción e incidencia de cada uno.				
Diálogo de saberes: valorar, reunir y resignificar los saberes acumulados y continuamente generados, científicos y cotidianos, académicos y populares, cultivando el encuentro y el diálogo entre distintos lenguajes, lógicas, visiones y experiencias.				
Praxis: educación para y en la acción reflexiva.				
Redes y ciclos: Asimilación en su didáctica de las formas de autoorganización y coevolución que caracterizan a los sistemas naturales.				
Líneas de Acción				
1. Difusión e intercambio de experiencias				
2. Generación de marcos teóricos y sistematización de reflexiones y aprendizajes				
3. Registro de recursos colectivizables				
4. Producción de publicaciones y recursos didácticos				
5. Apoyo a emprendimientos en las distintas escalas territoriales				
6. Promoción de experiencias intersectoriales, interdisciplinarias e interinstitucionales				
9. Promoción de procesos participativos de planificación, gestión y toma de decisiones				
10. Formación de actores, gestores, comunicadores y decisores institucionales, políticos y sociales				
11. Sensibilización y educación ciudadana				
12. Difusión de información ambiental				

27

Promover la realización de estudios técnicos y académicos que contribuyan a mejorar la evaluación de riesgos derivados de la variabilidad y el cambio climático en las ciudades.

Descripción

Promover la generación de conocimiento, técnicas y metodologías que contribuyan a mejorar la evaluación de los riesgos e impactos derivados de la variabilidad y el cambio climático en las ciudades, a través de financiamiento, incentivos y convenios que hagan posible la investigación básica y aplicada, para resolver las brechas de conocimiento.

Contribución a la adaptación

Provee conocimientos, datos y metodología para mejorar el conocimiento de las amenazas derivadas de las proyecciones climáticas.

Acciones

1. Generar incentivos y disponer recursos para la investigación y generación de datos sobre los riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático en las ciudades, a través de políticas públicas que faciliten el acceso a datos abiertos, bienes públicos y activos del Estado¹⁸⁰ para apoyar investigaciones, estudios y simulaciones.
2. Promover el desarrollo y la aplicación de herramientas metodológicas para la evaluación de amenazas climáticas, la determinación de riesgos climáticos y la evaluación de impactos, daños y pérdidas por eventos extremos en las ciudades;¹⁸¹ fortalecer los ámbitos interinstitucionales para su generación y actualización.¹⁸²

Actores clave

SNRCC: SINAIE, Grupo de Trabajo Daños y Pérdidas; MA: DINACC, DINAGUA, DINACEA, DINABISE; MVOT: DINOT; ANII; OPP; MTOP.

Otras instituciones y actores relacionados

UDELAR, UTEC, universidades privadas, centros de investigación; Proyectos PNA Costas y PNA Ciudades; PNUD, Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas; Intendencias departamentales; MEC: Educación Ambiental; RENEA.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se cuenta con una metodología adoptada a nivel del SNRCC para la evaluación de riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático.

- **Indicador:** Adopción institucional de la metodología por parte del SNRCC
- **Instituciones que reportan:** SNRCC.

A 2025 se ha establecido un fondo para el financiamiento de estudios para evaluar los riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático en ciudades.

- **Indicador:** Presencia de un fondo para el financiamiento de estudios para evaluar los riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático en ciudades.
- **Instituciones que reportan:** SNRCC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
- 4. Cooperación internacional
- 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación.
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
- 10. Guarderías asequibles.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



28

Apoyar el desarrollo y la difusión de conocimiento sobre los ecosistemas y las infraestructuras verdes y azules.**Descripción**

Apoyar el desarrollo y la difusión de investigaciones, de sistematización de experiencias y trabajos de corte propositivo que contribuyan a conocer en mayor profundidad y poner en valor los ecosistemas terrestres y acuáticos, el arbolado público, los espacios verdes y sus procesos naturales.

Contribución a la adaptación

Provee datos, información y conocimiento para la gestión de los ecosistemas, y la puesta en valor de sus servicios ecosistémicos en los procesos de adaptación a la variabilidad y el cambio climático en las ciudades.

Acciones

1. Fortalecer líneas de cooperación específicas con instituciones académicas para fomentar¹⁸³ trabajos de investigación sobre identificación, evaluación, conservación, protección, restauración o regeneración de ecosistemas terrestres y acuáticos; su vulnerabilidad frente a las amenazas climáticas; su valor ambiental, y sus servicios ecosistémicos que contribuyen a la adaptación al cambio climático en las ciudades, incluyendo la valoración de daños evitados por su conservación.¹⁸⁴
2. Promover políticas de generación de conocimiento abierto sobre ecosistemas y su relación con la adaptación en ciudades e infraestructuras. Con este objetivo, facilitar el acceso a los recursos del Estado, a bibliografía, tecnología y datos abiertos, para el desarrollo adecuado de investigaciones y estudios. Fortalecer el acceso a recursos bibliográficos internacionales y a los repositorios de la producción académica nacional como bien público para la conservación ambiental y la adaptación al cambio climático.
3. Fomentar estudios técnicos sobre arbolado urbano, especialmente en especies forestales ya utilizadas y uso de especies nativas, técnicas de plantación, poda y mantenimiento, evaluación de los servicios ecosistémicos del arbolado urbano,¹⁸⁵ evaluación de riesgos y pautas para sustitución de ejemplares, con el objetivo de contribuir a una mejor planificación y gestión del arbolado en las ciudades.
4. Establecer un ámbito público privado para promover el intercambio y la sistematización de aprendizajes nacionales en el campo de las infraestructuras verdes y azules.
5. Promover procesos de educación ambiental y campañas de sensibilización sobre la relación entre adaptación al cambio climático, la calidad de vida y calidad ambiental (incluyendo la presencia de flora y fauna nativa en las ciudades).

Actores clave

MEC; ANII; MA; DINABISE; DINACC, DINACEA, División de Educación Ambiental y Participación.

Otras instituciones y actores relacionados

SINAE, en particular DNE; UDELAR, UTEC, programas de posgrado específicos,¹⁸⁶ universidades privadas y centro de investigación públicos y privados; UTU, especialmente aquellas tecnicaturas que abordan temáticas relacionadas con ambiente y espacios naturales, tales como Jardinería, Gestión Ambiental y Forestal; RENEA; Intendencias departamentales, en especial Intendencia de Montevideo (Escuela de Jardinería, Museo y Jardín Botánico); Municipios; Viveristas, empresas forestales
ONG ambientales.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se ha constituido un ámbito público privado para promover el intercambio y la sistematización de aprendizajes nacionales sobre infraestructuras verdes y azules.

Indicador: Constitución del ámbito realizada.
Institución que reporta: MA-DINABISE.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
- 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
- 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Neutra.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

No aplica.

Amenazas a que da respuesta



Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



29

Fomentar la generación de información y conocimiento para mejorar la resiliencia frente a eventos hidrometeorológicos extremos.**Descripción**

Apoyar la investigación, el desarrollo y la innovación mediante convenios, líneas de financiamiento y de apoyo a los estudios del sector académico y de la industria, en forma coordinada con las necesidades de conocimientos e información de las instituciones públicas.

Contribución a la adaptación

Incrementa el conocimiento y la información para mejorar el diseño de las acciones de resiliencia frente a eventos extremos.

Acciones

1. Promover la oferta universitaria de grado y posgrado en meteorología, clima, gestión integrada de costas y recursos hídricos, y la formación en observación meteorológica.
2. Aumentar el financiamiento destinado a investigaciones académicas, desarrollo de metodologías, estudios técnicos y sistematización de experiencias aplicados a clima, costas, recursos hídricos y gestión integral de riesgos.
3. Fortalecer la red de observaciones meteorológicas, los sistemas de información y su integración para mejorar los sistemas operacionales de pronóstico y de alerta temprana, mediante la coordinación interinstitucional, la capacitación y la inclusión de recursos en los presupuestos de las instituciones para mantener la actualización sistemática de instrumental, bases de datos, conocimiento científico y conocimiento de base local sobre meteorología,¹⁸⁷ infraestructuras, costas y cuerpos de agua¹⁸⁸ -incluyendo los cuerpos de agua compartidos.¹⁸⁹

Actores clave

MA: DINAGUA, DINACC; INUMET; MTOP; UTE; AGESIC, IDE y sistemas de información nacionales que la integran; CARU, CTM Salto Grande, CTM Río de la Plata y CTM-FM, Comisión Mixta Uruguayo – Brasileña para el Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merín; UDELAR: FADU, FING, FCIEN, CERN, CURE, Maestrías en Ciencias Ambientales, Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; SINAIE, en particular DNE; MRREE: Dirección de Medio Ambiente; AUCI.

Otras instituciones y actores relacionados

Intendencias departamentales; Municipios; RENE; ONG ambientalistas.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

Se han realizado o renovado en el período tres convenios marco entre instituciones públicas y académicas, para la investigación en temáticas relacionadas con la gestión de riesgos frente a eventos hidrometeorológicos extremos.

- **Indicador:** Número de convenios marco realizados o renovados en el período.
- **Instituciones que reportan:** SNRCC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente – proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1 Datos desglosados por sexo y/o Identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1 Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1 Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2 Redes de mujeres.
- 3.3 Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
10. Guarderías asequibles

Amenazas a que da respuesta

Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



30

Promover la investigación sobre soluciones constructivas, tecnología y materiales apropiados para mejorar el desempeño de infraestructuras y edificaciones frente al cambio climático.

Descripción

Apoyar la investigación sobre el desempeño frente al clima de materiales, tecnologías y sistemas constructivos utilizados en infraestructuras y edificaciones, incluyendo proyecciones climáticas y enfoques como análisis del ciclo de vida, y de economía circular.¹⁹⁰

Contribución a la adaptación

Provee insumos para la mejora del desempeño de las infraestructuras y edificaciones frente a los efectos del cambio climático

Presenta cobeneficios con la agenda de mitigación y con la sostenibilidad ambiental de las ciudades.

Acciones

1. Incrementar el financiamiento a la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i)¹⁹¹ sobre el desempeño frente al clima y las proyecciones climáticas de materiales, sistemas constructivos¹⁹² y acondicionamientos,¹⁹³⁻¹⁹⁴ en aspectos como confort higrotérmico eficiente y sustentable, manejo sustentable del agua, uso sostenible de materiales, y economía circular.
2. Incentivar la I+D+i y el intercambio de conocimientos sobre tecnologías a aplicar en infraestructuras y edificaciones para la generación y el almacenamiento de energía renovable.
3. Capitalizar los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19, trabajando a nivel de la exposición, investigando sistemas constructivos, materiales, sistemas de acondicionamiento y equipamiento en edificios e infraestructuras claves, incluyendo las modalidades de uso y los sistemas de gestión.

Actores clave

MIEM: Dirección Nacional de Industrias, Dirección Nacional de Energía, Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética; PAGE Uruguay; MEC; ANII; AUCI; UDELAR, en especial FADU y FING; UTEC; Universidades privadas, en especial UCU, UM y ORT en sus carreras tecnológicas; LATU; UTE; ANCAP.

Otras instituciones y actores relacionados

Cámara de Industrias del Uruguay; Cámara de la Construcción del Uruguay; SINAIE, en particular DNE; Organizaciones de la economía social; CEMPRE.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

Se han desarrollado y financiado seis proyectos de I+D+i en el período, sobre los temas priorizados en esta medida.

- **Indicador:** Cantidad de proyectos de I+D+i financiados.
- **Instituciones que reportan:** SNRCC.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente – proyectos de funcionamiento
4. Cooperación internacional
5. Participación de empresas
6. Participación de propietarios de inmuebles

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Neutra.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

No aplica.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



31

Aumentar el conocimiento en las instituciones del sector público sobre los riesgos climáticos.**Descripción**

Profundizar la capacitación y sensibilización sobre la adaptación a la variabilidad y el cambio climático, y la gestión de los riesgos asociados, del personal técnico de los organismos públicos nacionales, las intendencias departamentales¹⁹⁵ y los municipios.

Contribución a la adaptación

Mejora la calidad de los proyectos y de la gestión de ciudades e infraestructuras, y aporta a una toma de decisiones informada.

Acciones

1. Fortalecer los programas de educación ambiental e incrementar acciones de capacitación dirigidas a las personas que participan en la toma de decisiones respecto a medidas de adaptación de las ciudades.¹⁹⁶
2. Robustecer el diseño de medidas físicas de adaptación y reducción de riesgos climáticos, mediante actividades de capacitación dirigidas a las instituciones, profesionales y empresas que participan en proyectos de obras e infraestructuras de PMB, Plan Nacional de Relocalizaciones, y los programas de OPP que financian obras de intendencias departamentales y municipios.¹⁹⁷
3. Fortalecer la Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres, a través del Plan de Capacitación y Formación Continua del SINAE.
4. Incrementar la incorporación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos en los contenidos de las actividades y programas de capacitación y sensibilización.
5. Incentivar la creación y el fortalecimiento de redes interinstitucionales, nacionales e internacionales, para ampliar conocimientos, intercambiar experiencias, y capacitar agentes de cambio.

Actores clave

SNRCC; MA: DINAGUA, DINACC, División Educación Ambiental y Participación; MVOT: DINOT; OPP; MEF; SINAE; Intendencias departamentales; Juntas departamentales; Municipios y sus representantes territoriales.

Otras instituciones y actores relacionados

UDELAR: FADU, FING, FCIEN, CERN, CURE, Maestrías en Ciencias Ambientales, Manejo Costero Integrado, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; UTEC: Ingeniería en Energías Renovables; UCU: Ingeniería Ambiental; Universidad ORT: Arquitectura; MEC: Programa de Educación Ambiental; AUCI; Cooperación internacional bilateral y multilateral.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, tres planes anuales de capacitación sobre riesgos climáticos en ciudades, dirigidos a los CECOED y al personal de ordenamiento territorial de las intendencias departamentales, se han aprobado y ejecutado en el período.

- **Indicador:** Cantidad de planes aprobados y ejecutados en el período.
- **Instituciones que reportan:** MA DINACC.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente – proyectos de funcionamiento
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1 Datos desglosados por sexo y/o Identidad de género y edad
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones
- 2.1 Evaluación con perspectiva de género y generaciones
- 3.1 Participación. Voz de las mujeres
- 3.3 Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad
- 3.4. Información y comunicación
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género
- 13.2. Integración de género

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



32

Fortalecer la dotación tecnológica y las capacidades para generar datos, información y conocimiento para la adaptación.**Descripción**

Fortalecer capacidades para generar, gestionar, proveer y aplicar información de calidad para la toma de decisiones en las instituciones que proveen datos climáticos, hidrológicos, geográficos y estadísticos, en las instituciones públicas que integran el SNRCC, y en las instituciones que participan en la planificación y la gestión de ciudades e infraestructuras.

Contribución a la adaptación

Mejora la calidad de la información para la toma de decisiones.

Acciones

1. Fortalecer e integrar las cadenas de producción de servicios climáticos orientados a la toma de decisiones, desde la toma de datos, hasta la difusión de la información.
2. Promover la generación de información abierta por defecto y de base local para la gestión de los riesgos climáticos, mediante procesos de capacitación en las instituciones que planifican y gestionan ciudades e infraestructuras.
3. Mejorar la dotación de infraestructura tecnológica para la generación de información abierta por defecto en las instituciones del nivel local que planifican y gestionan ciudades e infraestructuras.
4. Promover programas nuevos y existentes de formación a nivel de grado, posgrado y educación permanente, que participen en el desarrollo de áreas de conocimiento relevantes para la toma de decisiones, tales como hidrología, ciencias de la atmósfera, estadística espacial, *machine learning*, *big data*, minería de datos.

Actores clave

SNRCC, en especial: MA (en particular DINAGUA, DINACC, DINABISE, Observatorio Ambiental Nacional); MVOT (DINOT); INUMET; MDN (en especial, Instituto Geográfico Militar y SOHMA); CI (en especial, CNCI); MRREE (en especial, delegaciones ante CARU y CTM Salto Grande); Intendencias departamentales; AGESIC; IDE; INE; RENE; UDELAR: FADU, FING, FCIEN, CERN, CURE, Maestría en Ciencias Ambientales, Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; UTEC: Ingeniería en Energías Renovables UCU: Ingeniería Ambiental; Universidad ORT: Arquitectura.

Otras instituciones y actores relacionados

UTE; ANTEL; ANP; CTM Salto Grande; CARU.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025, seis departamentos han elaborado un proyecto de mejora de su dotación tecnológica para gestionar información de base local para la gestión de los riesgos climáticos.

- **Indicador:** Cantidad de departamentos que han elaborado un proyecto de mejora de su dotación tecnológica para gestionar información de base local para la gestión de los riesgos climáticos.
- **Instituciones que reportan:** A definir.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación.
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



33

Profundizar la incorporación de contenidos relacionados con la variabilidad y el cambio climático en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.**Descripción**

Fortalecer la formación en adaptación al cambio climático y gestión de riesgos, en los planes de estudios terciarios de programas de grado, posgrado y educación permanente de áreas claves para la planificación y gestión de las ciudades y sus recursos naturales.¹⁹⁸

Contribución a la adaptación

Contribuye a mejorar la planificación, el diseño de infraestructuras, edificaciones y espacios públicos, y a aumentar la aplicación de soluciones adaptadas al clima.

Acciones

1. Recomendar a las instituciones de educación terciaria la inclusión de contenidos relevantes para la adaptación al cambio climático en la oferta académica descentralizada para grado, posgrado y educación permanente.
2. Fomentar la creación de nuevos perfiles profesionales para las áreas de ambiente, clima, planificación y diseño.
3. Recomendar la ampliación de la oferta de educación técnico profesional en la gestión ambiental, la prevención de riesgos, la meteorología y el clima.

Actores clave

UDELAR: FCIEN, FADU, FCS, FIC, FING, CENUR Licenciatura en Diseño Integrado, CURE Licenciatura en Diseño del Paisaje, Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Maestría en Ciencias Ambientales; UTEC; Universidades privadas en sus ofertas de grado y posgrado; UTU, en particular en su oferta en áreas de Construcción, Sanitaria; INET, Instituto de Profesores Artigas; MA; MVOT; SINAIE, en particular la DNE; MEC: Educación Ambiental; Empresas públicas como UTE, ANTEL, ANCAP y Banco de Seguros del Estado, entre otras.

Otras instituciones y actores relacionados

UNIT; LATU; Cámara de Industrias del Uruguay; Sociedades de profesionales.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se ha realizado una actividad interinstitucional para promover la ampliación de la oferta académica en contenidos relevantes para la adaptación en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.

- **Indicador:** Actividad interinstitucional realizada.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

A 2025, el MA o el MVOT han renovado o realizado convenios marco de apoyo para incorporar contenidos relevantes para la adaptación en ciudades, con tres programas terciarios de grado, posgrado o educación permanente en áreas claves para la adaptación en ciudades.

- **Indicador:** Cantidad de programas terciarios de grado, posgrado o educación permanente que incorporan contenidos relevantes para la adaptación en ciudades, que cuentan con convenio marco de apoyo renovado o realizado en el período.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación.
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



34

Fortalecer los procesos de ordenamiento territorial mediante apoyo metodológico para la incorporación de la dimensión ambiental, la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático.**Descripción**

Desarrollar y actualizar metodologías, y elaborar nuevas herramientas¹⁹⁹ para mejorar la incorporación de la dimensión ambiental, la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático a los instrumentos de ordenamiento territorial.

Contribución a la adaptación

Sistematiza aprendizajes y facilita la incorporación de los enfoques de sostenibilidad y resiliencia en la planificación.

Acciones

1. Elaborar y actualizar guías metodológicas para aplicar en la elaboración de Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOTDS),²⁰⁰ que incluyan pautas para identificar y evaluar ecosistemas sensibles,²⁰¹ áreas de riesgo frente a amenazas climáticas,²⁰² impactos ambientales de infraestructuras,²⁰³ instrumentos de gestión basados en suelo,²⁰⁴ drenaje sustentable²⁰⁵ y pautas para evaluar las transformaciones territoriales.
2. Capacitar en la aplicación de las guías metodológicas a quienes elaboran los instrumentos de ordenamiento territorial.
3. Elaborar materiales de sensibilización y divulgación dirigidos a integrantes de los órganos legislativos y ejecutivos de gobierno sobre los riesgos climáticos y las implicancias de las decisiones de planificación para su reducción.

Actores clave

MVOT: DINOT; MA: DINACC, DINACEA, DINABISE, DINAGUA; OPP; Intendencias departamentales; Juntas departamentales; Municipios y sus representantes territoriales.

Otras instituciones y actores relacionados

MEC: Asesoría pedagógica; RENE: Nodos de Educación Ambiental; UDELAR: FCIEN, FING, FADU; Asociaciones profesionales.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se ha actualizado y publicado una guía para incorporar la perspectiva de cambio climático en la elaboración de IOTDS.

- **Indicador:** Una guía publicada en el período.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

Opciones de financiamiento

B. Condiciones habilitantes a nivel institucional

1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
4. Cooperación internacional

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente transformativa.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 5.1. Legislación urbana con perspectiva de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
- 7.1. Habitabilidad plena.
- 7.2. Acceso y disfrute.
- 7.3. Auditorías de seguridad femenina.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



35

Ampliar la disponibilidad de guías y manuales actualizados para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en edificaciones e infraestructuras.**Descripción**

Actualizar guías y manuales existentes para mejorar el desempeño de edificaciones e infraestructuras frente a la variabilidad y el cambio climático. Extender la disponibilidad de estas herramientas, como apoyo técnico para la aplicación de nuevas ordenanzas y normas de cálculo.

Contribución a la adaptación

Provee pautas actualizadas a tener en cuenta para lograr edificaciones e infraestructuras más adaptadas.

Acciones

1. Publicar guías y manuales actualizados para la planificación y el diseño de edificaciones e infraestructuras con mejor desempeño frente al clima,²⁰⁶ en aspectos como prevención de impactos ambientales, reducción de riesgos, daños y pérdidas frente a eventos climáticos extremos, y soluciones de eficiencia energética, energías renovables, infraestructuras verdes, drenaje sustentable y movilidad urbana sostenible.²⁰⁷
2. Incorporar criterios de evaluación de estos aspectos en las guías para formulación de proyectos de inversión con fondos públicos.
3. Elaborar repertorios de recomendaciones y soluciones técnicas para fomentar la adaptación de las edificaciones existentes mediante reformas y modificaciones a la construcción o las instalaciones.
4. Desarrollar guías técnicas para el diseño y la gestión de infraestructuras de defensa de costas que incluyan requerimientos de mitigación de sus impactos asociados, y de adaptación a la variabilidad y el cambio climático en las ciudades costeras.²⁰⁸

Actores clave

MVOT: DINOT, DINAVI; MA: DINAGUA, DINACC, DINACEA, DINABISE; MIEM; MTOP: Dirección Nacional de Arquitectura, Dirección Nacional de Hidrografía, Dirección Nacional de Vialidad, Dirección Nacional de Transporte; OPP; SINAIE, en particular DNE; Gobiernos departamentales; UTE; OSE.

Otras instituciones y actores relacionados

UDELAR: FADU, FING, FCIEN; RENEAL.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 está publicada y disponible una guía para la planificación de la movilidad urbana sostenible.

- **Indicador:** Guía disponible para su aplicación en la planificación territorial y urbana.
- **Instituciones que reportan:** MVOT-DINOT.

A 2025 está publicado y disponible un manual actualizado para el diseño de dispositivos de drenaje sostenible.

- **Indicador:** Manual disponible para su aplicación en la planificación territorial y urbana.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINAGUA.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Neutra.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

No aplica.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



36

Incorporar el estudio del clima, el cambio climático y sus riesgos en la educación formal y no formal.**Descripción**

Profundizar acciones de formación en disciplinas y temáticas relacionadas con el estudio del clima, el cambio climático y sus riesgos asociados en la enseñanza de diferentes niveles, formales y no formales.²⁰⁹

Contribución a la adaptación

Contribuye al cambio cultural y facilita la adaptación de las comunidades.

Acciones

1. Fortalecer la generación de contenidos y materiales didácticos dirigidos a educación primaria y secundaria, mediante convenios interinstitucionales.
2. Fomentar la incorporación del estudio del clima, el cambio climático y sus implicancias en la práctica profesional específica, en las carreras terciarias (incluyendo la formación docente).
3. Fortalecer la formación en observaciones meteorológicas y fomentar la creación de nuevas carreras terciarias en áreas relevantes para el estudio del clima, el cambio climático y la gestión de riesgos.
4. Fomentar la incorporación de contenidos sobre el clima y la adaptación al cambio climático en las actividades educativas no formales, en especial —aunque no únicamente—, en áreas de conocimiento²¹⁰ como Bienestar, Ciencias Biológicas y Afines, Ciencias Físicas, Ciencias sociales y del comportamiento, Educación, Industria y producción, Ingeniería y profesiones afines, Matemática y Estadística, Medio Ambiente, Periodismo e Información, Salud, Servicios de Higiene y salud ocupacional y TIC, que pueden contribuir al aumento de empleos verdes.

Actores clave

MA: DINACC, DINACEA, DINABISE, DINAGUA, Educación Ambiental; INUMET; MEC: Programa Educación Ambiental, Programa Derechos Humanos; ANEP; UDELAR: FCIEN, FING, FADU, Programas de Posgrado, CURE, CERN; Universidades privadas; INEFOP; RENEAE; SINAIE: DNE.

Otras instituciones y actores relacionados

SNRCC; ONG ambientalistas; cámaras empresariales; colectivos profesionales; CI; intendencias departamentales; municipios; PIT-CNT; sociedad civil.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

Se han realizado en el período dos convenios marco de apoyo técnico para la elaboración de material didáctico sobre cambio climático para educación primaria y secundaria.

- **Indicador:** Número de convenios marco.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación.
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



37

Promover la sensibilización de la sociedad civil a través de campañas de divulgación sobre el cambio climático.**Descripción**

Profundizar acciones de sensibilización y divulgación dirigidas a distintos públicos objetivo, de temáticas relacionadas con la variabilidad y el cambio climático, los riesgos asociados y las medidas de mitigación y de adaptación en las ciudades.

Contribución a la adaptación

Fortalece la participación de las personas, en sus diversos grados y modos de organización comunitaria, impulsando el cambio cultural y las sinergias con la mitigación.

Acciones

1. Promover la participación de la población en el cuidado del ambiente, mediante actividades de educación ambiental, difusión y sensibilización, el fortalecimiento de ámbitos sociales e institucionales, y el fortalecimiento de procesos de consulta pública de los instrumentos de planificación.
2. Elaborar campañas de sensibilización conjuntas entre instituciones gubernamentales, instituciones culturales y artísticas, ONG y sectores empresariales.
3. Fortalecer el proceso de formación de promotoras y promotores ambientales, incorporando actividades de formación en clima, cambio climático y gestión integral de riesgos.
4. Fomentar la generación de contenidos de divulgación dirigidos a la población y su difusión en los medios de comunicación.
5. Fortalecer los equipos técnicos de educación ambiental y comunicación de los distintos organismos del Estado y de los medios privados, mediante actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión integral de riesgos para incrementar el nivel técnico de los contenidos informativos.

Actores clave

SNRCC;²¹¹ MA, en especial DINACC y División Educación Ambiental y Participación; INUMET; SINAE, en particular DNE; Sistema Educativo Público: ANEP; MEC: Programa Educación Ambiental; RENEa; UDELAR: FCIEN, FADU, FING, FIC, FCS; UTEC; Universidades privadas; Empresas públicas como UTE, OSE, ANTEL, ANCAP, BSE, entre otras.

Otras instituciones y actores relacionados

Instituciones del arte y la cultura, ONG ambientalistas, cámaras empresariales, colectivos profesionales, CI, intendencias departamentales, municipios, PIT-CNT, sociedad civil.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

Se han realizado en el período tres actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión integral de riesgos dirigidas a comunicadores de instituciones del Estado y de medios de comunicación públicos y privados.

- **Indicador:** Número de actividades de capacitación.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Se han realizado en el período al menos seis actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión de riesgos asociados, dirigidas a promotoras y promotores ambientales de todo el país.

- **Indicador:** Número de actividades de capacitación
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Se han realizado en el período al menos seis campañas públicas de divulgación de alcance nacional en medios de comunicación sobre asuntos de cambio climático relevantes para el país.

- **Indicador:** Número de campañas públicas realizadas
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.3. Desarrollo de capacidades, toma de decisiones y paridad.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación.
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres, niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



38

Incrementar el uso de tecnologías de la información y comunicación para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.**Descripción**

Incrementar la aplicación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para generar, gestionar y difundir información, y facilitar la participación ciudadana en asuntos relativos al cambio climático y la adaptación.

Contribución a la adaptación

Genera condiciones para avanzar hacia ciudades inteligentes y responsables, donde la población tiene acceso a la información, puede participar activamente y colaborar incluso en la generación de esa información.

Acciones

1. Impulsar la elaboración de un Plan Nacional de Ciudades Inteligentes en el marco del CI.
2. Impulsar la transformación de las ciudades de más de 10.000 habitantes bajo modelos de ciudades inteligentes y su cooperación en una red nacional.
3. Fortalecer la educación ambiental,²¹² la información y la participación públicas en la acción climática mediante la incorporación de TIC.²¹³
4. Incrementar el uso de las TIC en la gestión de riesgos de emergencias y desastres, los sistemas de alerta temprana y la comunicación a la población, priorizando hospitales, escuelas, liceos, ferias, mercados y otros sitios claves del ámbito reproductivo que transitan mujeres, niñas, niños y adolescentes.
5. Fortalecer la gestión mediante la incorporación de soluciones tecnológicas para la vigilancia, medición y registro sistemático de información climática, hidrometeorológica y ambiental.
6. Fortalecer la gestión de riesgos climáticos y la adaptación en edificaciones y sectores como energía, movilidad y logística, mediante el incremento de la aplicación de soluciones basadas en TIC.

Actores clave

SNRCC; AGESIC; OPP; CI-CNCI; SINAE: DNE, CDE y CECEOED en los departamentos; MEC: Programa de Educación Ambiental; INUMET; INE; MA: DINACC, DINAGUA, DINACEA, Observatorio Ambiental Nacional; MVOT: Sistema de Información Territorial; MIDES: Observatorio Social.

Otras instituciones y actores relacionados

RENEA; Instituciones generadoras de conocimiento e I+D+i en TIC y cambio climático: UDELAR, UTEC, universidades privadas y otros institutos; CUTI.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

Dos ciudades de más de 10.000 habitantes han implementado en el período proyectos de ciudades inteligentes que incluyen la gestión de riesgos climáticos.

- **Indicador:** Número de ciudades de más de 10.000 habitantes que han implementado proyectos de ciudades inteligentes que incluyen la gestión de riesgos climáticos.
- **Instituciones que reportan:** A definir.

Opciones de financiamiento

- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 4.1. Capacitación en perspectiva de género al personal de la educación
- 4.2. Educación con perspectiva de género.
- 4.3. Promover carreras STEM y TIC entre las niñas.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
10. Guarderías asequibles.
11. Refugios y servicios de apoyo para mujeres y niños/niñas en situación de violencia de género.
- 13.1. Sensibilización a la problemática de género.
- 13.2. Integración de género.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



Matriz alineamiento estratégico de las medidas de la Línea Estratégica 4 - PNA Ciudades

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS MEDIDAS DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA 4	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Agenda 2030 La medida se relaciona con ODS:												
2. Poner fin al hambre.		■										
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.		■				■						
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para toda la población.					■		■			■	■	■
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	■											
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.		■	■									
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.			■	■	■				■			
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.				■		■	■		■			
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.		■	■	■			■	■	■	■	■	■
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.		■	■		■			■				
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.		■	■		■			■				
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.					■							
Relación con 1.º CDN Uruguay Directa:												
48. Desarrollo de cementos puzolánicos o compuestos para la sustitución parcial del Clinker en etapas finales del proceso de la producción de cemento (450 ton de clinker al año).				■								
60. A 2025 se cuenta con información georreferenciada de vulnerabilidad social asociada a eventos climáticos adversos e incorporando un enfoque de derechos humanos y de género que contemple la infancia, la población bajo la línea de pobreza, y/o indigencia, las personas en situación de calle, los adultos mayores, las personas con discapacidad, la población afrodescendiente, migrantes, y la población rural.						■						
63. Al 2020 se cuenta con un Programa de Capacitación en Cambio Climático y Salud, para los equipos de trabajo del Sector Salud.						■						

Relación con 1.º CDN Uruguay Directa (cont.)	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
76. A 2020 se ha implementado una Guía de Elaboración de Instrumentos de Ordenamiento Territorial que considera un componente relativo a la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.												
77. A 2025 se promovieron medidas de adaptación en al menos un 30% de las ciudades de más de 5.000 habitantes para enfrentar las vulnerabilidades y mejorar sus capacidades de adaptación.												
96. A 2025 se cuenta con un sistema integral de diseño y gestión de servicios climáticos orientados a la toma de decisiones del sector público y/o privado para sectores relevantes.												
97. A 2025 se cuenta con una red de radares en el territorio –que complementará la regional ya existente–, una estación de radiosondeo y una red nacional telepluviométrica que ayudará en el monitoreo de las inundaciones repentinas, entre otros.												
98. Profundización del fortalecimiento de las instituciones públicas de los tres niveles de gobierno, privadas, académicas y de la sociedad civil organizada, así como de los arreglos institucionales existentes, para la participación y coordinación de la planificación e implementación de medidas.												
99. Elaboración e implementación de una estrategia de capacitación; de educación en el ámbito formal y no formal; y de sensibilización, según corresponda, dirigida a diferentes públicos objetivo (en la gestión, comunicación y toma de decisiones y en lo institucional, político, productivo y social, entre otros), que contribuya a la implementación de las medidas y el empoderamiento de las poblaciones sobre la gestión del riesgo.												
100. Creación y fortalecimiento de redes de intercambio científico-técnico para la realización de proyectos de I+D e innovación a nivel nacional y regional.												
101. Diseño e implementación de un mecanismo de evaluación económica de daños y pérdidas por eventos climáticos, que permita disponer de un reporte anual nacional que brinde información por sector, población y territorio afectado.												
102. Generación y acceso a la información relevante para la toma de decisiones por parte de las instituciones relacionadas a la temática y de la población.												
103. Fortalecimiento de redes sociales en territorio desde una perspectiva de derechos, que aporten a la creación y difusión de conocimiento sobre cambio climático, la toma de decisiones a nivel local y la mejor gestión de las alertas tempranas.												
104. Identificación y promoción de líneas de investigación consideradas prioritarias para los diferentes sectores en temas de variabilidad y cambio climático.												



Relación con 1.º CDN Uruguay Directa (cont.)	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
105. Fortalecimiento de la Red Nacional de Educación Ambiental, promoviendo que los educadores y educadoras desarrollen proyectos en aulas, talleres, ferias educativas científicas y actividades no formales con la temática del cambio climático en el marco del Plan Nacional de Educación Ambiental y en vínculo con el Plan Nacional de Educación en Derechos Humanos.												
106. Fortalecer y potenciar los espacios y los canales ya existentes para que la ciudadanía comunique sus preocupaciones y visiones sobre cómo son afectados y cómo atender los problemas relativos al cambio climático.												
Indirecta												
10. Reglamentación del etiquetado de eficiencia energética en viviendas y edificios nuevos a 2025.*												
11. Implementación del Piloto en Montevideo del Programa de mejora de la eficiencia energética en viviendas.*												
29. Incorporación del Sello Verde Turístico en 4% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*												
33. Profundización de la incorporación de colectores solares para agua caliente sanitaria en grandes usuarios, industria y residencial: 100 MWth de capacidad instalada a 2025.												
34. Extensión del piloto del Programa de mejora de la eficiencia energética en el 5% de las viviendas a nivel país a 2025.*												
36. Etiquetado obligatorio de eficiencia energética en equipos de uso doméstico: otros electrodomésticos, gasodomésticos y leñodomésticos a 2025.*												
37. Implementación de un programa de etiquetado de eficiencia energética en edificios terciarios en fase de uso al 2025.												
38. Profundización de redes inteligentes incluyendo electrodomésticos y medidores inteligentes en dos barrios o localidades a 2025.*												
47. Sustitución de combustibles fósiles por combustibles alternativos de menores emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de cemento, hasta 30% de sustitución, en función de plantas y disponibilidad local de alternativas.												
59. Ampliación de la incorporación del Sello Verde Turístico en el 10% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*												

Indirecta (cont.)	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
77. A 2025 se promovieron medidas de adaptación en al menos un 30% de las ciudades de más de 5.000 habitantes para enfrentar las vulnerabilidades y mejorar sus capacidades de adaptación.												
93. Al 2025 se ha formulado, aprobado y se ha iniciado la implementación de un PNA Energía.												
95. A 2025 se habrá incorporado el Sello Verde Turístico en entre un 4% y 10% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo medidas para el desempeño resiliente de las edificaciones mediante un diseño y materiales adecuados para estar mejor preparadas ante eventos meteorológicos extremos, implementación de buenas prácticas e instalación de dispositivos para conducir adecuadamente el agua de lluvia, favoreciendo su aprovechamiento y previniendo la erosión.*												
Relación con PNADS												
1.1.8 Ciudades sostenibles												
1.2.1 Ecosistemas												
1.2.3 Especies exóticas invasoras												
1.3.2 Sistema de monitoreo de cuerpos de agua												
1.5.1 Resiliencia de los sistemas socioecológicos												
1.5.2 Daños y pérdidas ambientales												
1.5.4 Perspectiva ambiental en los acuerdos binacionales y multinacionales existentes sobre gestión de recursos compartidos												
2.1.4. Servicios Ecosistémicos												
2.1.6 Planes de gestión de riesgos socioambientales para abordar desastres y emergencias ambientales originadas en actividades económicas y productivas												
3.1.1 Articulación y coordinación territorial												
3.2.1 Observatorio Ambiental Nacional												
3.2.2 Infraestructura Nacional de Datos para la Gestión Ambiental												
3.2.3 Articulación de la gestión, investigación e innovación												
3.3.1 Compromiso ambiental de la sociedad												
3.3.2 Educación ambiental												
3.3.3 Patrimonio cultural												
Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030"												
3.1. Producción y gestión de conocimiento e información sobre el riesgo de emergencias y desastres												



Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030" (cont.)	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
3.1.4. Implementación del Sistema Nacional de Información para la Gestión Integral y Reducción del Riesgo de Desastres												
3.2. Cultura de gestión de riesgos y comunicación												
3.2.1. Promoción y consolidación de actitudes preventivas basadas en la percepción y comprensión del riesgo.												
3.2.2. Educación para la transformación y la cultura preventiva.												
3.2.3. Comunicación y Difusión												
3.3. Articulación sistémica con planes de desarrollo y políticas nacionales, departamentales e internacionales												
3.4. Gestión prospectiva del riesgo de emergencias y desastres												
3.4.2. Planificación Nacional con criterios de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres												
3.4.3. Normalización y estándares												
3.4.4. Desarrollo de capacidades y competencias institucionales												
4.1. Programa de educación y capacitación para la cultura preventiva												
Relación con metas DINOT 2020-2024												
5. Editar las guías de elaboración de IOTDS.												
9. Promover la inclusión de las medidas de adaptación al cambio climático en los IOTDS (PNA Ciudades, PNA Costas).												
16. Celebrar un acuerdo con el CI para fortalecer las capacidades de los equipos técnicos relacionados con el OT de los gobiernos departamentales.												
24. Participar en la Infraestructura de Datos Espaciales del Uruguay (IDE).												
38. Celebrar acuerdos de cooperación con la Academia para la incorporación de pasantes y elaboración de estudios sobre temáticas de interés (FCIEN, FADU, FCEA, FAGRO, Fundación Ricaldoni, otras) y con la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) para la contratación de expertos.												
39. Mantener y fortalecer el Sistema de Información Territorial (MVOT-DINOT).												
40. Analizar, desarrollar e implementar la Infraestructura de Datos de Ordenamiento Territorial (IDE-Ordenamiento Territorial).												
41. Mantener y fortalecer las capacidades informáticas, previendo contar con una infraestructura propia, robusta y fiable, para un soporte eficiente del Sistema de Información Territorial -del MVOT-DINOT y la IDE-OT.												

Relación con metas DINOT 2020-2024 (cont.)	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
42. Desarrollar y mantener el Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial (INOT).												
44. Realizar actividades de capacitación (cursos, talleres, seminarios) en herramientas de gestión de información geográfica, en gestión de proyectos y en gestión de la calidad, y de formación en ordenamiento territorial para directivos, ejecutivos y legislativos (ediles).												
48. Realizar estudios específicos de las dinámicas territoriales como aporte a la planificación y gestión territorial.												
49. Desarrollar y consolidar el observatorio de las dinámicas territoriales.												
50. Evaluar la aplicación de los IOTDS.												
51. Realizar el seguimiento de los ODS 11 y 15.												
Relación con Planea												
Principios generales												
Valor de la vida: compromiso primordial con la protección y cuidado de todas las formas de vida, fundado en la postulación del valor supremo de la vida aun cuando su sentido escape a la comprensión humana.												
Complejidad: asumir la irreductibilidad y el dinamismo de la realidad y el carácter incompleto y provisorio de todo conocimiento. Implica educar para la incertidumbre, en el reconocimiento y la coexistencia de diversas lecturas, abordajes, miradas y sentidos conferidos por las sociedades humanas a una realidad inabarcable en su cambiante totalidad y mutua interdependencia entre las partes y el todo.												
Corresponsabilidad: compartir y asumir las responsabilidades, deberes y derechos como actores sociales individuales y colectivos, diferenciadas por edad, escala territorial, función, nivel de decisión, de acuerdo al campo de acción e incidencia de cada uno.												
Diálogo de saberes: valorar, reunir y resignificar los saberes acumulados y continuamente generados, científicos y cotidianos, académicos y populares, cultivando el encuentro y el diálogo entre distintos lenguajes, lógicas, visiones y experiencias.												
Praxis: educación para y en la acción reflexiva.												
Redes y ciclos: Asimilación en su didáctica de las formas de autoorganización y coevolución que caracterizan a los sistemas naturales.												
Líneas de Acción												
1. Difusión e intercambio de experiencias												
2. Generación de marcos teóricos y sistematización de reflexiones y aprendizajes												
3. Registro de recursos colectivizables												
4. Producción de publicaciones y recursos didácticos												





Líneas de Acción (cont.)	MEDIDAS											
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
5. Apoyo a emprendimientos en las distintas escalas territoriales	■			■						■	■	■
6. Promoción de experiencias intersectoriales, interdisciplinarias e interinstitucionales			■	■	■		■			■	■	■
7. Formación de educadores, docentes y promotores ambientales					■						■	
8. Promoción de investigación en educación ambiental							■				■	■
9. Promoción de procesos participativos de planificación, gestión y toma de decisiones					■	■		■	■		■	■
10. Formación de actores, gestores, comunicadores y decisores institucionales, políticos y sociales		■	■		■	■			■		■	
11. Sensibilización y educación ciudadana	■	■			■		■		■		■	■
12. Difusión de información ambiental	■		■		■	■		■		■	■	■

39

Priorizar la creación de empleos verdes para un desarrollo bajo paradigmas de producción y consumo sostenibles.**Descripción**

En la gestión de las organizaciones públicas y privadas, identificar y priorizar las áreas que contribuyen al desarrollo bajo paradigmas de producción y consumo sostenibles, y al enverdecimiento de las ciudades e infraestructuras, priorizando la creación de empleos relacionados con estas actividades.

Contribución a la adaptación

Contribuye a modificar el comportamiento de las personas, mejorando el desempeño socioambiental de las actividades económicas, las infraestructuras y las edificaciones en las ciudades.

Como cobeneficios, genera sinergias con la agenda de mitigación.

Acciones

1. Identificar las áreas de trabajo a priorizar por su contribución al desarrollo bajo paradigmas de producción, servicios y consumo sostenibles, y al enverdecimiento de infraestructuras y actividades,²¹⁴ en las instituciones que participan en la gestión de las ciudades, así como en las organizaciones y empresas públicas y privadas.
2. Fortalecer capacidades en las áreas prioritarias, sensibilizar, difundir información y resultados económicos, sociales y ambientales, y apoyar redes e iniciativas para compartir aprendizajes y sinergias entre instituciones, organizaciones y empresas involucradas.
3. Diseñar y evaluar instrumentos económicos y financieros para promover el desarrollo con creación de empleos verdes en las áreas prioritarias, mediante el establecimiento de criterios de sostenibilidad y sus correspondientes normas técnicas para la implementación de la Política de Compras Públicas Sostenibles y otras medidas como sistema de pagos por los servicios ambientales utilizados que incluyan incentivos para su mantenimiento, programas de desarrollo de proveedores, desarrollo de mercados específicos y sistemas de reconocimiento, incentivos fiscales y apoyo a emprendimientos, con enfoques de sostenibilidad, gestión de riesgos, adaptación y mitigación.

Actores clave

Intendencias departamentales; Empresas públicas; SNRCC; MA: DINACC, DINACEA; PAGE Uruguay; GIT EVI; MEF; ANDE; MIEM; MINTUR; INEFOP.

Otras instituciones y actores relacionados

Agencias ONU: ONUDI, PNUD; GIZ; Fundación Ellen MacArthur; Sistema B Uruguay; DERES; CEMPRE; Cámaras de empresas turísticas.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

En seis departamentos se han realizado en el período actividades de capacitación para la implantación del Sello Verde Turístico.

- **Indicador:** Cantidad de departamentos en los que se han realizado actividades de capacitación para la implantación del Sello Verde Turístico.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACC.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
- B. Condiciones habilitantes a nivel institucional
 1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.2. Políticas de equilibrio entre vida personal y trabajo.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 6.2. Diversas composiciones del hogar.
12. Emprendimientos femeninos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamientos



Incendios



40

Promover actividades de producción y consumo sostenibles.

Descripción

Promover la transición de las modalidades de producción y consumo hacia otras nuevas más inclusivas, bajas en carbono y más responsables con el medio ambiente.

Contribución a la adaptación

Contribuye al cambio cultural necesario para generar mejores condiciones para el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático, a través de la identificación de normas, estrategias e iniciativas públicas, privadas y mixtas a priorizar.

Acciones

1. Avanzar hacia la sostenibilidad ambiental, a través del desarrollo de planes nacionales, departamentales y municipales²¹⁵ que impulsen la economía circular y modalidades de producción y consumo sostenibles.²¹⁶
2. Incentivar el desarrollo nacional de investigación y experiencias piloto para favorecer la transición de la industria hacia una economía circular mediante la generación de conocimiento y datos para la toma de decisiones en los sectores público y privado.²¹⁷
3. Fortalecer la implementación de las compras y contrataciones sostenibles en el sector público,²¹⁸ por su potencial de impactos positivos y su efecto demostrativo; incrementar la incorporación de componentes de transparencia y posibles sinergias con el Quinto Plan de Acción de Gobierno Abierto, para el monitoreo de compras públicas y el uso del presupuesto público a través de las plataformas existentes.
4. Disponer incentivos y programas de acceso a fondos dirigidos al sector privado, para promover nuevas formas sostenibles de acceso a bienes y servicios, tales como servitización,²¹⁹ usos compartidos y usos transitorios.
5. Promover programas públicos para el uso y la puesta en valor de inmuebles, infraestructuras y edificaciones urbanas con criterios de economía circular, a través del financiamiento y garantías para recuperación de inmuebles vacíos o degradados,²²⁰ reciclajes, arrendamientos, usos transitorios, y puestas en valor de activos para las diversas actividades urbanas.
6. Promover acciones conjuntas del sector público con las alianzas y ecosistemas empresariales²²¹ alineados con la sostenibilidad ambiental y la economía circular, y fortalecer las experiencias que se llevan adelante desde las instituciones públicas y desde el sector privado, mediante campañas de sensibilización sobre el consumo responsable, y sistemas de reconocimiento a la incorporación de medidas de adaptación, buenas prácticas socioambientales y de responsabilidad social con indicadores y reportes públicos.²²²

Actores clave

MA: DINACEA, DINACC; MIEM: Dirección Nacional de Industrias, Dirección Nacional de Energía; Grupo Interinstitucional de Trabajo en Economía Verde e Inclusiva; PAGE Uruguay; Programa de Oportunidades Circulares; ARCE; Intendencias departamentales; Municipios.

Otras instituciones y actores relacionados

DERES; CEMPRE; Sistema B Uruguay; Cámara de Industrias del Uruguay; Cámara de Comercio y Servicios del Uruguay; Agencias ONU: ONUDI, PNUD; GIZ; RENEA; Fundación Ellen MacArthur.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 30% de las ciudades mayores a 10.000 habitantes participan en iniciativas para la valorización de residuos²²³ coordinadas a nivel nacional.

- **Indicador:** % de ciudades mayores a 10.000 habitantes que participan en iniciativas para la valorización de residuos coordinadas a nivel nacional.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACEA.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 3. Impuestos específicos
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
12. Emprendimientos femeninos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Vientos fuertes: ráfagas, tornados, tormentas convectivas (fenómenos de mesoescala), ciclones y ciclones extratropicales



Inundaciones: fluvial (o de ribera), por drenaje o marejada de tormenta



Aumento del nivel del mar y erosión costera



Sequía



Deslizamiento



Incendios



41

Promover la agricultura urbana y la agroecología.**Descripción**

Fomentar la agricultura urbana y periurbana con bases agroecológicas.

Contribución a la adaptación

Mejora el acceso a alimentos saludables de producción local, contribuyendo a la disponibilidad de alimentos asequibles en escenarios climáticos adversos y con cobeneficios como la reducción de residuos domiciliarios y la fijación de carbono en suelo a través de la producción de compost, la reducción de emisiones por transporte y la creación de empleos verdes.

Al crear áreas verdes para cultivos en las ciudades y sus entornos, esta medida contribuye a mejorar la infiltración, mantener el ciclo hidrológico, retener contaminantes, mejorar la calidad del aire y regular la temperatura en las ciudades.

Adicionalmente, si la agricultura urbana y periurbana se realizan con bases agroecológicas,²²⁴ se asegurará la protección de la calidad de aire, agua y suelo, la puesta en valor de los recursos genéticos, y la compatibilidad con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

Acciones

1. Incluir la producción de base agroecológica como sistema productivo priorizado en las directrices nacionales y departamentales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible.²²⁵
2. Incorporar en los instrumentos de ordenamiento territorial, áreas prioritarias y estratégicas para el establecimiento de transiciones agroecológicas a escala de paisaje como cuencas estratégicas, zonas periurbanas, corredores biológicos y zonas turísticas, a nivel nacional, departamental y municipal.
3. Desarrollar directrices y medidas específicas de apoyo y protección para los predios agroecológicos en la coexistencia con sistemas productivos convencionales, y establecer zonas exclusivas de producción orgánica para la producción de semillas agroecológicas (con exclusión de transgénicos), producción apícola orgánica, pesca artesanal y recolección de plantas medicinales.
4. Apoyar el establecimiento de núcleos regionales de agroecología y centros de apoyo a la agricultura urbana y la agroecología para la producción y distribución de semillas, plantines, compost, capacitación, acceso a insumos, comercialización —incluyendo la comercialización de excedentes de huertas de autoconsumo—, experiencias educativas y demostrativas, asesoramiento y apoyo a redes y asociaciones de huerteros y huerteras, con gestión pública, privada y mixta, promoviendo la participación de instituciones académicas y del sistema educativo.
5. Fomentar las huertas comunitarias urbanas y periurbanas, mediante el estímulo a la creación de áreas productivas en padrones de propiedad pública y privada, en conjuntos habitacionales del Sistema Público de Viviendas, en cooperativas de viviendas y en espacios libres urbanos.
6. Fomentar las huertas familiares para el autoconsumo en hogares urbanos, mediante instrumentos económicos y financieros de estímulo, la promoción del consumo de alimentos saludables de producción local, y la inclusión de programas de huertas en la educación formal y no formal en el marco del Planea.
7. Promover el consumo de alimentos naturales de producción local y productos de estación mediante campañas educativas, el fomento a los espacios de venta barrial y el apoyo a redes de comercio justo.

Actores clave

MGAP; Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas; Intendencias departamentales; Municipios; MA: DINACEA.

Otras instituciones y actores relacionados

AMRU; MEF; OPP; INIA; MIDES; CEUTA; MSP: Área Programática Nutrición; MEC: Programa de Educación Ambiental y Plantar es Cultura; ANEP: Programa Huertas en Centros Educativos; UDELAR: FAGRO, Departamento de Sistemas Ambientales, Grupo Agroecología y Programa Huertas en Centros Educativos; CNFR; Red de Agroecología del Uruguay; Red Nacional de Semillas Nativas y Criollas; RENEa; Red de Huertas Comunitarias del Uruguay; Redes y grupos de huerteros y huerteras urbanas; Alianza del Pastizal; Organizaciones locales (asociaciones, cooperativas, gremiales, ONG) dedicadas a la agricultura, horticultura y la granja, huertas comunitarias, mujeres rurales, ingenieros agrónomos e ingenieras agrónomas, técnicos y técnicas rurales.

Metas para Plan de Acción 2021-2025

A 2025 se habrá aprobado un Plan Nacional de Agroecología.²²⁶

- **Indicador:** Plan Nacional de Agroecología aprobado.
- **Instituciones que reportan:** MA-DINACEA.

Opciones de financiamiento

- A. Entorno legislativo y regulatorio
1. Presupuesto público corriente-proyectos de funcionamiento
 4. Cooperación internacional
 5. Participación de empresas

Categoría con relación al potencial impacto sobre las desigualdades de género

Ciega potencialmente responsiva.

Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos

- 1.1. Datos desglosados por sexo o identidad de género y edad.
- 1.2. Presupuestación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.1. Evaluación con perspectiva de género y generaciones.
- 2.3. Inclusión financiera de las mujeres.
- 2.4. Acción afirmativa con perspectiva de género y generaciones.
- 3.1. Participación. Voz de las mujeres.
- 3.2. Redes de mujeres.
- 3.4. Información y comunicación.
- 5.1. Legislación urbana con perspectivas de género.
- 5.2. Zonificación y planificación de uso de suelo mixto.
12. Emprendimientos femeninos.

Amenazas a que da respuesta

Olas de calor/frío



Inundación por drenaje



Sequía



Matriz alineamiento estratégico de las medidas de la Línea Estratégica 5 - PNA Ciudades

ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS MEDIDAS DE LA LÍNEA ESTRATÉGICA 5	MEDIDAS		
	39	40	41
Agenda 2030 La medida se relaciona con ODS:			
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.			
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.			
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.			
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.			
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.			
8. Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.			
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.			
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.			
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.			
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.			
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.			
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.			
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.			
Relación con Primera CDN Uruguay Directa:			
77. A 2025 se promovieron medidas de adaptación en al menos un 30% de las ciudades de más de 5.000 habitantes para enfrentar las vulnerabilidades y mejorar sus capacidades de adaptación.			
78. A 2025 al menos siete departamentos cuentan con planes regionales, departamentales o municipales de adaptación local a la variabilidad y el cambio climático.			
85. A 2025 se cuenta con tres planes de gestión integrada de cuencas formulados, aprobados y en implementación que consideran a la variabilidad y el cambio climático.			
Indirecta:			
28. Introducción de captura y quema de CH4 en sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos (con y sin generación de energía eléctrica): 60% de los residuos sólidos urbanos generados dispuestos en sitios de disposición final con dicha tecnología.			
29. Incorporación del Sello Verde Turístico en 4% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*			

Indirecta (cont.):	MEDIDAS		
	39	40	41
57. Desarrollo de los sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos, incluyendo mejoras en los sistemas de tratamiento y disposición final. Este desarrollo incluye la extensión de los sistemas de captura y quema de CH4 y/o la introducción de tecnologías de reducción de generación de CH4 a nuevos sitios de disposición final, de forma de que el 90% de los residuos sólidos urbanos sean dispuestos en sitios con estas tecnologías.			
58. Mejora en los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales, con tecnologías que reducen las emisiones de CH4. Este desarrollo incluye la implantación de nuevos sistemas de captura y quema de CH4 en tratamientos anaerobios, alcanzando a los sistemas de tratamiento donde se producen el 30% de las emisiones.			
59. Ampliación de la incorporación del Sello Verde Turístico en el 10% de los establecimientos turísticos de alojamiento, incluyendo mejores prácticas en: incorporación de energías renovables para calentamiento de agua sanitaria, calefacción y generación eléctrica; otras medidas de eficiencia energética; gestión de aguas residuales y de residuos sólidos incluyendo reciclaje y compostaje.*			
Relación con PNADS			
1.1.3 Residuos sólidos			
1.1.8 Ciudades sostenibles			
1.2.4 Recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados			
2.2.1 Prácticas productivas agropecuarias con base en elementos de la agroecología			
2.2.3 Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a distintas escalas en espacios bajo uso agropecuario			
2.4.1 Consumo responsable			
2.4.5 Compras públicas sustentables			
3.3.1 Compromiso ambiental de la sociedad			
Relación con Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030"			
3.3. Articulación sistémica con planes de desarrollo y políticas nacionales, departamentales e internacionales			
3.4.2. Planificación Nacional con criterios de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres			
Relación con Planea Principios generales			
Valor de la vida: compromiso primordial con la protección y cuidado de todas las formas de vida, fundado en la postulación del valor supremo de la vida aun cuando su sentido escape a la comprensión humana.			
Complejidad: asumir la irreductibilidad y el dinamismo de la realidad y el carácter incompleto y provisorio de todo conocimiento. Implica educar para la incertidumbre, en el reconocimiento y la coexistencia de diversas lecturas, abordajes, miradas y sentidos conferidos por las sociedades humanas a una realidad inabarcable en su cambiante totalidad y mutua interdependencia entre las partes y el todo.			
Corresponsabilidad: compartir y asumir las responsabilidades, deberes y derechos como actores sociales individuales y colectivos, diferenciadas por edad, escala territorial, función, nivel de decisión, de acuerdo al campo de acción e incidencia de cada uno.			





Relación con Plana Principios generales (cont.)	MEDIDAS		
	39	40	41
Diálogo de saberes: valorar, reunir y resignificar los saberes acumulados y continuamente generados, científicos y cotidianos, académicos y populares, cultivando el encuentro y el diálogo entre distintos lenguajes, lógicas, visiones y experiencias.	■		■
Praxis: educación para y en la acción reflexiva.			■
Redes y ciclos: Asimilación en su didáctica de las formas de autoorganización y coevolución que caracterizan a los sistemas naturales.			■
Líneas de Acción			
6. Promoción de experiencias intersectoriales, interdisciplinarias e interinstitucionales			■
7. Formación de educadores, docentes y promotores ambientales			■
9. Promoción de procesos participativos de planificación, gestión y toma de decisiones	■	■	■
10. Formación de actores, gestores, comunicadores y decisores institucionales, políticos y sociales	■		■
11. Sensibilización y educación ciudadana	■	■	■
12. Difusión de información ambiental	■		■



FOTO
Barcos en el puerto de
Pirápolis,
Carlos Lebrato

10

**Análisis económico
y estrategia de
financiamiento**

“En el curso de las últimas tres décadas, las pérdidas y los daños ocasionados por desastres naturales han ido en aumento, de un promedio anual de alrededor de US\$ 50.000 millones en la década de 1980 a poco menos de US\$ 200.000 millones en el último decenio. Según datos suministrados por la empresa de reaseguros Munich Re, se estima que el total de las pérdidas declaradas por concepto de desastres naturales en el período de 1980-2012 asciende a US\$ 3.800 billones, de los cuales el 74% obedece a fenómenos meteorológicos extremos.” (Banco Mundial, 2013).²²⁷

Las pérdidas y los daños debido a los fenómenos climáticos extremos conllevan serias consecuencias económicas. Los costos económicos resultado de un evento climático extremo pueden ser tanto por la destrucción o afectación parcial de capital, por la interrupción de la producción de bienes y servicios, así como por el gasto inmediato para atender una situación de emergencia.

Generalmente, se hace referencia a los impactos económicos directos resultantes de un evento climático, sin embargo, las relaciones entre los diferentes sectores de la economía implican que las consecuencias tengan efectos indirectos, perjudicando a otros actores tanto como proveedores de insumos, consumidores finales del bien o el servicio que ofrecen el o los sectores directamente impactados. A modo de ejemplo, ante una afectación a una infraestructura vial se puede esperar también una caída de la productividad de varios sectores, desabastecimiento de ciertos productos y servicios, así como la pérdida de funcionalidad de otras infraestructuras, como pueden ser los sistemas de suministro de agua y saneamiento, entre otras.

Se estima que a medida que la temperatura global promedio siga aumentando, dichos daños y pérdidas, que generan costos derivados del aumento de los eventos climáticos extremos, también se incrementarán.

Los recursos económicos son insuficientes para responder a las actuales necesidades y se verán aún más comprometidos a medida que se tenga que designar una mayor proporción del presupuesto público en inversiones, así como en reparaciones luego de un evento climático extremo. Para disminuir dichas pérdidas, el país debe realizar inversiones para reducir los impactos de los eventos climáticos extremos. El no tomar medidas que promueven la resiliencia se irá convirtiendo en un obstáculo cada vez mayor para el crecimiento y desarrollo del país.

Son múltiples las posibles metodologías para analizar los costos y beneficios de las medidas de adaptación y resiliencia al cambio climático en el entorno urbano. Estas pueden ser tanto cualitativas, como podría ser un análisis multicriterio, entre otras, como cuantitativas, como son el análisis costo-beneficio y el análisis costo-eficiencia.

El análisis costo-beneficio social es una técnica muy utilizada y aceptada para la evaluación de proyectos de inversión desde la óptica de la sociedad en su conjunto. Las medidas de adaptación al cambio climático tienen una particular complejidad para la elaboración de estos estudios, principalmente por el cálculo de los beneficios, así como los efectos esperados luego de una intervención.

El análisis costo-beneficio social es una herramienta muy útil para los gobiernos, ya que tienen que gestionar recursos finitos para ilimitadas necesidades y de alguna forma deben definir criterios para asignar el gasto público. Una forma de distribuir los recursos de forma más eficiente de acuerdo con las distintas alternativas de solución es implementar los proyectos que generen la mayor rentabilidad social.

Realizar evaluaciones económicas de forma completa es complejo, ya que se deben tener todos los costos involucrados, así como la monetización de los beneficios generados por la implementación de un proyecto. Estos costos y beneficios no siempre tienen un valor de mercado donde se identifique un precio determinado. Por lo tanto, se requiere de un enfoque alternativo que permita asignar un valor económico a estos beneficios que no tienen precio. Es complejo asignar un valor a una vida humana, cuantificar los beneficios generados por la disminución de temperatura al arborar una localidad urbana o por la inversión en medidas que previenen la erosión costera.

Es importante destacar la dificultad económica y de recursos humanos que implica este tipo de análisis económico para cada alternativa de solución. Uno de los desafíos que se presentan al realizar este tipo de estudios está relacionado con la incertidumbre de los eventos climáticos. De todas maneras, existe un consenso generalizado sobre que es más costosa la inacción que llevar a cabo medidas para reducir sus efectos negativos.

La función del bienestar social para el análisis costo-beneficio social²²⁸ puede representar el máximo beneficio para la sociedad, pero puede no ser aceptable por algunos actores involucrados, ya sea porque se ven perjudicados de alguna forma por la implementación de un proyecto o por cuestiones culturales o territoriales, entre otras. Por lo que se deben complementar los análisis económicos con otros elementos políticos y sociales. En este sentido, también debemos estudiar cómo la no incorporación de cierta medida está afectando a cierto grupo de la población y cómo cambiaría esta situación luego de la implementación de la medida.

Es fundamental realizar estudios de sensibilidad simulando distintos escenarios climáticos para ver los umbrales de rentabilidad dependiendo de las variabilidades climáticas. Por ello, la toma de decisiones debe considerar estas variaciones.

En cuanto a las políticas, en varios países no existen o están poco desarrollados los seguros para ciertos eventos o para algunos sectores de la economía. En este sentido, generar una mayor capacidad de adaptación puede contribuir a disminuir la vulnerabilidad y el riesgo climático, y de esta manera contribuir al desarrollo de mercados hoy inexistentes por cuestiones de incertidumbre.

Los gobiernos juegan un rol fundamental, ya que pueden producir los bienes o servicios en cuestión o contribuir al desarrollo del mercado de algunos de estos bienes, proveer los incentivos para que el sector privado los provea, estimular al sector privado a llevar a cabo una acción o una combinación de los puntos anteriores.

Estrategia de financiamiento de las medidas de adaptación

Las ciudades no pueden financiar las respuestas al cambio climático por sí mismas. Se requieren múltiples fuentes de financiamiento para aportar los fondos necesarios para implementar las grandes obras claves para el desarrollo verde bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y la gestión del riesgo del cambio climático en las ciudades. El costo anual mundial de la adaptación al cambio climático está estimado en USD 100 mil millones (CMNUCC, 2010),²²⁹ de los cuales aproximadamente el 80% se gastará en áreas urbanas.

La implementación de las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático requiere el involucramiento de todas las fuentes de recursos pertinentes para financiar las obras y otras actividades. Dada la amplia gama de posibles actividades e inversiones, desde iniciativas a nivel de vecinos o barrios hasta obras de infraestructura de importancia nacional, cada una con sus características y requerimientos específicos (Figura 36), una estrategia similarmente amplia y multidimensional tiene que ser montada para sostener cada actividad.

La participación de la población en el diseño y la implementación las medidas para enfrentar los impactos del cambio climático es clave para asegurar el éxito de las medidas, sobre todo aquellas que incluyen erogaciones por parte de la población. A largo plazo, las inversiones para superar los riesgos climáticos y de recursos finitos de los recursos naturales deben ser financiados antes que los riesgos se manifiesten. Incorporar la contabilidad del capital natural en las cuentas nacionales podría garantizar que los políticos, los economistas y los planificadores conozcan los valores y los límites del sistema natural antes de que se produzca un mayor riesgo de daños a la sociedad uruguaya.



Figura 36.

Grados de financiamiento de actividades de adaptación a los efectos del cambio climático. Fuente: Bentancor y Van Laake, 2021²³⁰



La estrategia para financiar todas las medidas de adaptación tiene tres líneas rectoras:

1. **Transversalizar la perspectiva al cambio climático en las políticas y los programas de las entidades públicas.** El cambio climático presenta una gama de riesgos para toda la sociedad uruguaya. Las entidades públicas tienen que incorporar el análisis de los riesgos —tanto aquellos causados por el cambio climático como otros, p. ej. los riesgos sanitarios como el COVID-19— en los procesos de legislación y regulación, planificación, ejecución e implementación de proyectos de inversión, en todos los sectores de la economía uruguaya. El objetivo de este enfoque es asegurar que el sector público actúe de forma eficaz en responder a las amenazas presentadas por el cambio climático.
2. **Modificar el sistema de impuestos y tributos para favorecer actividades productivas, de consumo sostenible con menor impacto ambiental, y gravar actividades contaminantes o de mayor riesgo ambiental.** Impuestos y tributos pueden impulsar cambios en los procesos productivos de las empresas y el consumo por la población, dirigiendo el sistema económico hacia un futuro verde y sostenible. El objetivo de este enfoque es promover cambios en los hábitos de la población en el entorno urbano resultando en un uso de los recursos naturales de una forma sostenible.
3. **Establecer mecanismos de financiamiento en donde pueden participar todas las partes interesadas.** Implementar todas las medidas de adaptación requerirá la participación de todas las partes interesadas, tanto en el diseño, la implementación, el mantenimiento, así como el financiamiento. El Gobierno podrá establecer mecanismos financieros aptos para todas las fuentes de financiación. El objetivo de este enfoque es asegurar que esté disponible el volumen de recursos necesarios para implementar las medidas de adaptación.

A continuación, se describen las líneas rectoras en más detalle.

Transversalizar la perspectiva al cambio climático

El sector público —Gobierno central, departamental y otras entidades públicas— ya dedican cantidades sustanciales de recursos financieros a las operaciones de entidades públicas y servicios para la población, incluyendo actividades que corresponden a o son afectados por el cambio climático, pero posiblemente no de una manera que reconozca claramente la amenaza que representa el cambio climático.

A nivel internacional se diseñó un marco metodológico para incluir indicadores de los valores de los recursos naturales —o las pérdidas por los impactos del cambio climático— en las cuentas nacionales, la llamada contabilidad del capital natural (CCN, o Natural Capital Accounting, NCA, por su sigla en inglés). La aplicación de la CCN puede proporcionar estadísticas detalladas para una mejor gestión de los recursos naturales que contribuyen al desarrollo económico nacional. Por ejemplo, las cuentas de la tierra pueden ayudar a evaluar el valor de los usos de la tierra en competencia. Otro ejemplo, la CCN puede ayudar a diseñar una estrategia de gestión de la biodiversidad que maximice la contribución al crecimiento económico al tiempo que equilibra las compensaciones entre el ecoturismo, la agricultura, los medios de subsistencia y otros servicios de los ecosistemas como la protección contra inundaciones y la recarga de aguas subterráneas. Tener un sistema CCN en funcionamiento también permitiría calcular las pérdidas de los valores naturales a causa del cambio climático, junto con las pérdidas económicas tradicionales por los impactos directos.

Crear capacidad en entidades estatales, paraestatales y privadas para implementar los programas de adaptación al cambio climático, y entendimiento de cambio climático y las estrategias para enfrentarlo en la población en general, requiere recursos adicionales fuera del presupuesto corriente y orientar los recursos existentes. Las actividades pueden comprender capacitación de equipos humanos; adquisición de equipamiento para tareas específicas como sistemas de observación, de alerta temprana, de análisis espacial, etc.; sistemas informáticos; otros bienes; generación y difusión de información sobre el cambio climático; entre otros. Los gastos recurrentes (p. ej. formación continua, campañas de sensibilización sobre el cambio climático, operación y mantenimiento de equipamientos y bases de datos) deben ser incorporados en los proyectos de funcionamiento del presupuesto nacional.

Los proyectos de inversión pueden ser (parcialmente) financiados por entidades extranjeras. Varias medidas identificadas caben dentro del clásico ámbito de financiamiento por la cooperación internacional: fortalecer capacidad institucional, desarrollo de políticas y mecanismos para implementar los ODS u otros programas de interés internacional, entre ellos el cambio climático. Tomando en cuenta la posición de Uruguay como país de renta alta, las contribuciones de los países y organizaciones donantes serán generalmente en forma de recursos reembolsables, con posibles excepciones para actividades dirigidas hacia los grupos más vulnerables. El cofinanciamiento por parte del Gobierno o terceras partes será imprescindible para demostrar la importancia de la actividad para el desarrollo nacional.

Otras opciones de soporte para transversalizar la respuesta al cambio climático incluyen la cooperación sur-sur o redes de ciudades hermanadas, sobre todo para el intercambio de conocimiento, experiencias y opciones tecnológicas.



Modificar el sistema de impuestos y tributos

Dada la importancia que ha otorgado el Gobierno a la respuesta a la amenaza del cambio climático, actualmente el país se encuentra en una situación donde se podría proponer y redirigir recursos en el presupuesto nacional, dedicando recursos públicos de manera que se incremente la resiliencia de la sociedad uruguaya. La resiliencia ante el cambio climático en el entorno urbano puede ser fortalecida mediante los programas y proyectos del Estado si se considera el cambio climático en la planificación para las Áreas Programáticas más relevantes y la implementación de sus proyectos.

El Estado tiene un sistema de impuestos sobre los bienes en el contexto urbano, tanto a nivel nacional como departamental. La mayoría de los impuestos no tiene un vínculo claro con la resiliencia del entorno urbano ante las amenazas del cambio climático. Hay otros impuestos cuya aplicación o ajuste podría analizarse para promover la resiliencia, fomentar un desarrollo sostenible bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y gravar actividades contaminantes o asociadas con un riesgo elevado.

Además, se podría evaluar la introducción o aplicación de impuestos específicos para apoyar medidas destinadas a la resiliencia frente al cambio climático. Otros ejemplos de todo el mundo incluirían impuestos especiales sobre la gasolina, gravámenes ambientales sobre productos contaminantes como plásticos, neumáticos, baterías o aceites industriales, impuestos adicionales sobre las rentas altas o sistemas de pagos por servicios ambientales.

Específicamente para el entorno urbano, existen otras formas de recaudación asociadas con inversiones para reducir los riesgos ambientales. Las inversiones públicas en infraestructura suelen generar beneficios para los propietarios de los inmuebles localizados en su zona de influencia. La valorización del suelo, tanto de terrenos rurales como los urbanos, puede generarse a partir del suministro de servicios públicos, de cambios en el uso del suelo (p. ej., una nueva zona urbanizable), de la inversión en vías y transporte, y también por infraestructura verde. Estos beneficios pueden ser identificados y capturados (parcialmente) por las entidades públicas para ayudar a financiar las inversiones en infraestructura u otros programas que generen estos beneficios. Asimismo, se pueden pedir contribuciones y cobros especiales por proyectos que benefician a grupos limitados de propietarios más que a la población general. Esto es especialmente relevante cuando se trata de empresas o individuos de altos recursos.

Fuentes y opciones para el financiamiento

El PNA Ciudades presenta 41 medidas de adaptación enfocadas en incrementar la resiliencia de las zonas urbanas en Uruguay. La mayoría de las medidas pueden ser financiadas usando una combinación de fuentes de financiamiento. Por ejemplo, un proyecto para convertir una zona urbana en un espacio verde con acceso a transporte público puede incluir fondos del Estado (Gobierno central y departamental), el sector privado (concesionarios del transporte público, empresas en la zona) y los propietarios de las viviendas en la zona. Para cada medida de adaptación es imprescindible identificar la combinación más apropiada para su financiamiento, a través de un proyecto de estudio.

Cada fuente de financiamiento —o más bien cada parte que proporciona financiamiento— tendrá sus características y requerimientos específicos. En la estructuración del financiamiento de la medida de adaptación es necesario buscar la forma óptima para atraer recursos de todo el abanico de las partes interesadas.

Esto incluirá tanto a las partes con gran capacidad de financiamiento (p. ej. el mercado de valores, bancos comerciales, compañías aseguradoras) y sus requerimientos económicos y jurídicos, como a los individuales, familias y comunidades afectados directamente por los impactos del cambio climático y las inversiones para incrementar la resiliencia.

Existen varias fuentes de financiamiento:

- **Proyectos de funcionamiento en el presupuesto nacional.** La adaptación al cambio climático debe ser integrada en todas las operaciones del sector público. La mayoría de las medidas de adaptación tienen un componente del funcionamiento de las entidades públicas, desde la planificación hasta la implementación de los programas del Estado. En muchos casos es posible redirigir los recursos o cambiar el enfoque de los programas para lograr importantes beneficios de adaptación, sin requerir recursos adicionales.
- **Proyectos de inversión en el presupuesto nacional.** En muchos casos, responder al cambio climático requiere una cantidad adicional de recursos presupuestarios que puede significar un sobrecosto pero relativamente bajo comparado con el monto de inversión "tradicional" (p. ej. incrementar la capacidad de sistemas de drenaje de aguas pluviales para manejar caídas intensas de lluvia) considerar los riesgos al momento de definir la ubicación de una infraestructura tiene un costo prácticamente nulo (p.ej. construir edificaciones fuera de zonas con un riesgo elevado de inundaciones). Para los gastos adicionales se podría buscar la participación de terceras partes en la financiación, p. ej. los bancos regionales de desarrollo, los fondos internacionales relacionados con el cambio climático o el Fondo Verde para el Clima, que es el más grande.
- **Impuestos específicos.** El Estado tiene un sistema de impuestos sobre los bienes en el contexto urbano, tanto a nivel nacional como departamental. La mayoría de los impuestos no tiene un vínculo claro con la resiliencia del entorno urbano ante las amenazas del cambio climático. Hay otros impuestos que pueden ser aplicados o ajustados para promover la resiliencia. Dependiendo de las características de los impuestos podría ser posible impulsar actividades o inversiones hacia una dirección más sostenible y bajas en emisiones de gases de efecto invernadero, así como gravar actividades contaminantes.
- **Cooperación internacional.** Uruguay, como país de renta alta, no recibe grandes cantidades de recursos financieros en donaciones a través de la cooperación internacional tradicional. Los fondos específicos, por ejemplo, los manejados por la CMNUCC, sí pueden ser interesantes, sobre todo el Fondo Verde para el Clima por la gama de instrumentos ofrecido. Para proyectos de mayor tamaño, el Fondo puede ofrecer préstamos con muy buenas condiciones. El Fondo prefiere cofinanciamiento, por ejemplo, del presupuesto público o por los bancos regionales de desarrollo. Para proyectos de desarrollo institucional (incluyendo proyectos de funcionamiento del sector público) existen varias fuentes de financiamiento, incluyendo el *readiness* del Fondo Verde para el Clima. Para las medidas de adaptación, las opciones de financiamiento por medio de la cooperación internacional son idóneas para financiar los gastos adicionales para reducir los riesgos presentados por el cambio climático o por capacitación institucional en materias específicas relacionadas con el cambio climático.
- **Participación de empresas.** El sector empresarial enfrenta riesgos al cambio climático que vuelven necesaria la inversión en proyectos de adaptación. La participación financiera de empresas en las medidas de adaptación representa una manera de cofinanciar la adaptación de este sector y de exigir contribuciones de empresas que se benefician de las medidas. Asimismo, se puede aprovechar la existencia



de capital de inversión por parte del sector privado para financiar medidas que ofrecen oportunidades económicas o reducen riesgos para este capital. En general, se pueden exigir mayores aportes por empresas que se benefician de mayor medida de inversiones o gastos públicos, por ejemplo, en medidas de adaptación de infraestructura.

- **Participación de propietarios de inmuebles.** Los proyectos con beneficiarios directos podrían contar con una participación de los beneficiarios en la financiación de la inversión. El sector vivienda representa una gran fuente de emisiones de gases de efecto invernadero y también está expuesto a los impactos del cambio climático, sobre todo en la costa y en las orillas de los ríos principales del país, por las elevadas temperaturas (mayor necesidad de ventilación natural y aire acondicionado) y los eventos extremos de precipitación. Asimismo, las prácticas de gestión de energía, agua y residuos en las viviendas y los edificios comerciales pueden afectar significativamente la resiliencia de la infraestructura en general. La participación de los propietarios y habitantes de los inmuebles en los programas de inversión en los sectores vivienda y comercial es lógica y necesaria para realizar los cambios suficientes, tanto en cuanto a inversión monetaria como para involucrar a los ciudadanos.
- **Mercado de valores.** Para inversiones que requieren grandes cantidades de recursos, el mercado de valores o las entidades financieras nacionales e internacionales podrían estar interesados en participar, siempre y cuando las condiciones técnicas y financieras cumplan con sus requerimientos. En el mercado financiero en Uruguay ya hay experiencia con bonos verdes y a nivel internacional el mercado es grande, con inversores que buscan oportunidades para invertir en proyectos con carácter de sostenibilidad ambiental.

Adicionalmente, hay varias fuentes alternativas de recursos financieros, como vecinos o barrios que desarrollen sus propias actividades para mejorar la resiliencia de su entorno. Esto tiene un grado muy alto de apropiación sobre las actividades y su implementación y mantenimiento. Una opción para fomentar la participación en las actividades y aumentar el sentido de control y propiedad de la población local podría ser un sistema de contribuciones por el gobierno local o departamental a las iniciativas locales: cada peso aportado por la comunidad para una actividad elegible será igualado (dos, tres... veces) por el Gobierno. Los gastos de financiación de las inversiones pueden ser reducidos o desplazados con una estructuración específica de cada proyecto de inversión. La garantía soberana, por ejemplo, puede reducir la tasa de interés de un préstamo. Los seguros paramétricos para indemnizar daños causados por los impactos del cambio climático pueden ser otra fuente de financiamiento de proyectos.

Financiar las medidas de adaptación

El financiamiento de las medidas necesarias para aumentar la resiliencia de la sociedad uruguaya requerirá de recursos financieros para que sea sostenible en el largo plazo. Por ende, la implementación de las medidas requiere una estrategia para optimizar la aplicación de estos recursos de todas las partes interesadas, para lograr mayores beneficios en términos de adaptación a los impactos del cambio climático a corto y mediano plazo.

Es importante analizar los flujos monetarios actuales en el presupuesto público y ajustarlos para cumplir con los objetivos de crear un entorno urbano seguro y una economía verde, en cumplimiento con el marco normativo vigente y los compromisos internacionales.

Muchos proyectos de funcionamiento en el presupuesto nacional tienen relevancia para aumentar la resiliencia del país ante el cambio climático y la mayoría de las medidas de adaptación tienen un componente para fortalecer las condiciones habilitantes, como las políticas o los programas de las entidades públicas. Planificar incorporando estrategias para la reducción de riesgo, por ejemplo, puede reducir el desarrollo de nuevas actividades económicas en zonas con riesgo elevado de inundaciones debido al cambio climático. La flota de vehículos de las entidades públicas podría ser convertida en vehículos eléctricos en el curso de algunos años si se requiere que las nuevas adquisiciones sean de cero emisiones de gases de efecto invernadero, al mismo tiempo, reduciendo la contaminación del aire en el entorno urbano. Los gastos (adicionales) de introducir medidas de adaptación a través de la creación de un ambiente favorable a la implementación de actividades con bajos riesgos e impactos suelen a ser muy bajos comparados con medidas para rectificar inversiones o actividades inadecuadas con alto riesgo debido al cambio climático.

Muchos procesos en el entorno urbano involucran tributos indirectos de una forma u otra. Estos tributos podrían ser rediseñados para favorecer actividades o inversiones con bajos riesgos e impactos ambientales, o para penalizar actividades e inversiones que contaminan el medio ambiente. Así, el sistema de tributos puede dirigir a los ciudadanos y las empresas hacia un uso del entorno urbano seguro y sostenible. Establecer sistemas de pago por servicios ambientales que deben ser considerados donde aplican, porque este pago es un mecanismo idóneo para sustentar ecosistemas que abastecen zonas urbanas con servicios críticos (p. ej., agua, aire y zonas verdes), demostrando claramente a los consumidores que paguen sus cuotas de donde proviene el servicio.

Los proyectos de inversión del sector público deben ser analizados para asegurar que sus diseños cumplan con la normativa, incluyendo los riesgos asociados con el cambio climático, la eficiencia energética y otros aspectos de sostenibilidad y reducción de impactos ambientales. En muchos casos, los gastos adicionales por evitar los riesgos asociados con el cambio climático son bajos cuando son considerados al momento de diseñar la inversión. En proyectos de inversión de mayor tamaño, por ejemplo infraestructura y transporte público, los gastos adicionales pueden ser considerables y requerir financiamiento con terceras partes, como los fondos de inversión. Es importante, en esos casos, que las inversiones cumplan con estándares (internacionales) de sostenibilidad porque muchos inversores institucionales tienen requerimientos específicos en este tema. Con la adhesión de Uruguay a la Declaración de la OCDE sobre Inversión Internacional y Empresas Multinacionales del 25 de febrero de 2021, los inversores internacionales pueden acceder al mercado de Uruguay con más seguridad y es muy probable que haya interés de evaluar opciones de inversión en Uruguay.

Para todas las medidas, el financiamiento puede provenir de varias fuentes, tanto nacionales como internacionales. Varios fondos de la cooperación internacional exigen ciertas características para los proyectos y los términos de financiamiento para aprobar su contribución. El Fondo Verde para el Clima, por ejemplo, busca apalancar sus contribuciones y la participación del sector privado en los proyectos y una estructuración financiera que cumple con estos requerimientos podría generar muchos recursos adicionales para el país. Optimizar las contribuciones externas, tanto de la cooperación internacional como de los mercados de inversores institucionales y otras fuentes, requiere una planificación detallada con suficiente tiempo para negociar los términos con todas las fuentes de financiamiento.

Para la implementación de las medidas de adaptación es aconsejable involucrar otras partes en el diseño, la implementación y la operación de las medidas. Los cambios en la sociedad y la economía uruguayas para superar las amenazas presentadas por el cambio climático solamente pueden efectuarse con la participación de toda la sociedad uruguaya.



A partir de lo expuesto, se plantean una serie de recomendaciones a tener en cuenta para la implementación de las medidas de adaptación en cuanto a sus aspectos financieros:

- Realizar estudios de rentabilidad social de las medidas de adaptación priorizadas.
- Revisar las actividades y los procedimientos de las instituciones y realizar los ajustes necesarios para asegurar la reducción de los riesgos asociados con el cambio climático y contribuir a crear una sociedad segura y economía verde.
- Revisar el sistema de tributos indirectos relacionados con el entorno urbano para dirigir las inversiones hacia obras y actividades con menor riesgo e impacto ambiental.
- Aplicar normas de diseño y construcción en los proyectos de inversión del sector público que consideren el cambio climático y que reduzcan otros impactos ambientales.
- Considerar las opciones de financiamiento en la planificación de obras de inversión de gran tamaño para optimizar el uso de recursos disponibles, tanto nacionales como internacionales.
- Transversalizar el análisis de la variabilidad y el cambio climático en todos los procedimientos del sector público, con un sistema de CCN establecido para optimizar el uso de los recursos naturales del país.



11

FOTO
Vista de drone de la
ciudad de Canelones,
desde la plaza principal
hacia el sur.
Carlos Lebrato

Plan de Acción 2021-2025

El Plan de Acción 2021-2025 propone un conjunto de metas de implementación plausible en ese período acotado. Su formulación de basa principalmente en lo programado para ese lapso por otros instrumentos de planificación preexistentes, así como también en el trabajo de consulta con las instituciones involucradas.²³¹

El establecimiento de metas constituye un punto central ya que, al dimensionar espacial, temporal y cuantitativamente el logro o el avance en la consecución de objetivos, se establece una referencia para el monitoreo y la evaluación de la intervención. En ese sentido, las metas expresan un nivel de desempeño a alcanzar que debe ser monitoreado y evaluado a partir de indicadores.

Cabe aclarar que las metas propuestas al año 2025 y su correspondiente indicador apuntan a contribuir al logro de cada medida, pero solo representan una parte de las acciones necesarias para este fin. Se espera que el adecuado monitoreo de los resultados permita redefiniciones y ajustes para los planes de acción a cinco años que se formulen con posterioridad.

Cuadro síntesis del Plan de Acción 2021-2025

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
1	Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas en los procesos de ordenamiento territorial y planificación en las ciudades.	A 2025, siete departamentos han incorporado en sus Ordenanzas Departamentales de Ordenamiento Territorial (ODOT) estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas, mediante la aplicación de la guía metodológica elaborada por la DINOT.	Número de ODOT aprobadas que han incorporado estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas.	MVOT-DINOT, a través del Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial, de la Evaluación Ambiental Estratégica y del informe de correspondencia.
		A 2025, 30% de los planes locales de ordenamiento territorial aprobados o revisados han incorporado estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas, mediante la aplicación de la guía metodológica elaborada por la DINOT.	% de planes locales de ordenamiento territorial aprobados o revisados que incorporan estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas.	MVOT-DINOT, a través del Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial, de la Evaluación Ambiental Estratégica y del informe de correspondencia.
		A 2025, 10% de planes aprobados a 2020 para ciudades con nivel de riesgo medio y alto de inundación que no cuentan con mapas de inundación, se han revisado incluyendo la elaboración de dichos mapas.	% de planes aprobados a 2020 para ciudades con nivel de riesgo medio y alto de inundación, que se han revisado incluyendo la elaboración de mapas de riesgo de inundación.	MVOT-DINOT.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
2	Fortalecer los procesos de planificación de la gestión integrada de los recursos hídricos y su coordinación con la planificación territorial, ambiental y urbana.	15% de las ciudades que cuentan con Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) aprobados en el período, cuentan con Planes de Aguas Urbanas (PAU).	Número de PAU aprobados, en ciudades con PLOT aprobados en el período, en el total de PLOT elaborados o actualizados en el período.	MA-DINAGUA, a través de la participación en su elaboración.
3	Profundizar la protección y la restauración de ecosistemas en la planificación.	Todos los Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) aprobados en el período incorporan la identificación de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que proveen y estrategias para su mantenimiento.	Cantidad de PLOT aprobados en el período que incorporan la identificación de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que proveen y estrategias para su mantenimiento, sobre el total de PLOT elaborados o actualizados en el período.	MA-DINACEA, a través de la Evaluación Ambiental Estratégica, y MVOT-DINOT a través del INOT.
4	Fortalecer la incorporación del enfoque de gestión de riesgos climáticos en la planificación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y drenaje pluvial.	En seis departamentos se incorpora el análisis de proyecciones climáticas en obras públicas de drenaje pluvial realizadas en el período.	Cantidad de departamentos que incorporan el análisis de proyecciones climáticas en obras públicas de drenaje pluvial realizadas en el período.	A definir.
5	Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos climáticos en la planificación sectorial de actividades e inversiones para el desarrollo.	A 2025 se han desarrollado al menos dos herramientas de incentivo para la incorporación de la gestión de riesgos climáticos en infraestructuras del sector privado.	Número de herramientas de incentivo para la incorporación de la gestión de riesgos climáticos en infraestructuras del sector privado.	MA-DINACC.
6	Fortalecer las políticas públicas de acceso al suelo urbano con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.	En todos los planes locales de ordenamiento territorial aprobados en el período, se han incorporado instrumentos y herramientas de gestión territorial con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.	% de planes locales de ordenamiento territorial aprobados en el período que han incorporado instrumentos y herramientas de gestión territorial con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.	MVOT-DINOT.
7	Avanzar en la respuesta al cambio climático a nivel nacional, regional y local.	A 2025, Uruguay cuenta con una Estrategia Climática de Largo Plazo.	Estrategia Climática de Largo Plazo aprobada y presentada a la CMNUCC.	MA-DINACC.
		Cuatro ciudades de más de 10.000 habitantes cuentan con planes locales de acción climática desarrollados en el período.	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes que cuentan con planes locales de acción climática desarrollados en el período.	MA-DINACC.



Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
8	Fortalecer el análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas en la evaluación de los impactos ambientales de las actividades humanas.	A 2025, se ha elaborado una propuesta técnica para incorporar el análisis de riesgos derivados del cambio climático a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), mediante la incorporación de requisitos específicos para la tramitación de la Autorización Ambiental Previa y en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) para actividades, proyectos y obras que requieren dichas aprobaciones.	Criterios y estrategias definidos para incorporar el análisis de riesgos derivados del cambio climático en la EIA y los PGA de las actividades, proyectos y obras que requieren Autorización Ambiental Previa.	MA-DINACEA.
9	Avanzar en la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la Evaluación Ambiental Estratégica de políticas, planes y programas.	30% de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas aprobadas en el período para Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT) han incorporado el análisis de múltiples amenazas climáticas y presentan estrategias de adaptación.	% de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas aprobadas en el período para IOT que han incorporado el análisis de múltiples amenazas climáticas y presentan estrategias de adaptación.	MA-DINACEA.
10	Avanzar en una planificación urbana integrada que incluya la movilidad urbana sostenible.	A 2025, Uruguay ha aprobado una Política de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).	PMUS aprobada.	MIEM.
11	Avanzar en el mejoramiento del hábitat urbano y en la universalización del acceso a los servicios públicos.	5000 hogares se habrán beneficiado por programas integrales de mejoramiento del hábitat urbano en el período.	Cantidad de hogares beneficiarios de programas integrales de mejoramiento del hábitat urbano en el período.	MVOT-DINISU, en consulta con OPP-PDGS.
12	Potenciar el rol de la vegetación y de los espacios públicos en las ciudades, para un mejor desempeño frente al clima.	30% de las ciudades de más de 10.000 habitantes han elaborado en el período planes de inversiones para aumentar la dotación de espacios públicos verdes.	Porcentaje de las ciudades con más de 10.000 habitantes con plan de inversiones para aumentar la dotación de espacios públicos verdes elaborado en el período.	A definir.
13	Incrementar la eficiencia en el uso de recursos en los espacios públicos y las infraestructuras en las ciudades.	A 2025, 20 ciudades de más de 10.000 habitantes han sustituido un 30% de luminarias de alumbrado público por luminarias LED. ²³²	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes con 30% de luminarias de alumbrado público sustituidas por luminarias LED.	MA-DINACC.
14	Fortalecer el desarrollo de infraestructura verde y azul en las ciudades.	En seis ciudades de más de 10.000 habitantes se han incorporado soluciones de drenaje urbano sustentable, en el período.	Número de ciudades de más de 10.000 habitantes en las que se han incorporado soluciones de drenaje urbano sustentable en el período.	MA-DINAGUA.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
15	Profundizar mejoras en los sistemas de gestión de arbolado y espacios verdes públicos.	A 2025, 15% de las ciudades mayores a 10.000 habitantes implementan planes de arbolado en el período.	% de ciudades mayores a 10.000 habitantes que implementan planes de arbolado en el período.	MVOT-DINOT.
16	Impulsar la creación y gestión de áreas verdes en las áreas de riesgo alto de inundación de las ciudades.	A 2025, 30% de las ciudades que presentan áreas con nivel de riesgo alto y muy alto de inundación ²³³ han desarrollado iniciativas de resignificación en las mismas, en el período.	% de ciudades que presentan áreas con nivel de riesgo alto y muy alto de inundación han desarrollado iniciativas de resignificación en las mismas, en el período.	MVOT-DINOT.
17	Avanzar en el desarrollo de soluciones urbanas adaptadas al clima para la transición a la movilidad sostenible.	A 2025, 15% de las ciudades de más de 10.000 habitantes cuentan con proyectos de mejora de infraestructuras, servicios y equipamientos para la movilidad sostenible, en el marco de la PMUS.	% de ciudades de más de 10.000 habitantes con proyectos de mejoras de infraestructuras, servicios y equipamientos para la movilidad sostenible, aprobados en el marco de la PMUS.	MA-DINACC, en consulta con MIEM.
18	Mejorar la gestión integral de residuos sólidos urbanos.	A 2025, todas las intendencias departamentales han implementado acciones de mejora de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el período.	% de intendencias departamentales que han implementado acciones de mejora de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el período.	MA-DINACEA.
19	Incorporar en la normativa para edificaciones requisitos técnicos para mejorar su desempeño frente a las exigencias climáticas y reducir los riesgos asociados.	A 2025 el CI cuenta con requisitos técnicos acordados en el período para incorporar en la Normativa Nacional de Edificaciones.	Proyecto de decreto desarrollado en el período en el marco de la Comisión Técnica Asesora Nacional del CI.	CI.
20	Implementar políticas para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.	A 2025 en tres ciudades de más de 10.000 habitantes se habrán implementado programas públicos para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes en las que se han implementado programas públicos para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.	MVOT-DINAVI, en coordinación con intendencias departamentales y otros organismos a definir.
21	Fortalecer las políticas públicas de relocalización de población que habita en zonas no aptas para asentamientos humanos.	A 2025, el Reglamento Operativo del Programa del Plan Nacional de Relocalizaciones habrá incorporado criterios de gestión integral de riesgos climáticos.	Reglamento Operativo de Programa con criterios para la gestión integral de riesgos climáticos aprobados.	MVOT-DINISU.
		A 2025, el Reglamento Operativo del Programa del Plan Nacional de Relocalizaciones habrá incorporado criterios para la mejora del desempeño frente al clima de sus edificaciones y espacios públicos.	Reglamento Operativo de Programa con criterios para la mejora del desempeño frente al clima de edificaciones y espacios públicos de los proyectos específicos de relocalización con criterios aprobados.	MVOT-DINISU.



Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
22	Fomentar la incorporación de soluciones tecnológicas para mejorar el desempeño de las edificaciones frente al clima.	A 2025, en seis ciudades de más de 10.000 habitantes se habrá certificado un edificio público existente, bajo pautas de mejora del desempeño climático.	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes con un edificio público existente, certificado en el período bajo pautas de mejora del desempeño climático.	A definir.
23	Profundizar la planificación de la gestión integral del riesgo en las ciudades, incorporando las amenazas derivadas de la variabilidad y el cambio climático.	A 2025, se ha adoptado una metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas que afectan a las ciudades en la planificación de la gestión integral del riesgo.	Metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas, adoptada para la planificación de la gestión integrada del riesgo.	SNRCC, a través de acuerdos en el marco del GdeT Adaptación.
24	Fortalecer la articulación y ampliar la cobertura de los sistemas de alerta temprana.	A 2025, 30% de las ciudades con más de 10.000 habitantes están comprendidas en sistemas de alerta temprana frente a las principales amenazas del clima.	% de ciudades con más de 10.000 habitantes comprendidas en sistemas de alerta temprana frente a las principales amenazas del clima.	SNRCC, a través de acuerdos en el marco del GdeT Adaptación, en consulta con DINAGUA, DINACEA, INUMET, MSP y diversas instituciones a definir.
25	Profundizar la articulación de la planificación y gestión de las ciudades con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en el sector salud.	A 2025 se ha aprobado un PNA Salud.	PNA Salud aprobado.	MA-DINACC, a través de la medición, reporte y verificación (MRV) de la Primera CDN.
26	Mejorar la infraestructura y los sistemas de gestión de los servicios públicos para asegurar su continuidad en situaciones de emergencia y eventos climáticos extremos.	A 2025 se ha aprobado una solución técnica para asegurar frente a las amenazas climáticas fuentes adicionales de agua destinada al consumo de la población de la región metropolitana.	Solución técnica aprobada.	MA, en consulta con URSEA.
		A 2025 se cuenta con protocolos actualizados de continuidad de servicios públicos de agua, energía y telecomunicaciones.	Protocolos actualizados en servicios públicos de agua, energía y telecomunicaciones.	SINAE DNE.
27	Promover la realización de estudios técnicos y académicos que contribuyan a mejorar la evaluación de riesgos derivados de la variabilidad y el cambio climático en las ciudades.	A 2025 se cuenta con una metodología adoptada a nivel del SNRCC para la evaluación de riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático.	Adopción institucional de la metodología por parte del SNRCC.	SNRCC.
		A 2025 se ha establecido un fondo para el financiamiento de estudios para evaluar los riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático en ciudades.	Presencia de un fondo para el financiamiento de estudios para evaluar los riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático en ciudades.	SNRCC.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
28	Apoyar el desarrollo y la difusión de conocimiento sobre los ecosistemas y las infraestructuras verdes y azules.	A 2025 se ha constituido un ámbito público privado para promover el intercambio y la sistematización de aprendizajes nacionales sobre infraestructuras verdes y azules.	Constitución del ámbito realizada.	MA-DINABISE, en coordinación con DINAGUA y GdeT Adaptación.
29	Fomentar la generación de información y conocimiento para mejorar la resiliencia frente a eventos hidrometeorológicos extremos.	Se han realizado o renovado en el período tres convenios marco entre instituciones públicas y académicas, para la investigación en temáticas relacionadas con la gestión de riesgos frente a eventos hidrometeorológicos extremos.	Número de convenios marco realizados o renovados en el período.	SNRCC.
30	Promover la investigación sobre soluciones constructivas, tecnología y materiales apropiados para mejorar el desempeño de infraestructuras y edificaciones frente al cambio climático.	Se han desarrollado y financiado seis proyectos de I+D+i en el período, sobre los temas priorizados en esta medida.	Cantidad de proyectos de I+D+i financiados.	SNRCC, a través del GdeT Adaptación.
31	Aumentar el conocimiento en las instituciones del sector público sobre los riesgos climáticos.	A 2025, tres planes anuales de capacitación sobre riesgos climáticos en ciudades, dirigidos a los CECEOED y al personal de ordenamiento territorial de las intendencias departamentales, se han aprobado y ejecutado en el período.	Cantidad de planes aprobados y ejecutados en el período.	MA-DINACC, en coordinación con el GdeT de Educación, Comunicación y Sensibilización del SNRCC, y con SINA E DNE.
32	Fortalecer la dotación tecnológica y las capacidades para generar datos, información y conocimiento para la adaptación.	A 2025, seis departamentos han elaborado un proyecto de mejora de su dotación tecnológica para gestionar información de base local para la gestión de los riesgos climáticos.	Cantidad de departamentos que han elaborado un proyecto de mejora de su dotación tecnológica para gestionar información de base local para la gestión de los riesgos climáticos.	A definir, en coordinación con GdeT Adaptación del SNRCC, MA, MVOT, CI-CNIC, AGESIC e intendencias departamentales.
33	Profundizar la incorporación de contenidos relacionados con la variabilidad y el cambio climático en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.	A 2025 se ha realizado una actividad interinstitucional para promover la ampliación de la oferta académica en contenidos relevantes para la adaptación en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.	Actividad interinstitucional realizada.	MA-DINACC, por medio de una actividad programada del SNRCC.
		A 2025, el MA o el MVOT han renovado o realizado convenios marco de apoyo para incorporar contenidos relevantes para la adaptación en ciudades, con tres programas terciarios de grado, posgrado o educación permanente en áreas claves para la adaptación en ciudades.	Cantidad de programas terciarios de grado, posgrado o educación permanente que incorporan contenidos relevantes para la adaptación en ciudades, que cuentan con convenio marco de apoyo renovado o realizado en el período.	MA-DINACC, por medio de acuerdos realizados a nivel del SNRCC.



Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
34	Fortalecer los procesos de ordenamiento territorial mediante apoyo metodológico para la incorporación de la dimensión ambiental, la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático.	A 2025 se ha actualizado y publicado una guía para incorporar la perspectiva de cambio climático en la elaboración de IOTDS.	Una guía publicada en el período.	MVOT-DINOT.
35	Ampliar la disponibilidad de guías y manuales actualizados para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en edificaciones e infraestructuras.	A 2025 está publicada y disponible una guía para la planificación de la movilidad urbana sostenible.	Guía disponible para su aplicación en la planificación territorial y urbana.	MVOT DINOT, en coordinación con MIEM e instituciones que trabajan en movilidad sostenible.
		A 2025 está publicado y disponible un manual actualizado para el diseño de dispositivos de drenaje sostenible.	Manual disponible para su aplicación en la planificación territorial y urbana.	MA-DINAGUA.
36	Incorporar el estudio del clima, el cambio climático y sus riesgos en la educación formal y no formal.	Se han realizado en el período dos convenios marco de apoyo técnico para la elaboración de material didáctico sobre cambio climático para educación primaria y secundaria.	Número de convenios marco.	MA-DINACC, en el marco de acuerdos del SNRCC con MEC y ANEP.
37	Promover la sensibilización de la sociedad civil a través de campañas de divulgación sobre el cambio climático.	Se han realizado en el período tres actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión integral de riesgos dirigidas a comunicadores de instituciones del Estado y de medios de comunicación públicos y privados.	Número de actividades de capacitación.	MA-DINACC. consulta con URSEA.
		Se han realizado en el período al menos seis actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión de riesgos asociados, dirigidas a promotoras y promotores ambientales de todo el país.	Número de actividades de capacitación.	MA-DINACC, en coordinación con MA-Educación Ambiental.
		Se han realizado en el período al menos seis campañas públicas de divulgación de alcance nacional en medios de comunicación sobre asuntos de cambio climático relevantes para el país.	Número de campañas públicas realizadas.	MA-DINACC, en el marco de acciones planificadas por el SNRCC.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
38	Incrementar el uso de TIC para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	Dos ciudades de más de 10.000 habitantes han implementado en el período proyectos de ciudades inteligentes que incluyen la gestión de riesgos climáticos.	Número de ciudades de más de 10.000 habitantes que han implementado proyectos de ciudades inteligentes que incluyen la gestión de riesgos climáticos.	A definir, en consulta con GdeT Adaptación del SNRCC, AGESIC y CI-CNCI.
39	Priorizar la creación de empleos verdes para un desarrollo bajo paradigmas de producción y consumo sostenibles.	En seis departamentos se han realizado en el período actividades de capacitación para la implantación del Sello Verde Turístico.	Cantidad de departamentos en los que se han realizado actividades de capacitación para la implantación del Sello Verde Turístico.	MA-DINACC, en consulta con MINTUR, en el ámbito del SNRCC.
40	Promover actividades de producción y consumo sostenibles.	A 2025 30% de las ciudades mayores a 10.000 habitantes participan en iniciativas para la valorización de residuos coordinadas a nivel nacional.	% de ciudades mayores a 10.000 habitantes que participan en iniciativas para la valorización de residuos coordinadas a nivel nacional.	MA-DINACEA, en coordinación con MIEM, intendencias departamentales y municipios, en el marco del Plan Nacional de Residuos.
41	Promover la agricultura urbana y la agroecología.	A 2025 se habrá aprobado un Plan Nacional de Agroecología.	Plan Nacional de Agroecología aprobado.	MA-DINACEA, en coordinación con MGAP y Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas.





FOTO
Vista aérea ciudad de
Paysandú.
Carlos Lebrato

12

Arquitectura
institucional y
mecanismo de gestión

La DINACC lidera el funcionamiento del SNRCC y la implementación de la Política Nacional de Cambio Climático. Entre sus cometidos se encuentra el cumplimiento de las obligaciones que tiene Uruguay en el contexto de los acuerdos ambientales multilaterales sobre cambio climático y protección de la capa de ozono, de los cuales es parte, en el contexto de las responsabilidades del MA establecidas en los Artículos 19 y 18 de la Ley General de Protección del Medio Ambiente 17.283. Además, apoya el funcionamiento del SNRCC, que coordina con nueve Ministerios, la OPP, el CI y el SINAIE.

Dado el carácter multiactoral del PNA, para su adecuada implementación se prevén cuáles serán las estructuras de coordinación interinstitucional:

1. El SNRCC y su Grupo de Coordinación, presidido por el MA a través de la DINACC.
2. El grupo impulsor del PNA será un Equipo de Gestión, formado por integrantes de las Direcciones Nacionales del MVOT y del MA, que dará continuidad a lo actuado por el Comité Técnico del Proyecto NAP Ciudades en la fase de diseño del Plan y funcionará como un equipo especializado del Grupo de Trabajo de Adaptación del SNRCC.
3. El Grupo de Trabajo de Programación, Medición, Reporte y Verificación del SNRCC, que colaborará con el Equipo de gestión en la programación y monitoreo de los planes de acción, y en la evaluación de la adaptación en ciudades a través de los indicadores de impacto del PNA.

Estos grupos establecerán la necesaria articulación con el universo de instituciones vinculadas con la adaptación en ciudades, que están identificadas en las medidas.

Roles institucionales analizados, en relación con el PNA Ciudades

ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
MVOT DINAVI DINISU DINOT Instituciones del Sistema Público de Vivienda relacionadas: ANV BHU MEVIR - Dr. Alberto Gallinal Heber PMB	<p>El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT) es la institución rectora para la vivienda, y el ordenamiento territorial. Define las políticas de vivienda e implementa programas públicos de vivienda, de mejoramiento de barrios y de integración sociourbana, a través de la Dirección Nacional de Vivienda, la Dirección Nacional de Integración Social y Urbana y la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial, y de los organismos que componen el Sistema Público de Vivienda —Agencia Nacional de Vivienda, Banco Hipotecario del Uruguay, MEVIR-Dr. Alberto Gallinal Heber y el Programa de Mejoramiento de Barrios—, cuyas acciones se articulan con las políticas de suelo mediante el ordenamiento territorial.</p> <p>Promueve y desarrolla los procesos de planificación y ordenación ambiental del territorio, asegurando su implementación en todas las escalas territoriales, la integración de visiones de la sociedad civil y de las instituciones públicas y privadas, y la coordinación de las estrategias nacionales que inciden en el territorio, a través de los organismos establecidos en la Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.</p> <p>Articula con el Ministerio de Ambiente los procedimientos para el aseguramiento de la sostenibilidad ambiental de los procesos de ordenamiento territorial.</p> <p>Coopera con los gobiernos departamentales en la elaboración y revisión de instrumentos de ordenamiento territorial, con la evaluación y con el fortalecimiento de capacidades.</p> <p>Genera, sistematiza y hace disponible información sobre las políticas de vivienda y ordenamiento territorial, a través del Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial y del Sistema de Información Territorial.</p>	<p>Miembro del SNRCC</p> <p>Integra el Comité Técnico, y la Junta del Proyecto URU18/002 Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial (NAP Ciudades).</p> <p>Lidera o impulsa varias medidas de LE1, LE2 y LE4.</p> <p>C: Lidera en 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 4, 6, 12, 18, 21, 22</p>

ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
<p>MA DINABISE DINACEA DINAGUA DINACC</p> <p>División Educación Ambiental y Participación</p> <p>Observatorio Ambiental Nacional</p>	<p>El Ministerio de Ambiente (MA) es la institución rectora en protección del ambiente, conservación y uso de los recursos naturales, y diseño y planificación de las políticas públicas en la materia, que ejecuta directamente, a través de la Dirección Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental, la Dirección Nacional de Agua, la Dirección Nacional de Cambio Climático, la División Educación Ambiental y Participación, y el Observatorio Ambiental Nacional. También conjuntamente con las instituciones y organizaciones que conforman el Sistema Nacional Ambiental, y con otros organismos nacionales y departamentales.</p> <p>En el cumplimiento de sus cometidos, es la institución líder en asuntos claves para la adaptación en las ciudades, tales como conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, la gestión costera y marina, la gestión integrada de los recursos hídricos, las estrategias y obligaciones nacionales sobre variabilidad y cambio climático—en coordinación con otros organismos a través del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad—, el control y la evaluación de la calidad ambiental —generando normativa y políticas públicas en temas como emisiones, residuos sólidos urbanos y evaluación de impacto ambiental, promoción del desarrollo sostenible— incluyendo la sostenibilidad ambiental de los procesos de ordenamiento territorial a través la Evaluación Ambiental Estratégica, y la educación ambiental.</p> <p>En coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores tiene a su cargo la instrumentación de diversas estrategias nacionales para dar cumplimiento a los compromisos internacionales de Uruguay en estas materias.</p>	<p>Tiene a su cargo el SNRCC, cuyo Grupo de Coordinación preside.</p> <p>Integra el Comité Técnico y la Junta del Proyecto NAP Ciudades.</p> <p>C: Lidera en 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41</p> <p>P: Participación recomendada en 6, 21, 25.</p>
<p>SNRCC</p> <p>Grupo de Coordinación</p> <p>Comisión Asesora</p> <p>Grupos de Trabajo</p>	<p>Se indica como actor al Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad (SNRCC) en las medidas en que se identifica la conveniencia de su liderazgo o se recomienda su participación, en su calidad de entidad y ámbito de coordinación horizontal integrado por instituciones que trabajan en temas de variabilidad y cambio climático o son afectadas por él. Esto, sin perjuicio de los cometidos o competencias específicas de las instituciones, incluyendo las de los organismos miembros del SNRCC.</p> <p>El SNRCC fue creado por Decreto del Poder Ejecutivo 238/009. Tiene por objetivo coordinar y planificar las acciones necesarias para la prevención de riesgos, la mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>Cuenta con un Grupo de Coordinación, integrado por representantes de un conjunto de instituciones públicas, y una Comisión Asesora, integrada por representantes técnicos de entidades académicas, técnicas o de investigación que sean convocadas por el Grupo de Coordinación, entre las cuales deberán encontrarse, además de los técnicos de los Ministerios, la Universidad de la República, la Administración Nacional de Educación Pública, la Agencia Nacional de Innovación e Investigación, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, la Corporación Nacional para el Desarrollo, el Instituto Antártico Uruguayo, ONG ambientalistas con actividades en la materia y representantes del sector productivo. También se podrá convocar a integrar esta Comisión Asesora, a personal técnico de proyectos de cooperación internacional en funcionamiento en el país, que tengan relación con el cambio climático, así como ciudadanos integrantes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).</p> <p>Los Grupos de Trabajo del SNRCC llevan adelante procesos claves para la implementación del PNA Ciudades, tales como el desarrollo metodológico y la coordinación de tareas en aspectos como planes y programas de adaptación, evaluación de avances en el cumplimiento de compromisos internacionales, evaluación de daños y pérdidas, y acciones de comunicación, educación y sensibilización.</p>	<p>Está a cargo de la Dirección Nacional de Cambio Climático, del Ministerio de Ambiente, que a su vez integra el Comité Técnico y la Junta del Proyecto NAP Ciudades. Liderazgo en la implementación del PNA Ciudades.</p> <p>C: En especial, se identifica su potencial liderazgo en 5, 7, 10, 17, 23, 24, 25, 27, 31, 32, 37, 38 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en particular, en 2, 8, 18 y 36.</p>



ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
MGAP	<p>Es recomendable tener en cuenta la participación del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) al incorporar en la planificación la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y acuáticos, su evaluación y restauración, tanto a nivel de las cuencas en que se ubican las ciudades, como —en escala menor— a nivel de las áreas agrícolas periurbanas.</p> <p>También es recomendable la participación del sector agropecuario y de su entidad rectora, en el fortalecimiento de las estrategias de reducción de riesgos climáticos en actividades e inversiones sectoriales que se realizan en las ciudades, las benefician o afectan.</p> <p>Es una de las instituciones identificadas por su potencial de liderazgo en el impulso a la agricultura urbana y la agroecología, a nivel de las cuencas en que se sitúan las ciudades, de las áreas agropecuarias que las rodean y abastecen, y del impulso a la integración de estas actividades, sus infraestructuras y sus actores en la dinámica de las ciudades.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC, cuya presidencia asume, en ausencia del representante del MA.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 41.</p> <p>P: Participación recomendada en 2 y 5.</p>
OPP	<p>La Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) cumple roles claves para el PNA Ciudades, especialmente a través de los programas que canalizan fondos a los gobiernos departamentales destinados a inversiones de desarrollo y construcción de infraestructuras, del apoyo a la gestión de los municipios, y del Sistema Nacional de Inversión Pública. El impulso a la incorporación del enfoque de adaptación mediante la implementación de un conjunto de medidas en las que se identificó su potencial liderazgo se puede realizar mediante la incorporación de requisitos para la elegibilidad de proyectos de inversión, de reglamentos operativos de programas, de capacitación para la formulación de proyectos con enfoque climático y de la evaluación de los mismos. Esto incluye proyectos relacionados con infraestructura urbana comunitaria y vial, con movilidad sustentable, residuos sólidos urbanos, ciudades inteligentes, ordenamiento territorial y gestión integral de riesgos, entre otros asuntos.</p> <p>Se recomienda su participación para promover la incorporación de la dimensión ambiental y de los riesgos climáticos en la planificación sectorial.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC, cuya presidencia asume, en ausencia de representantes del MA y del MGAP.</p> <p>No integra el Comité Técnico PNA Ciudades. Se recomienda su participación en el ámbito de trabajo para su implementación.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 4, 5, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 27, 31, 34, 35, 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 9, 13, 16, 23, 24, 26, 41.</p>
SINAE DNE Subsistemas de Emergencias Departamentales: CDE y CECOED en los departamentos.	<p>La adaptación al cambio climático tiene una componente central de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres, que se expresa con especificidad en la Línea Estratégica 3 y en forma transversal en las Líneas Estratégicas 1, 2 y 4.</p> <p>El Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) cumple un rol de liderazgo a través de la Dirección Nacional de Emergencias, y en el territorio, a través de los Subsistemas de Emergencias Departamentales, en los que los Comités Departamentales de Emergencias (CDE) y los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales (CECOED) tienen capacidades, cometidos y competencias en la evaluación y la gestión de riesgos climáticos en la elaboración de mapas de riesgo y las decisiones en torno a la relocalización de personas habitando en sitios no aptos para asentamientos humanos, en los sistemas de alerta temprana, en la planificación de servicios públicos vitales, de actividades e inversiones sectoriales, en la respuesta al cambio climático, la transición a la movilidad sostenible, los necesarios cambios en el hábitat urbano, la generación y gestión de información, la construcción de conocimiento y la sistematización metodológica, así como la educación ambiental de la población en los asuntos relacionados con la Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres.</p> <p>Se recomienda su integración en los procesos interinstitucionales de ordenamiento territorial, de conservación de ecosistemas y aseguramiento de la calidad ambiental, y en el diseño e implementación de políticas públicas claves para la adaptación en ciudades e infraestructuras.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC.</p> <p>No integra el Comité Técnico PNA Ciudades. Se recomienda su participación en el ámbito de trabajo para su implementación.</p> <p>C: Lidera en 1, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 3, 11, 15, 18, 19, 20, 22, 28, 30.</p>

ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
MIEM	<p>El Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) lidera políticas públicas claves para la implementación de medidas relacionadas con la movilidad, las actividades industriales y artesanales que se desarrollan en las ciudades, la energía, las telecomunicaciones, la adaptación en edificaciones, los empleos verdes, la economía verde e inclusiva y la economía circular.</p> <p>Se recomienda incorporar su participación en el proceso de planificación, en particular en la evaluación de componentes claves y recursos estratégicos del territorio, en el acceso universal a los servicios públicos de su competencia, en la incorporación de tecnología y comunicaciones a la gestión, en la planificación de la gestión de residuos sólidos urbanos, en la mejora de la eficiencia energética de las edificaciones, tanto en equipamientos como en la envolvente arquitectónica.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC.</p> <p>C: Lidera en 5, 10, 16, 17, 22, 26, 30, 35, 39, 40.</p> <p>P: Participación recomendada en 9, 11, 13, 18, 19.</p>
MSP Prestadores de salud del Sistema Nacional Integrado de Salud, públicos/ privados	<p>El Ministerio de Salud Pública (MSP) lidera políticas públicas claves para la implementación de medidas relacionadas con la salud pública, la gestión integral de riesgos, y algunos aspectos de la planificación y la gestión urbanas, y del ordenamiento territorial.</p> <p>En el marco de sus competencias y cometidos, será la institución líder en la planificación del PNA Salud.</p> <p>Con relación al PNA Ciudades, se recomienda promover una Evaluación Ambiental Estratégica en sus planes con implicancias territoriales y solicitar su perspectiva estratégica en aspectos de la planificación urbana con implicancias sanitarias. tales como la gestión de residuos, las relocalizaciones, el saneamiento y los sistemas de alerta temprana.</p> <p>En relación con el ordenamiento territorial y la planificación urbana, se recomienda integrar sus perspectivas estratégicas en la localización de infraestructuras, áreas de cobertura, gestión de riesgos asociados al agua, al clima y a la calidad ambiental, vigilancia de aspectos específicos relacionados con clima y salud, generación de datos e información para la gestión, la articulación y el apoyo para campañas sanitarias y aportes para repensar las ciudades frente a situaciones disruptivas, capitalizando aprendizajes adquiridos en la gestión de la emergencia sanitaria por COVID-19.</p> <p>En estos asuntos, también los prestadores de salud del Sistema Nacional Integrado de Salud, tanto públicos como privados, tendrán una perspectiva estratégica a tener en cuenta con relación al PNA Ciudades. Por gestionar infraestructura de salud, se identifican como líderes en la adecuación de las mismas para hacer frente a condiciones de mayor exigencia, repensando aspectos físico-espaciales, modalidades de uso y sistemas de gestión, capitalizando los aprendizajes a nivel mundial de la emergencia sanitaria por COVID-19. Se recomienda incorporar su participación en el diseño e implementación de sistemas de alerta temprana.</p>	<p>MSP es miembro del GdeC del SNRCC.</p> <p>C: Lidera en 25.</p> <p>P: Participación recomendada en 9 y 18.</p> <p>Prestadores del Sistema Nacional Integrado de Salud: no forman parte del SNRCC.</p> <p>C: Con potencial de liderazgo en 13 y 25.</p> <p>P: Participación recomendada en 24.</p>
MINTUR	<p>El Ministerio de Turismo (MINTUR), como institución rectora de la actividad, es el organismo líder en políticas públicas de turismo sostenible. Está identificado como actor clave para una adecuada incorporación de los riesgos climáticos en la planificación y gestión turística, para la incorporación de tecnología en la adaptación de edificaciones, y en la creación de empleos verdes.</p> <p>Se recomienda su participación en la definición de requisitos técnicos para mejorar el desempeño frente al clima de las edificaciones del sector.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 5, 22 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 19.</p>



ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
<p>MRREE</p> <p>Delegaciones uruguayas ante CARU, CARP, CTM-FM, Comisiones binacionales de los ríos Cuareim y Yaguarón, y de la laguna Merín</p>	<p>El Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE) cumple funciones centrales en asuntos climáticos, a nivel internacional.</p> <p>Con relación al PNA Ciudades, se identifica su potencial de liderazgo en la relación con las delegaciones uruguayas ante las comisiones binacionales que gestionan recursos hídricos compartidos. Estas comisiones generan información y conocimiento relevantes para la gestión de riesgos frente a eventos hidrometeorológicos extremos, y otros asuntos relacionados con la gestión integrada de recursos hídricos y de los recursos naturales y costeros en su dimensión binacional y sus implicancias transfronterizas.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 29 y 32.</p> <p>P: Participación recomendada en 2.</p>
<p>MDN</p> <p>Instituto Geográfico Militar</p> <p>SOHMA</p> <p>Instituto Antártico Uruguayo.</p>	<p>El Ministerio de Defensa Nacional (MDN), a través de reparticiones de las Fuerzas Armadas, como el Instituto Geográfico Militar, el Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada, el Servicio Meteorológico de la Fuerza Aérea y de órganos descentralizados, como el Instituto Antártico Uruguayo, lleva adelante servicios claves en la generación de conocimiento e información geográficos, oceanográficos, hidrográficos y meteorológicos, e integra diversas comisiones de coordinación en estos asuntos, a nivel nacional e internacional. A través de instituciones como la Prefectura Nacional Naval de la Armada Nacional, cumple funciones de vigilancia en cuerpos de agua y franja costera, colaborando en tareas como el monitoreo de costas y de playas. Integra el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad, y el Sistema Nacional de Emergencias, en el que contribuye en tareas de atención a emergencias y desastres.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en asuntos de su especialidad en 32.</p> <p>P: Participación recomendada en 7.</p>
<p>MEF</p>	<p>El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) tiene potencial liderazgo en las políticas públicas relacionadas con presupuesto e inversión públicos, y con instrumentos económico-financieros como incentivos e impuestos. Es un actor clave en la factibilidad de acciones de promoción y fomento, tanto con relación a instituciones públicas como privadas. Algunas de las medidas planteadas requieren acciones habilitantes por parte de esta institución, o de instituciones de su órbita, por lo que se recomienda su participación en temas relacionados con la incorporación de la dimensión ambiental y de la consideración de los riesgos climáticos en políticas, planes, programas e inversiones, instrumentos de financiamiento para la adaptación en edificaciones e infraestructuras públicas y privadas, y de estímulo a la producción y el consumo sostenibles.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC a partir del Decreto 79/010 de febrero 2010.</p> <p>C: Potencial liderazgo en asuntos de su especialidad en 4, 5, 10, 17, 31 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 9, 20 y 41.</p>
<p>AUCI</p>	<p>La Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI) es una institución clave para el proyecto, en especial en las acciones relacionadas con generación de conocimiento e información, I+D+i y fortalecimiento de capacidades institucionales, mediante su gestión para el acceso a fondos de cooperación internacional.</p>	<p>Organismo invitado al SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 29 y 30.</p> <p>P: Participación recomendada en 31.</p>
<p>MEC</p> <p>Área Educación Ambiental: Programa Educación Ambiental y Programa Plantar es Cultura</p>	<p>El Ministerio de Educación y Cultura (MEC) tiene liderazgo potencial en relación con el PNA Ciudades, en temáticas relacionadas con la educación, la capacitación y el impulso al cambio cultural necesario para avanzar hacia la sostenibilidad ambiental. En especial desde el área de Educación Ambiental —en la que se destacan los Programas Educación Ambiental y Plantar es Cultura, y a través de la cual la institución articula acciones con la Red Nacional de Educación Ambiental— se identifican roles claves como el fomento a la generación de conocimiento sobre el clima, el cambio climático y diversos asuntos relacionados con la adaptación y la mitigación, así como su disseminación y su articulación con la planificación, la capacitación y el fortalecimiento de capacidades en las instituciones, y la educación ambiental dirigida a la población.</p>	<p>Organismo invitado al SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 7, 15, 28, 30, 33, 36, 37, 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 14, 27, 31, 34, 41.</p>

ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
MTOP	<p>El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) tiene potencial liderazgo en la incorporación de la perspectiva de cambio climático en las actividades sectoriales de su competencia, a través de la gestión integral de riesgos y de la Evaluación Ambiental Estratégica de sus planes. Es un actor central en la transición hacia una movilidad sostenible, en las infraestructuras que ejecuta o financia (por ejemplo, infraestructura vial de las ciudades, equipamientos comunitarios o infraestructuras costeras, a través de la Dirección Nacional de Hidrografía) y en la Memoria Constructiva General del MTOP, de uso corriente para definir estándares de materiales y procedimientos constructivos.</p>	<p>Organismo invitado al SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 5, 9, 10, 13, 17, 19, 27, 29, 35.</p> <p>P: Participación recomendada en 2.</p>
INUMET	<p>El Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) tiene un rol central en la generación de conocimientos, en la generación de datos sobre variables meteorológicas, en su análisis, y en la elaboración de información para la toma de decisiones relacionadas con los riesgos climáticos. Es clave el fortalecimiento de su dotación tecnológica y sus capacidades, así como la formación de masa crítica de profesionales especializados en las disciplinas necesarias para el cumplimiento de sus cometidos.</p>	<p>Organismo invitado al SNRCC.</p> <p>C: Liderazgo en 24, 29, 32, 36, 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 7, 23, 26.</p>
MIDES	<p>El Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), especialmente a través del Observatorio Social, es un actor clave en algunos aspectos de las acciones de incremento de tecnologías de la información y la comunicación para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático. Se recomienda promover su participación en aspectos relacionados con la universalización de los servicios públicos y en el mejoramiento del hábitat urbano, tanto en los espacios públicos en las escalas urbana y barrial, como en edificaciones.</p>	<p>Organismo invitado al SNRCC.</p> <p>C: Actor clave en 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 10, 11, 12, 16, y 20.</p>
CI-CNCI	<p>El Congreso de Intendentes (CI) es la institución que coordina las políticas de los gobiernos departamentales. Los gobiernos departamentales y el CI podrán acordar entre sí y con el Poder Ejecutivo, así como con los entes autónomos y los servicios descentralizados, la organización y la prestación de servicios y actividades propias o comunes, tanto en sus respectivos territorios como en forma regional o interdepartamental.</p> <p>Con relación al PNA Ciudades, se identifica el potencial liderazgo del CI —y de los gobiernos departamentales— en la reducción de riesgos climáticos en los procesos de ordenamiento territorial y planificación urbana, y en los cambios en el hábitat urbano (espacios públicos, edificaciones, infraestructuras), la gestión integral del riesgo, las mejoras en tecnología para la gestión y la relación con la población en las ciudades.</p> <p>El Comité Nacional de Ciudades Inteligentes (CNCI) tiene potencial de liderazgo en la generación de pautas y líneas de trabajo específicas en la incorporación de tecnología para la gestión, en varios de aspectos relacionados con la adaptación.</p>	<p>Integra el Grupo de Coordinación del SNRCC.</p> <p>C: Potencial liderazgo en 1, 12, 13, 19, 23, 32, 38</p> <p>P: Participación recomendada en 25, 36, 37.</p> <p>El CNCI del CI es líder potencial en 12 y 13, y se recomienda su participación en 25.</p>



ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
<p>Gobiernos departamentales, a través del Poder Ejecutivo y el Poder Legislativo de cada departamento:</p> <p>intendentes e intendencias departamentales (incluyendo sus equipos técnicos y operativos en aspectos claves como planificación, ordenamiento territorial, desarrollo ambiental, cambio climático, resiliencia, y desarrollo urbano, entre otros).</p> <p>Municipios, concejos municipales y locales.</p> <p>Juntas departamentales.</p>	<p>Los gobiernos departamentales, a través de los intendentes y las intendencias departamentales, las juntas departamentales y en el nivel local los municipios tienen roles centrales en la planificación, regulación, programación e implementación de acciones de adaptación en las ciudades.</p> <p>Las intendencias departamentales y sus equipos técnicos y operativos son actores claves o de participación recomendada en 36 de las 41 medidas del PNA.</p> <p>Las temáticas en las que sus competencias y cometidos son claves, con relación al PNA Ciudades, son variadas. Entre ellas, tienen especial importancia el ordenamiento territorial, la planificación y la gestión de las ciudades y sus servicios públicos, las infraestructuras y equipamientos, la vegetación y el arbolado, el espacio público, los cambios en el hábitat urbano, la gestión integral de riesgo, y diversos aspectos claves en fortalecimiento de capacidades, sensibilización y comunicación, y en la transición hacia formas de producción y consumo sostenibles.</p> <p>Los municipios son actores a incorporar en la planificación y la implementación de las medidas del PNA, porque son las instituciones a cargo de la implementación directa de una variedad de actividades en las que se incorporan acciones de adaptación.</p> <p>Las juntas departamentales, en tanto Poder Legislativo en los departamentos, son actores claves en aspectos necesarios para la implementación, tales como la aprobación de instrumentos de ordenamiento territorial, de la normativa para edificaciones y también en los aspectos presupuestales.</p>	<p>Las intendencias departamentales están representadas en el SNRCC en forma indirecta, a través de los representantes del CI.</p> <p>C: Son Actores claves en 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 34, 35, 39, 40 y 41.</p> <p>P: Participación recomendada en 2, 8, 22, 28, 29, 36 y 37.</p> <p>Municipios</p> <p>C: Son Actores claves en 1, 3, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 31, 34, 40 y 41.</p> <p>P: Participación recomendada en 9, 28, 29, 36 y 37.</p> <p>Juntas departamentales</p> <p>C: Tienen responsabilidades clave en 1, 19, 31 y 34.</p>
OSE	<p>La Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE), por ser el organismo estatal responsable de la prestación de servicios de agua potable en todo el país, y de la prestación de servicios públicos de agua y saneamiento en el interior del país, es una institución cuya consulta, colaboración o participación es clave en el diseño y la programación de varias de las medidas que involucran agua, salud, mejoramiento del hábitat urbano y aseguramiento de la calidad ambiental.</p>	<p>Integra el Sistema Nacional Ambiental, según lo establecido en el Decreto 172/016.</p> <p>C: Actor clave en 4, 9, 11, 13, 25, 26, 33, 35, 37 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 2, 6, 8, 12, 19, 21, 23 y 24.</p>
Intendencia de Montevideo Desarrollo Ambiental, en especial, Saneamiento y SEPS	<p>En Montevideo, los servicios públicos de saneamiento y drenaje están a cargo de la Intendencia de Montevideo, a través de Saneamiento, una división del Departamento de Desarrollo Ambiental. En particular, tiene un rol destacado el Servicio de Estudios y Proyectos de Saneamiento (SEPS).</p>	<p>C: Actor clave en 4, 9, 11, 13 y 14.</p> <p>P: Participación recomendada en 6, 8 y 21.</p>
CERTS (UNESCO)	<p>El Centro Experimental Regional de Tecnologías de Saneamiento (CERTS) es un actor clave en el diseño de tecnologías de saneamiento.</p>	<p>C: Es una de las instituciones clave en 4.</p>
ANTEL	<p>La Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL) es la institución clave para impulsar desde el Estado políticas públicas necesarias para avanzar en la adaptación al cambio climático, relacionadas con las telecomunicaciones, redes fijas y móviles, el uso de Internet y redes de datos, la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación a la gestión de las ciudades, los sistemas de alerta temprana, Internet de las cosas, y enfoques como Ciudades Inteligentes.</p>	<p>C: Actor clave en 9, 11, 13, 17, 25, 26, 33, 37 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 6, 8, 12, 21, 23, 24 y 32.</p>

ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
UTE	<p>La Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE) es una institución clave en los procesos de planificación y manejo de los recursos naturales —en especial, en lo referente a recursos hídricos y generación hidroeléctrica, y alternativas a los combustibles fósiles— cuya infraestructura ha demostrado ser modificadora del territorio y del paisaje. Con relación a la adaptación en ciudades e infraestructura, su participación es clave en la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica, en la adecuación de infraestructura de transmisión para asegurar la resiliencia y la continuidad de servicios frente a eventos extremos, en la infraestructura urbana de distribución, incorporando redes inteligentes, planificación y gestión para el acceso universal, en la promoción de tecnologías más eficientes para edificaciones y espacios públicos, en el desarrollo de alternativas para la movilidad sostenible y en la creación de empleos verdes. En el cumplimiento de sus cometidos, fortalece sus capacidades en la generación de datos sobre la disponibilidad, el estado y los pronósticos de las variables meteorológicas claves para la generación de energía, sobre los sistemas de generación de energía eléctrica y su incorporación a la red nacional, sobre consumo y demanda de energía, y sobre la gestión de cuerpos de agua que administra, integrando esta información a los sistemas nacionales de monitoreo, siendo un actor clave en sistemas de alerta temprana.</p>	<p>C: Actor clave en 9, 10, 11, 13, 17, 25, 26, 29, 30, 33, 35, 37 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 2, 6, 8, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 32.</p>
ANCAP	<p>La Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland (ANCAP) lidera, con UTE, la investigación sobre alternativas energéticas para la movilidad sostenible. Es un actor clave para la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica en la planificación y gestión de sus servicios e infraestructuras, para el desarrollo tecnológico para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte y de la fabricación de cemento, para la valorización energética de residuos, para el desarrollo de soluciones constructivas en base a cemento con mejor desempeño frente al clima y para la creación de empleos verdes.</p>	<p>C: Actor clave en 9, 10, 13, 17, 26, 30, 33, 37 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 8 y 23.</p>
ANP	<p>La Administración Nacional de Puertos (ANP) es un actor clave para la incorporación de la Evaluación Ambiental Estratégica en la planificación y gestión de sus servicios e infraestructuras, que tienen una especial relevancia en las ciudades en las que actúa. Para la continuidad de sus servicios, actualiza su dotación tecnológica y analiza la generación de datos de microescala, con potencial interés para el estudio del clima y para los sistemas de alerta tempranas. La evaluación de riesgos climáticos y de impactos ambientales de su infraestructura (tanto por su presencia física como por los procesos de construcción y mantenimiento), resultan determinantes para una adecuada gestión integral de riesgo y evaluación de componentes territoriales con potencial estratégico, en la Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de ordenamiento territorial.</p>	<p>C: Actor clave en 9, 26, 33, 37 y 39.</p> <p>P: Participación recomendada en 8 y 32.</p>
INE y organismos integrantes del Sistema Estadístico Nacional	<p>El Instituto Nacional de Estadística (INE) es clave en la generación de información estadística, demográfica, económica y social. Es una institución de referencia en la producción de información para el monitoreo de diversos aspectos relacionados con el cambio climático, sus impactos y la adaptación a nivel de comunidades y actividades. También es clave al momento de incorporar a las estadísticas nacionales la producción de nuevas series de datos necesarias para medir impacto y resultados del PNA Ciudades.</p>	<p>P: Participación recomendada en 9 y 23.</p>



ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
AGESIC	La Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC), de la Presidencia de la República, es el actor de referencia en la promoción de la incorporación de TIC en la gestión de las ciudades, en las pautas para la generación de datos abiertos por defecto, así como en la gestión de datos para el monitoreo del avance de la implementación del PNA Ciudades.	C: Liderazgo potencial en 13, 24, 25, 29, 32 y 38. P: Participación recomendada en 9, 11, 12 y 13.
IDE	La Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay (IDE) es un órgano desconcentrado de la Presidencia de la República con autonomía técnica. Es el actor líder en la articulación y el fortalecimiento de la producción y el acceso de la información geográfica del Uruguay para que sea fiable, oportuna, interoperable, de alta calidad, y brinde apoyo en la toma de decisiones para el desarrollo nacional; esto incluye a organismos públicos, academia, empresas y ciudadanos. Se inspira en los principios de cooperación y coordinación entre las administraciones, así como en la transparencia y el acceso a la información pública. Es un actor clave para el manejo de información geográfica relacionada con el diseño, implementación y monitoreo de medidas de adaptación.	C: Liderazgo potencial en 29. P: Participación recomendada en 9.
BCU	El Banco Central del Uruguay (BCU) es un actor clave en la promoción de la creación de nuevos seguros y productos financieros a desarrollar para implementar medidas de adaptación en algunos sectores de actividad en las ciudades, y para el financiamiento de algunas medidas de adaptación.	C: Actor clave en 5. P: Participación recomendada en 20.
CND	La Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) es un actor clave para la incorporación de requisitos para la mejora del desempeño frente al clima de infraestructura y edificaciones, en procesos como la elaboración de proyectos y pliegos de licitación, y en la ejecución de fondos. La institución trabaja para su certificación como entidad ejecutora de fondos climáticos.	C: Actor clave en 5, 9 y 13.
CTM Salto Grande	La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM Salto Grande) es un actor clave en el área de influencia de la represa y embalse de Salto Grande, en aspectos como la gestión de infraestructura del complejo hidroeléctrico, la generación de datos sobre precipitación, estado y niveles en la cuenca del río Uruguay, el manejo de caudales, la gestión de impactos ambientales, los sistemas de alerta temprana, la generación de conocimiento sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, y sus acciones de fomento al desarrollo local. Estos aspectos tienen un potencial estratégico para la implementación del PNA Ciudades.	C: Actor clave en 29. P: Participación recomendada en 2 y 32.
ANII	La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) es un actor clave en el fomento a la I+D+i, fundamental para dar respuesta a nuevas necesidades de soluciones tecnológicas y de creación de conocimiento para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	C: Actor clave en 17, 28 y 30.
INEFOP	El Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP) es un actor con potencial de liderazgo en la incorporación de contenidos relacionados con clima, cambio climático y actividades que contribuyen a la adaptación, en la capacitación de personas para habilitar la creación de empleos verdes, y para promover nuevas formas de producción y consumo sostenibles.	C: Actor clave en 36, 39 y 40.
LATU	El Laboratorio tecnológico del Uruguay (LATU) es un actor con potencial de liderazgo en la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico para la adaptación, de la cultura científica y emprendedora, y en la generación de información ambiental, en la promoción de procesos de cambio para propiciar la sostenibilidad, la competitividad y la responsabilidad social empresarial. Estos aspectos, así como los antecedentes de la institución en sus acciones en el territorio le confieren relevancia potencial en la implementación de algunas medidas del PNA Ciudades.	C: Actor clave en 30. P: Participación recomendada en 22 y 33.

ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
UNIT	El Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) es un actor clave en la promoción de la calidad, la normalización, en la certificación de productos y sistemas, y en la capacitación sobre estas temáticas, que resultan relevantes para implementar algunas de las medidas del PNA Ciudades.	P: Participación recomendada en 22 y 33.
Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas	La Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas ha sido un actor clave, cuyo cometido fue asignado por la Ley 19.717 (aprobada en 2018 con el apoyo de todos los partidos políticos) que declara de interés general a la agroecología, y consiste en la elaboración del Plan Nacional de Agroecología, su implementación y seguimiento. En febrero de 2020 fue presentado el borrador elaborado en un proceso participativo en el marco de esta Comisión, y en junio de 2020 está pendiente su aprobación.	C: Actor clave, líder en 41.
RENEA	La Red Nacional de Educación Ambiental (RENEA) para el desarrollo humano sustentable es un ámbito de coordinación entre instituciones y sociedad civil, cuyo rol se recomienda incorporar en el diseño e implementación de acciones de educación ambiental, campañas de concienciación (sensibilización), y en la incorporación de contenidos sobre clima, cambio climático, adaptación y mitigación en la educación formal y no formal. Se recomienda su participación en el diseño de estrategias, contenidos y materiales didácticos y de difusión pública, y en la formación de agentes de cambio (clubes de ciencia, grupos de estudio, redes de intercambio, promotores y promotoras ambientales, educadores ambientales, grupos de acción climática).	Instituciones que la integran forman parte del GdeT de Educación, Comunicación y Sensibilización del SNRCC. C: Actor clave en 15, 32, 36 y 37. P: Participación recomendada en 12, 14, 18, 34, 35, 38.
UDELAR	<p>La Universidad de la República (UDELAR) es una de las instituciones públicas del sector académico rectoras en cuanto a la generación de conocimientos, el análisis, la investigación y la formación en asuntos claves para la adaptación al cambio climático. Con base en los Fines de la Universidad definidos en su Ley Orgánica 12.549 de 1958, la institución ha sido un actor clave para el país. A lo largo de su historia, ha celebrado innumerables convenios con las instituciones a cargo de las políticas públicas y programas relacionados con el estudio del clima y del cambio climático, el ordenamiento territorial, la vivienda de interés social, los sectores productivos, el desarrollo tecnológico, el uso sustentable de los recursos naturales, la salud pública, los aspectos legales, la formación del cuerpo diplomático, las dinámicas económicas, sociales y culturales, en actividades y proyectos de investigación, enseñanza y extensión.</p> <p>Los servicios de la UDELAR identificados como actores líderes durante la elaboración del PNA Ciudades —sin perjuicio de la identificación de otros, durante la programación y la implementación—, son: la Facultad de Agronomía (FAGRO), la Facultad de Ciencias (FCIEN), la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), la Facultad de Ciencias Sociales (FCS), la Facultad de Información y Comunicación (FIC), la Facultad de Ingeniería (FING), la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (FCEA), la Facultad de Medicina (FMED), los Centros Universitarios Regionales Litoral Norte, Noreste y Este, los programas de posgrado Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, la Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la Maestría en Ciencias Ambientales y un conjunto de institutos, redes y espacios interdisciplinarios relacionados con ciudades, clima, agua, ambiente, territorio y sociedad.</p> <p>Se recomienda incorporar su participación en los procesos de fortalecimiento de capacidades del sector público y privado, así como en las iniciativas de investigación o generación de conocimientos requeridos para la planificación e implementación de la adaptación al cambio climático.</p>	<p>Integra la Comisión Asesora del SNRCC.</p> <p>C: Liderazgo en 29, 30, 32, 33, 36, 37 y 38.</p> <p>P: Participación recomendada en 3, 7, 8, 11, 12, 15, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 34, 35 y 41</p>



ACTOR INSTITUCIONAL	ROL INSTITUCIONAL EN RELACIÓN CON EL PNA	
	TEMÁTICAS O ASUNTOS DE COMPETENCIA DE LA INSTITUCIÓN, CLAVES PARA EL PNA	RELACIÓN CON EL SNRCC Y CON EL COMITÉ TÉCNICO PNA CIUDADES. ROL EN LAS MEDIDAS: (C), ACTOR CLAVE; (P), PARTICIPACIÓN RECOMENDADA
UTECH	<p>La Universidad Tecnológica del Uruguay (UTECH) ofrece una propuesta de educación terciaria universitaria pública, de perfil tecnológico, que apunta a la ampliación de la oferta universitaria en el interior del país, fomentando el vínculo con el medio productivo y la promoción del desarrollo tecnológico, económico social y cultural del país. En ese sentido, dado el perfil tecnológico y de innovación de las carreras de grado y posgrado que ofrece, se recomienda la participación de la UTECH en aquellas medidas del Plan que se relacionan con desarrollo de soluciones tecnológicas, tanto de materiales como constructivas para mejorar el desempeño de edificaciones frente al cambio climático. Asimismo, se recomienda el involucramiento de UTECH en la formación de técnicos profesionales e instituciones que participan en la planificación y gestión de las ciudades e infraestructuras, en particular en las temáticas vinculadas a energías renovables, dada la oferta específica de UTECH en esta temática.</p>	<p>C: Liderazgo en 30, 32, 33, 37.</p> <p>P: Participación recomendada en 7, 12, 25, 27, 28, 31, 38.</p>
UM UCU Universidad ORT	<p>La Universidad Católica del Uruguay (UCU), la Universidad de Montevideo (UM) y la Universidad ORT ofrecen programas de formación de grado y posgrado en profesiones de relevancia para la adaptación, tales como Arquitectura, Ingeniería, Economía, Turismo, especialidades como gestión ambiental y gestión empresarial, entre otras. Algunos programas de investigación tienen potencial para incorporar aportes en los procesos de planificación, implementación y monitoreo de la adaptación.</p>	<p>C: Actores claves en 30, 32, 33, 36 y 37.</p> <p>P: Participación recomendada en 10, 12, 17, 25, 27, 28, 31 y 38</p>
ANEP Institutos y Centros de Formación Docente Centros Educativos	<p>La Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), los Institutos y Centros de Formación Docente, y los Centros Educativos tienen relevancia en la incorporación de contenidos relacionados con el clima y la adaptación, y en la formación de docentes para la docencia en estas temáticas.</p>	<p>C: Actores claves en 13, 33 y 36.</p> <p>P: Participación recomendada en 7, 11, 14, 15, 18, 24 y 41.</p>
UTU	<p>La Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) en particular, en sus diversos centros de estudios, cuenta con una oferta de formación técnica en temáticas relevantes en la implementación del PNA Ciudades: manejo de recursos naturales, formación de especialidades para la industria, la construcción, la tecnología de la información y la comunicación, y las instalaciones, entre otras.</p>	<p>C: Actor clave en 33 y 36.</p> <p>P: Participación recomendada en 3 y 28.</p>
ANDE	<p>La Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE) es un actor clave para la creación de empleos verdes y para el impulso a bienes y servicios para la implementación del PNA Ciudades.</p>	<p>C: Actor clave en 39.</p>
ARCE	<p>La Agencia Reguladora de Compras Estatales (ARCE) es un actor clave para impulsar a través de las compras y contrataciones estatales nuevas tecnologías, productos y servicios para la implementación del PNA Ciudades.</p>	<p>C: Actor clave en 40.</p> <p>P: Participación recomendada en 22.</p>



FOTO
Vista aérea Playa Brava
y de la Isla de la Sirena,
Atlántida. Carlos Lebrato

13

**Monitoreo y evaluación
del Plan de Adaptación
al Cambio Climático**

La estrategia para el monitoreo y la evaluación propuesta para el Plan parte de un enfoque holístico y multimétodo que identifica el proceso de evaluación de las políticas como una etapa más junto con su diseño y ejecución, tendiente a generar insumos para el aprendizaje y mejora en las áreas de cambio climático que el país se encuentra desarrollando.

El documento de *Buenas prácticas para el diseño e implementación de sistemas nacionales de monitoreo para la adaptación al cambio climático*²³⁴ señala que, si bien ambos procesos están ligados, refieren a distintas cuestiones en diferentes etapas. El monitoreo es un ejercicio continuo, a veces realizado a intervalos predeterminados, enfocado en las actividades y los procesos del Plan. Por otro lado, la evaluación se enfoca principalmente en los resultados e impactos, generalmente se realiza al final de la intervención, aunque puede haber evaluaciones de medio término. La evaluación determina la contribución causal de las intervenciones de adaptación o de actividades específicas de intervención a los resultados reales. Cuando se “evalúan” los resultados, el proceso de evaluación revisa si esos resultados responden al objetivo del programa, si generaron el cambio esperado, etc.

El monitoreo y la evaluación buscan hacer seguimiento del progreso de las intervenciones de adaptación y cómo estas están reduciendo la vulnerabilidad, mejorando la capacidad adaptativa y apoyando en general a las poblaciones afectadas por impactos climáticos (GIZ, ISDD 2015).²³⁵ Contar con una estrategia de monitoreo y evaluación permite a los tomadores de decisión obtener más y mejor información en un contexto de incertidumbre y aceleración del cambio climático, identificar obstáculos y realizar acciones correctivas.

Parte de la arquitectura institucional para la implementación del PNA se sostiene en el Grupo de Trabajo de Programación, Medición, Reporte y Verificación del SNRCC, que colaborará con el grupo impulsor en la programación de los planes de acción y de la evaluación de la adaptación en ciudades. La estrategia de monitoreo y evaluación deberá ser complementada con las decisiones del equipo de gestión en cuanto a la selección y definición de los indicadores apropiados, su línea de base, fuentes de datos, herramientas y métodos, plazos de revisión, responsables de reporte, etc., e integrada a las herramientas públicas que dispone el país, tales como las agencias especializadas y las unidades de evaluación y monitoreo de las instituciones involucradas.

Indicadores

La propuesta se basa en los trabajos previos elaborados por el Proyecto sobre *Sistema de indicadores para los niveles de adaptación de ciudades* (Alonso y Pastorino, 2019a) y *Mecanismos para actualizar el sistema de indicadores para el monitoreo de la adaptación al cambio y variabilidad climática en ciudades* (Alonso y Pastorino, 2019b). La selección y conceptualización de los indicadores se realizó con base a el documento de Revi *et al.* (2014),²³⁶ que identifica los impactos (fuertemente interrelacionados) de la variabilidad y el cambio climático en áreas urbanas. Un aspecto relevante del sistema de indicadores construido es el abordaje transversal que realiza a determinados ejes de vulnerabilidad social. Esto se desprende de la identificación realizada por el IPCC de la multidimensionalidad de la vulnerabilidad, concepto que ha sido profusamente desarrollado en el capítulo correspondiente.

Dados los cinco objetivos específicos del PNA y las Líneas Estratégicas en que se encuentran agrupadas las medidas, se presenta aquí una nueva versión del sistema de indicadores, que incorpora los componentes de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación.

El avance en la implementación de la evaluación habilitará oportunidades para considerar la construcción de índices de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación, que habiliten, a su vez, a la construcción de acuerdos técnicos y metodológicos para la formulación de un índice para la medida de la vulnerabilidad frente a la variabilidad y el cambio climático en las ciudades. Adicionalmente, el trabajo con indicadores georreferenciados a escala de las ciudades, en los casos en que resulte pertinente y factible, abre oportunidades de visualización y mejor identificación del estado de la adaptación. Durante la formulación del PNA se han realizado aproximaciones metodológicas y experiencias piloto que quedan disponibles para alimentar estos procesos en las instituciones que gestionarán el PNA y la estrategia de monitoreo y evaluación.

Si bien los indicadores se agrupan por Línea Estratégica, con el objetivo de establecer una división analítica para el abordaje de sus especificidades, la complejidad de la temática de la adaptación al cambio climático y los múltiples impactos requieren un abordaje sistémico de interpretación.

Sistema de indicadores para la adaptación en ciudades

LE	INDICADOR	ESTADO	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE	INFORMACIÓN TOMADA Y ADAPTADA DE
1	Servicios ecosistémicos presentes relevantes para la adaptación	MDyDD	Superficie de Servicios Ecosistémicos relevantes * 100 / Superficie considerada	DINABISE	Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos de Uruguay (Soutullo)
1	Instrumentos de Ordenamiento Territorial aprobados que involucran medidas de adaptación al cambio climático	MDyDD	Cantidad de IOT que contemplan adaptación al cambio climático	DINACEA	Relevamiento realizado por DINACEA
2	Infraestructura vital expuesta a riesgo de inundación	MDyDD	Conteo de infraestructura expuesta	DINAGUA	Atlas Nacional de Inundaciones y Drenaje Pluvial Urbano
2	Promedio de viviendas afectadas cada 10.000 habitantes	MDyDD	Viviendas afectadas * 10,000 / Total viviendas	SINAE	MIRA, Base Desinventar (SINAE)
2	Porcentaje de superficie asentamientos irregulares en el suelo urbano	MDyDD	Superficie de asentamientos irregulares (m ²) * 100 / Superficie urbanizada (m ²)	PMB DINOT	Informe Asentamientos recientes en Uruguay 2018 (PMB) ODS 11.1.1
2	Porcentaje de personas en área inundable	MDyDD	Personas en área inundable * 100 / Total población	DINAGUA INE	Atlas Nacional de Inundaciones y Drenaje Pluvial Urbano
2	Promedio de fallecidos cada 10.000 habitantes	MDyDD	Fallecidos * 10.000 / Total población	SINAE INE	ODS 13.1.1 ODS 11.5.1
2	Promedio de evacuados y autoevacuados cada 10.000 habitantes	MDyDD	(Evacuados + Autoevacuados) * 100 / Total población	SINAE INE	ODS 13.1.1 ODS 11.5.1
2	Población en vivienda de construcción precaria (NBI materialidad)	MDyDD	Total de personas con NBI materialidad * 100 / Total población	INE	Necesidades básicas insatisfechas (INE)
2	Población que no accede a agua potable gestionada de manera segura (NBI agua)	MDyDD	Total de personas con NBI agua * 100 / Total población	INE	Necesidades básicas insatisfechas (INE) ODS 6.1.1



LE	INDICADOR	ESTADO	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE	INFORMACIÓN TOMADA Y ADAPTADA DE
2	Población que no dispone de servicio de saneamiento (NBI saneamiento)	MDyDD	Total de personas con NBI saneamiento * 100 / Total población	INE	Necesidades básicas insatisfechas (INE) ODS 6.2.1
2	Porcentaje de suelo verde y azul del suelo urbanizado	MDyDD	(Superficie verde (m²) + Superficie azul (m²)) * 100 / Superficie urbanizada	DINOT	Mapa de cobertura del suelo (DINOT) Cobertura del suelo urbano (DINOT)
2	Superficie de espacio público per cápita	MDyDD	Superficie de espacios públicos (m²) * 100 / Población total	DINOT INE	ODS 11.7.1
2	Personas a 200 m de espacios públicos	MDyDD	Personas a 200 m de espacios públicos * 100 / Población total	DINOT INE	ODS 11.7.1
2	Cobertura arbórea de la ciudad	MDyDND	Superficie con cobertura arbórea * 100 / Superficie urbanizada	S/D	REDD+
3	Nivel de desarrollo de los mapas de riesgo de inundación	MDyDD	Grado de avance de mapa de riesgo de inundación (No tiene En elaboración Aprobado en PLOT)	DINAGUA	Atlas Nacional de Inundaciones y Drenaje Pluvial Urbano
3	Viviendas en zona de riesgo de incendio de interfase ²³⁷	MND	S/D	S/D	
3	Impactos económicos en infraestructura debido a eventos climáticos ²³⁸	MND	S/D	S/D	
3	Afectaciones del cambio climático en salud ²³⁹	MND	S/D	S/D	
3	Capacidades institucionales del sistema de respuesta a emergencias	MDyDD	Valor 0 a 1	SINAE	Capacidades interinstitucionales de los CDE (SINAE)
4	Tasa de hogares monoparentales femeninos sobre total de hogares	MDyDD	Hogares monoparentales femeninos * 100 / Total hogares	INE	
4	Tasa educación básica + 15 años	MDyDD	Personas con educación básica aprobada * 100 / Población > 15 años	INE	Ciudades intermedias uruguayas en el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo - Uruguay 2050
4	Tasa dependencia	MDyDD	(Población < 15 años + Población >= 65) * 100 / Población entre 15 y 64 años	INE	Ciudades intermedias uruguayas en el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo - Uruguay 2050
4	Densidad de centros de cuidado cada 1.000 habitantes < 15 años	MDyDD	Centros de cuidados * 1.000 / Total población	ANEP INE	SIG MIDES
4	Densidad de efectivos del Ministerio del Interior cada 10.000 habitantes	MDyDD	(Bomberos + Policías) * 10.000 / Total población	MINT INE	
4	Densidad de centros de asistencia cada 10.000 habitantes	MDyDD	Centros de asistencia médica * 10.000 / Total población	DINOT ASSE INE	Cartografía ASSE (DINOT)
4	Cantidad de centros educativos públicos cada 1.000 habitantes que asisten	MDyDD	Centros educativos * 1.000 / Total población	ANEP INE	SIGANEP

LE	INDICADOR	ESTADO	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE	INFORMACIÓN TOMADA Y ADAPTADA DE
4	Presencia de tercer nivel de gobierno	MDyDD	La ciudad cuenta con municipio/s	DINOT	
4	Capacidades locales para enfrentar al cambio climático ²⁴⁰	MND	S/D	S/D	
4	Educación no formal en cambio climático ²⁴¹	MND	S/D	S/D	
4	Existencia de un sistema de comunicación por alerta de eventos asociados al cambio climático ²⁴²	MND	S/D	S/D	
5	Tasa de pobreza	MDyDD	Hogares bajo la línea de pobreza * 100 / Total población	INE	Ciudades intermedias uruguayas en el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo - Uruguay 2050
5	Grado de informalidad laboral	MDyDD	Personas ocupadas no registradas en seguridad social * 100 / Población económicamente activa	INE	Ciudades intermedias uruguayas en el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo - Uruguay 2050

(*) Estado de situación del indicador.
 MDyDD = Metodología definida y datos disponibles
 MND = Metodología no definida
 MDyDND = Metodología definida y datos no disponibles

Este conjunto de indicadores se plantea de forma flexible y en construcción, en el entendido de que podrá modificarse y crecer progresivamente, tanto en términos de escala como en su complejidad. Por lo tanto, debe preverse un mecanismo de ajuste a partir de las retroalimentaciones que permita detectar nuevas necesidades, fuentes de información y usuarios. Todo ello en estrecha vinculación con el sistema de medición, reporte y verificación (MRV) de la Primera CDN y los ODS. Contribuirá a entregar información regular sobre los avances de la implementación y la calidad de la gestión mejorando la eficiencia en la asignación de recursos físicos, humanos y financieros, y proveerá bases sustentables de información para la toma de decisiones, mejorando la coordinación con los demás niveles del SNRCC.



Sistema de indicadores para el monitoreo del Plan de Acción 2021-2025

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
1	Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas en los procesos de ordenamiento territorial y planificación en las ciudades.	A 2025, siete departamentos han incorporado en sus Ordenanzas Departamentales de Ordenamiento Territorial (ODOT) estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas, mediante la aplicación de la guía metodológica elaborada por la DINOT.	Número de ODOT aprobadas que han incorporado estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas.	MVOT-DINOT, a través del Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial, de la Evaluación Ambiental Estratégica y del informe de correspondencia.
		A 2025, 30% de los planes locales de ordenamiento territorial aprobados o revisados han incorporado estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas, mediante la aplicación de la guía metodológica elaborada por la DINOT.	% de planes locales de ordenamiento territorial aprobados o revisados que incorporan estrategias para la reducción de riesgos asociados a proyecciones climáticas.	MVOT-DINOT, a través del Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial, de la Evaluación Ambiental Estratégica y del informe de correspondencia.
		A 2025, 10% de planes aprobados a 2020 para ciudades con nivel de riesgo medio y alto de inundación que no cuentan con mapas de riesgo de inundación, se han revisado incluyendo la elaboración de dichos mapas.	% de planes aprobados a 2020 para ciudades con nivel de riesgo medio y alto de inundación, que se han revisado incluyendo la elaboración de mapas de riesgo de inundación.	MVOT-DINOT.
2	Fortalecer los procesos de planificación de la gestión integrada de los recursos hídricos y su coordinación con la planificación territorial, ambiental y urbana.	15% de las ciudades que cuentan con Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) aprobados en el período, cuentan con Planes de Aguas Urbanas (PAU).	Número de PAU aprobados, en ciudades con PLOT aprobados en el período, en el total de PLOT elaborados o actualizados en el período.	MA-DINAGUA, a través de la participación en su elaboración.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
3	Profundizar la protección y la restauración de ecosistemas en la planificación.	Todos los Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) aprobados en el período incorporan la identificación de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que proveen y estrategias para su mantenimiento.	Cantidad de PLOT aprobados en el período que incorporan la identificación de ecosistemas, los servicios ecosistémicos que proveen y estrategias para su mantenimiento, sobre el total de PLOT elaborados o actualizados en el período.	MA-DINACEA, a través de la Evaluación Ambiental Estratégica, y MVOT-DINOT a través del INOT.
4	Fortalecer la incorporación del enfoque de gestión de riesgos climáticos en la planificación de los servicios públicos de agua potable, saneamiento y drenaje pluvial.	En seis departamentos se incorpora el análisis de proyecciones climáticas en obras públicas de drenaje pluvial realizadas en el período.	Cantidad de departamentos que incorporan el análisis de proyecciones climáticas en obras públicas de drenaje pluvial realizadas en el período.	A definir.
5	Fortalecer la incorporación de estrategias para la reducción de riesgos climáticos en la planificación sectorial de actividades e inversiones para el desarrollo.	A 2025 se han desarrollado al menos dos herramientas de incentivo para la incorporación de la gestión de riesgos climáticos en infraestructuras del sector privado.	Número de herramientas de incentivo para la incorporación de la gestión de riesgos climáticos en infraestructuras del sector privado.	MA-DINACC.
6	Fortalecer las políticas públicas de acceso al suelo urbano con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.	En todos los planes locales de ordenamiento territorial aprobados en el período, se han incorporado instrumentos y herramientas de gestión territorial con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.	% de planes locales de ordenamiento territorial aprobados en el período que han incorporado instrumentos y herramientas de gestión territorial con enfoque de gestión de riesgos y uso sostenible de recursos naturales.	MVOT-DINOT.
7	Avanzar en la respuesta al cambio climático a nivel nacional, regional y local.	A 2025, Uruguay cuenta con una Estrategia Climática de Largo Plazo.	Estrategia Climática de Largo Plazo aprobada y presentada a la CMNUCC.	MA-DINACC.
		Cuatro ciudades de más de 10.000 habitantes cuentan con planes locales de acción climática desarrollados en el período.	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes que cuentan con planes locales de acción climática desarrollados en el período.	MA-DINACC.



Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
8	Fortalecer el análisis de los riesgos derivados de proyecciones climáticas en la evaluación de los impactos ambientales de las actividades humanas.	A 2025, se ha elaborado una propuesta técnica para incorporar el análisis de riesgos derivados del cambio climático a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), mediante la incorporación de requisitos específicos para la tramitación de la Autorización Ambiental Previa y en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) para actividades, proyectos y obras que requieren dichas aprobaciones.	Criterios y estrategias definidos para incorporar el análisis de riesgos derivados del cambio climático en la EIA y los PGA de las actividades, proyectos y obras que requieren Autorización Ambiental Previa.	MA-DINACEA.
9	Avanzar en la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la Evaluación Ambiental Estratégica de políticas, planes y programas.	30% de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas aprobadas en el período para Instrumentos de Ordenamiento Territorial (IOT) han incorporado el análisis de múltiples amenazas climáticas y presentan estrategias de adaptación.	% de las Evaluaciones Ambientales Estratégicas aprobadas en el período para IOT que han incorporado el análisis de múltiples amenazas climáticas y presentan estrategias de adaptación.	MA-DINACEA.
10	Avanzar en una planificación urbana integrada que incluya la movilidad urbana sostenible.	A 2025, Uruguay ha aprobado una Política de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).	PMUS aprobada.	MIEM.
11	Avanzar en el mejoramiento del hábitat urbano y en la universalización del acceso a los servicios públicos.	5000 hogares se habrán beneficiado por programas integrales de mejoramiento del hábitat urbano en el período.	Cantidad de hogares beneficiarios de programas integrales de mejoramiento del hábitat urbano en el período.	MVOT-DINISU, en consulta con OPP-PDGS.
12	Potenciar el rol de la vegetación y de los espacios públicos en las ciudades, para un mejor desempeño frente al clima.	30% de las ciudades de más de 10.000 habitantes han elaborado en el período planes de inversiones para aumentar la dotación de espacios públicos verdes.	Porcentaje de las ciudades con más de 10.000 habitantes con plan de inversiones para aumentar la dotación de espacios públicos verdes elaborado en el período.	A definir.
13	Incrementar la eficiencia en el uso de recursos en los espacios públicos y las infraestructuras en las ciudades.	A 2025, 20 ciudades de más de 10.000 habitantes han sustituido un 30% de luminarias de alumbrado público por luminarias LED.**	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes con 30% de luminarias de alumbrado público sustituidas por luminarias LED.	MA-DINACC.
14	Fortalecer el desarrollo de infraestructura verde y azul en las ciudades.	En seis ciudades de más de 10.000 habitantes se han incorporado soluciones de drenaje urbano sustentable, en el período.	Número de ciudades de más de 10.000 habitantes en las que se han incorporado soluciones de drenaje urbano sustentable en el período.	MA-DINAGUA.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
15	Profundizar mejoras en los sistemas de gestión de arbolado y espacios verdes públicos.	A 2025, 15% de las ciudades mayores a 10.000 habitantes implementan planes de arbolado en el período.	% de ciudades mayores a 10.000 habitantes que implementan planes de arbolado en el período.	MVOT-DINOT.
16	Impulsar la creación y gestión de áreas verdes en las áreas de riesgo alto de inundación de las ciudades.	A 2025, 30% de las ciudades que presentan áreas con nivel de riesgo alto y muy alto de inundación ²⁴³ han desarrollado iniciativas de resignificación en las mismas, en el período.	% de ciudades que presentan áreas con nivel de riesgo alto y muy alto de inundación han desarrollado iniciativas de resignificación en las mismas, en el período.	MVOT-DINOT.
17	Avanzar en el desarrollo de soluciones urbanas adaptadas al clima para la transición a la movilidad sostenible.	A 2025, 15% de las ciudades de más de 10.000 habitantes cuentan con proyectos de mejora de infraestructuras, servicios y equipamientos para la movilidad sostenible, en el marco de la PMUS.	% de ciudades de más de 10.000 habitantes con proyectos de mejoras de infraestructuras, servicios y equipamientos para la movilidad sostenible, aprobados en el marco de la PMUS.	MA-DINACC, en consulta con MIEM.
18	Mejorar la gestión integral de residuos sólidos urbanos.	A 2025, todas las intendencias departamentales han implementado acciones de mejora de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el período.	% de intendencias departamentales que han implementado acciones de mejora de la gestión integral de residuos sólidos urbanos en el período.	MA-DINACEA.
19	Incorporar en la normativa para edificaciones requisitos técnicos para mejorar su desempeño frente a las exigencias climáticas y reducir los riesgos asociados.	A 2025 el CI cuenta con requisitos técnicos acordados en el período para incorporar en la Normativa Nacional de Edificaciones.	Proyecto de decreto desarrollado en el período en el marco de la Comisión Técnica Asesora Nacional del CI.	CI.
20	Implementar políticas para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.	A 2025 en tres ciudades de más de 10.000 habitantes se habrán implementado programas públicos para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes en las que se han implementado programas públicos para mejorar el desempeño climático de las edificaciones existentes.	MVOT-DINAVI, en coordinación con intendencias departamentales y otros organismos a definir.
21	Fortalecer las políticas públicas de relocalización de población que habita en zonas no aptas para asentamientos humanos.	A 2025, el Reglamento Operativo del Programa del Plan Nacional de Relocalizaciones habrá incorporado criterios de gestión integral de riesgos climáticos.	Reglamento Operativo de Programa con criterios para la gestión integral de riesgos climáticos aprobados.	MVOT-DINISU.
		A 2025, el Reglamento Operativo del Programa del Plan Nacional de Relocalizaciones habrá incorporado criterios para la mejora del desempeño frente al clima de sus edificaciones y espacios públicos.	Reglamento Operativo de Programa con criterios para la mejora del desempeño frente al clima de edificaciones y espacios públicos de los proyectos específicos de relocalización con criterios aprobados.	MVOT-DINISU.



Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
22	Fomentar la incorporación de soluciones tecnológicas para mejorar el desempeño de las edificaciones frente al clima.	A 2025, en seis ciudades de más de 10.000 habitantes se habrá certificado un edificio público existente, bajo pautas de mejora del desempeño climático.	Cantidad de ciudades de más de 10.000 habitantes con un edificio público existente, certificado en el período bajo pautas de mejora del desempeño climático.	A definir.
23	Profundizar la planificación de la gestión integral del riesgo en las ciudades, incorporando las amenazas derivadas de la variabilidad y el cambio climático.	A 2025, se ha adoptado una metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas que afectan a las ciudades en la planificación de la gestión integral del riesgo.	Metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas, adoptada para la planificación de la gestión integrada del riesgo.	SNRCC, a través de acuerdos en el marco del GdeT Adaptación.
24	Fortalecer la articulación y ampliar la cobertura de los sistemas de alerta temprana.	A 2025, 30% de las ciudades con más de 10.000 habitantes están comprendidas en sistemas de alerta temprana frente a las principales amenazas del clima.	% de ciudades con más de 10.000 habitantes comprendidas en sistemas de alerta temprana frente a las principales amenazas del clima.	SNRCC, a través de acuerdos en el marco del GdeT Adaptación, en consulta con DINAGUA, DINACEA, INUMET, MSP y diversas instituciones a definir.
25	Profundizar la articulación de la planificación y gestión de las ciudades con la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en el sector salud.	A 2025 se ha aprobado un PNA Salud.	PNA Salud aprobado.	MA-DINACC, a través de la medición, reporte y verificación (MRV) de la Primera CDN.
26	Mejorar la infraestructura y los sistemas de gestión de los servicios públicos para asegurar su continuidad en situaciones de emergencia y eventos climáticos extremos.	A 2025 se ha aprobado una solución técnica para asegurar frente a las amenazas climáticas fuentes adicionales de agua destinada al consumo de la población de la región metropolitana.	Solución técnica aprobada.	MA, en consulta con URSEA.
		A 2025 se cuenta con protocolos actualizados de continuidad de servicios públicos de agua, energía y telecomunicaciones.	Protocolos actualizados en servicios públicos de agua, energía y telecomunicaciones.	SINAE DNE.
27	Promover la realización de estudios técnicos y académicos que contribuyan a mejorar la evaluación de riesgos derivados de la variabilidad y el cambio climático en las ciudades.	A 2025 se cuenta con una metodología adoptada a nivel del SNRCC para la evaluación de riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático.	Adopción institucional de la metodología por parte del SNRCC.	SNRCC.
		A 2025 se ha establecido un fondo para el financiamiento de estudios para evaluar los riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático en ciudades.	Presencia de un fondo para el financiamiento de estudios para evaluar los riesgos, daños y pérdidas asociados al cambio climático en ciudades.	SNRCC.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
28	Apoyar el desarrollo y la difusión de conocimiento sobre los ecosistemas y las infraestructuras verdes y azules.	A 2025 se ha constituido un ámbito público privado para promover el intercambio y la sistematización de aprendizajes nacionales sobre infraestructuras verdes y azules.	Constitución del ámbito realizada.	MA-DINABISE, en coordinación con DINAGUA y GdeT Adaptación.
29	Fomentar la generación de información y conocimiento para mejorar la resiliencia frente a eventos hidrometeorológicos extremos.	Se han realizado o renovado en el período tres convenios marco entre instituciones públicas y académicas, para la investigación en temáticas relacionadas con la gestión de riesgos frente a eventos hidrometeorológicos extremos.	Número de convenios marco realizados o renovados en el período.	SNRCC.
30	Promover la investigación sobre soluciones constructivas, tecnología y materiales apropiados para mejorar el desempeño de infraestructuras y edificaciones frente al cambio climático.	Se han desarrollado y financiado seis proyectos de I+D+i en el período, sobre los temas priorizados en esta medida.	Cantidad de proyectos de I+D+i financiados.	SNRCC, a través del GdeT Adaptación.
31	Aumentar el conocimiento en las instituciones del sector público sobre los riesgos climáticos.	A 2025, tres planes anuales de capacitación sobre riesgos climáticos en ciudades, dirigidos a los CEOED y al personal de ordenamiento territorial de las intendencias departamentales, se han aprobado y ejecutado en el período.	Cantidad de planes aprobados y ejecutados en el período.	MA-DINACC, en coordinación con el GdeT de Educación, Comunicación y Sensibilización del SNRCC, y con SINAE DNE.
32	Fortalecer la dotación tecnológica y las capacidades para generar datos, información y conocimiento para la adaptación.	A 2025, seis departamentos han elaborado un proyecto de mejora de su dotación tecnológica para gestionar información de base local para la gestión de los riesgos climáticos.	Cantidad de departamentos que han elaborado un proyecto de mejora de su dotación tecnológica para gestionar información de base local para la gestión de los riesgos climáticos.	A definir, en coordinación con GdeT Adaptación del SNRCC, MA, MVOT, CI-CNCI, AGESIC e intendencias departamentales.
33	Profundizar la incorporación de contenidos relacionados con la variabilidad y el cambio climático en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.	A 2025 se ha realizado una actividad interinstitucional para promover la ampliación de la oferta académica en contenidos relevantes para la adaptación en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades.	Actividad interinstitucional realizada.	MA-DINACC, por medio de una actividad programada del SNRCC.
		A 2025, el MA o el MVOT han renovado o realizado convenios marco de apoyo para incorporar contenidos relevantes para la adaptación en ciudades, con tres programas terciarios de grado, posgrado o educación permanente en áreas claves para la adaptación en ciudades.	Cantidad de programas terciarios de grado, posgrado o educación permanente que incorporan contenidos relevantes para la adaptación en ciudades, que cuentan con convenio marco de apoyo renovado o realizado en el período.	MA-DINACC, por medio de acuerdos realizados a nivel del SNRCC.



Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
34	Fortalecer los procesos de ordenamiento territorial mediante apoyo metodológico para la incorporación de la dimensión ambiental, la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático.	A 2025 se ha actualizado y publicado una guía para incorporar la perspectiva de cambio climático en la elaboración de IOTDS.	Una guía publicada en el período.	MVOT-DINOT.
35	Ampliar la disponibilidad de guías y manuales actualizados para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en edificaciones e infraestructuras.	A 2025 está publicada y disponible una guía para la planificación de la movilidad urbana sostenible.	Guía disponible para su aplicación en la planificación territorial y urbana.	MVOT DINOT, en coordinación con MIEM e instituciones que trabajan en movilidad sostenible.
		A 2025 está publicado y disponible un manual actualizado para el diseño de dispositivos de drenaje sostenible.	Manual disponible para su aplicación en la planificación territorial y urbana.	MA-DINAGUA.
36	Incorporar el estudio del clima, el cambio climático y sus riesgos en la educación formal y no formal.	Se han realizado en el período dos convenios marco de apoyo técnico para la elaboración de material didáctico sobre cambio climático para educación primaria y secundaria.	Número de convenios marco.	MA-DINACC, en el marco de acuerdos del SNRCC con MEC y ANEP.
37	Promover la sensibilización de la sociedad civil a través de campañas de divulgación sobre el cambio climático.	Se han realizado en el período tres actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión integral de riesgos dirigidas a comunicadores de instituciones del Estado y de medios de comunicación públicos y privados.	Número de actividades de capacitación.	MA-DINACC. consulta con URSEA.
		Se han realizado en el período al menos seis actividades de capacitación sobre clima, cambio climático y gestión de riesgos asociados, dirigidas a promotoras y promotores ambientales de todo el país.	Número de actividades de capacitación.	MA-DINACC, en coordinación con MA-Educación Ambiental.
		Se han realizado en el período al menos seis campañas públicas de divulgación de alcance nacional en medios de comunicación sobre asuntos de cambio climático relevantes para el país.	Número de campañas públicas realizadas.	MA-DINACC, en el marco de acciones planificadas por el SNRCC.

Nº	MEDIDA	META A 2025	INDICADOR	INSTITUCIONES QUE REPORTAN
38	Incrementar el uso de TIC para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	Dos ciudades de más de 10.000 habitantes han implementado en el período proyectos de ciudades inteligentes que incluyen la gestión de riesgos climáticos.	Número de ciudades de más de 10.000 habitantes que han implementado proyectos de ciudades inteligentes que incluyen la gestión de riesgos climáticos.	A definir, en consulta con GdeT Adaptación del SNRCC, AGESIC y CI-CNCI.
39	Priorizar la creación de empleos verdes para un desarrollo bajo paradigmas de producción y consumo sostenibles.	En seis departamentos se han realizado en el período actividades de capacitación para la implantación del Sello Verde Turístico.	Cantidad de departamentos en los que se han realizado actividades de capacitación para la implantación del Sello Verde Turístico.	MA-DINACC, en consulta con MINTUR, en el ámbito del SNRCC.
40	Promover actividades de producción y consumo sostenibles.	A 2025 30% de las ciudades mayores a 10.000 habitantes participan en iniciativas para la valorización de residuos coordinadas a nivel nacional.	% de ciudades mayores a 10.000 habitantes que participan en iniciativas para la valorización de residuos coordinadas a nivel nacional.	MA-DINACEA, en coordinación con MIEM, intendencias departamentales y municipios, en el marco del Plan Nacional de Residuos.
41	Promover la agricultura urbana y la agroecología.	A 2025 se habrá aprobado un Plan Nacional de Agroecología.	Plan Nacional de Agroecología aprobado.	MA-DINACEA, en coordinación con MGAP y Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas.

Se espera que el monitoreo de los indicadores del Plan de Acción 2021-2025 provea información que permita ajustar las metas y los recursos destinados para las acciones previstas en las Líneas Estratégicas, las medidas seleccionadas y las acciones para su cumplimiento, y alimente así la formulación del Plan de Acción 2025-2030.





FOTO
Ruta 5 hacia el norte,
Canelones. Carlos Lebrato

14

Hoja de ruta al 2025.
Fases, etapas y
actividades requeridas

Hoja de ruta al 2025. Fases, etapas y actividades requeridas para la implementación del Plan

FASE	ETAPAS Y ACTIVIDADES	PLAN DE ACCIÓN 2021-2025			
		2021-2022	2023	2024	2025
IMPLEMENTACIÓN	Difundir los contenidos del PNA Ciudades para la apropiación por parte de los actores institucionales, sectoriales y sociales con incidencia en el logro de los objetivos y metas propuestos.	■			
	Realizar los acuerdos institucionales para la implementación, definición de roles y responsabilidades.				
	Fortalecer las capacidades institucionales para la implementación.		■		
	Formular el Plan de Acción 2025-2030 a partir de la evaluación del Plan 2025, sus logros y nuevas problemáticas/ instituciones/conocimientos.			■	■
	Priorizar medidas de adaptación del Plan de Acción al 2030. Diseñar programas y proyectos.			■	■
MONITOREO Y EVALUACIÓN	Revisión de indicadores para el monitoreo y evaluación propuestos en el PNA Ciudades.	■			
	Establecer línea de base para los indicadores.	■	■		
	Definir mecanismo de seguimiento interno para reporte, monitoreo y verificación.	■			
	Reportar los resultados del sistema de monitoreo y evaluación.		■	■	■
FINANCIAMIENTO	Evaluar opciones de financiamiento para la adaptación al cambio climático a nivel internacional.	■			
	Identificar las partidas presupuestarias nacionales con asignación para acciones de adaptación para el periodo 2021-2025.				
	Lograr acuerdos interinstitucionales para la priorización de medidas de adaptación a la variabilidad y el cambio climático en los presupuestos.				
	Diseñar un mecanismo para la captación de fondos internacionales para implementar las medidas de adaptación a la variabilidad y el cambio climático.			■	■



FOTO
Atlántida, Canelones.
Carlos Lebrato

15

Estrategia de
participación en la
formulación del
PNA Ciudades

La construcción colectiva del Plan: estrategias de participación, capacitación y comunicación

El proyecto URU 18/002, *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay*, que tuvo como objetivo principal la elaboración del PNA Ciudades, fue concebido, desde sus primeras etapas, como un proceso de construcción colectiva con un profundo sentido de participación intersectorial e interdisciplinaria, y una gobernanza que asegurara la consulta, el intercambio y el ajuste, hacia el logro de definiciones acordadas entre instituciones y actores diversos.

Hacia el PNA Ciudades

Durante sus tres años de duración, el proyecto trabajó con la estrecha colaboración de un Comité Técnico, integrado por representantes del MVOTMA, cuyas competencias y cometidos pasaron al MVOT y al MA creado en 2020, y del PNUD. Participaron de dicho Comité autoridades y técnicos de la DINACC, DINAGUA, DINACEA, DINABISE, DINOT y DINAVI, así como otros organismos del Sistema Público de Vivienda, tales como el PMB, MEVIR - Dr. Alberto Gallinal Heber, y la ANV. Dicho Comité analizó y evaluó cada una de las decisiones y los avances hacia la construcción del Plan y sus productos intermedios, además de poner a consideración de una amplia red de contactos institucionales los desarrollos del Plan. Al menos 50 reuniones, con una frecuencia quincenal, se realizaron junto con los integrantes permanentes de este Comité, además de numerosas convocatorias a comités ampliados en las que se invitó a participar, de acuerdo con la temática específica a discutir, a representantes de otras instituciones en distintos niveles y sectores de actividad.

En ese marco, el PNA Ciudades se fue elaborando con base en un trabajo articulado con referentes políticos y técnicos de instituciones gubernamentales a nivel nacional, departamental, local y también internacional, así como del sector académico, del ámbito privado, del sistema educativo, de OSC y de otros proyectos vinculados con temáticas afines al Plan (NAP Agro, NAP Costas, Movés, Redd+, PAGE Uruguay y otras iniciativas coordinadas a través del SNRCC), con sinergias importantes con la agenda de mitigación impulsada por el país.

Tanto para el relevamiento que permitió la elaboración de un inventario de experiencias de adaptación a nivel nacional y que constituyeron un soporte fundamental para la definición de las medidas de adaptación propuestas por el Plan, como para el informe de necesidades de capacitación e información, elaborados al comienzo del proyecto, se mantuvieron encuentros y se realizaron, entre los años 2018 y 2019, al menos 230 entrevistas e intercambios virtuales y presenciales, con referentes institucionales y sociales.

A inicios del año 2020 se presentó un primer documento del Plan, con las principales definiciones estratégicas, así como un borrador de medidas de adaptación. Durante los últimos meses del año 2020 y el primer semestre de 2021 se pusieron a consideración de diversos públicos objetivo los sucesivos avances del Plan.

En octubre de 2020 se realizó un taller en el que participaron más de 30 personas, integrantes del Comité Técnico y de otras instituciones integrantes del SNRCC, en el que se discutieron objetivos, líneas estratégicas y medidas de adaptación propuestas.

Asimismo, se inició un proceso de consulta organizado en diversas instancias simultáneas: a) más de 25 entrevistas bilaterales con técnicos nacionales, departamentales y locales, así como representantes de la academia y OSC; b) envío de documentos de avance por correo electrónico a referentes institucionales y representantes de diversas organizaciones estrechamente vinculadas con la futura implementación del Plan, invitando a hacer comentarios y brindar aportes al documento de avance, así como aportar a la definición de las medidas en los componentes relativos a actividades o acciones a 2025 que pueden contribuir a la implementación de las medidas; mecanismos de financiación y montos previstos por las instituciones; y medidas de adaptación propuestas por el Plan en las que la institución se encuentra involucrada; c) en el mes de diciembre de 2020, se realizó el lanzamiento de la consulta pública, la que inició con un taller en el que participaron más de 70 personas en representación del gobierno nacional, las intendencias departamentales, los municipios, la academia así como OSC.

La consulta fue difundida en los sitios web, así como en las redes sociales del MA y el MVOT, y fue enviada por correo electrónico a más de 1000 representantes de organizaciones sociales, técnicos de gobiernos departamentales y de organismos descentralizados, del sector educativo a nivel público y privado, y de la sociedad civil.

Una vez incorporados los diversos aportes recibidos, en el mes de junio de 2021 se desarrollaron dos talleres dirigidos a validar las metas y sus indicadores, los cuales fueron enviados con anterioridad para una participación informada, permitiendo enriquecer el debate y ajustar el PNA Ciudades. Durante los meses de julio-setiembre de 2021 el PNA fue revisado por el equipo y el Comité Técnico del proyecto, y puesto a consulta de las autoridades y representantes del SNRCC, realizándose las correcciones finales del documento. Asimismo, fue elaborado un resumen ejecutivo del PNA, que permitirá su difusión y cuya versión en inglés se presentará ante la COP 26 a realizarse en el mes de noviembre de 2021, en la ciudad de Glasgow, Escocia.

Construcción de capacidades para la adaptación

En línea con lo definido en la estrategia de comunicación, educación y participación del proyecto, se desarrollaron tres planes anuales para el desarrollo de capacidades (años 2019, 2020 y 2021) que redundaron en más de 40 instancias de formación y capacitación, para diferentes públicos, en temáticas de adaptación al cambio climático en ciudades. Su principal objetivo fue brindar herramientas conceptuales y recursos metodológicos; facilitar la comprensión de las diferentes dimensiones estratégicas propuestas en el Plan, así como lograr un involucramiento activo de los participantes; permitir que más personas realizaran aportes y críticas al Plan disponiendo de un mayor conocimiento de la temática, así como recoger información local de relevancia. Todo ello sustentado en la convicción de que comprender el fenómeno del cambio climático, así como las estrategias de adaptación al mismo constituye un paso imprescindible para interpretar y establecer una mirada crítica al Plan y disponer de herramientas que hagan más horizontal la discusión. Al mismo tiempo, el Plan deberá prever, para las futuras etapas de implementación de sus propuestas, que haya técnicos a nivel nacional, departamental y local, en las diferentes áreas (planificación, ordenamiento territorial, obras, ambiente, jurídica, comunicación), así como representantes de OSC organizada en todo el país, que conozcan con mayor profundidad el fenómeno de la variabilidad y el cambio climático, y que puedan colaborar desde sus diferentes roles con la puesta en práctica de la adaptación en ciudades e infraestructuras.



Para dar apoyo a las actividades de capacitación y difusión se elaboró la publicación *Cambia el clima, cambiemos nosotros* (MVOTMA-NAP Ciudades 2019)²⁴⁴, discutida y corregida por integrantes de los distintos organismos que integran el GdeT de Educación, Comunicación y Sensibilización del SNRCC, así como por el Comité Técnico del proyecto, y que fue distribuida en las diferentes actividades de capacitación desarrolladas.

Una síntesis de los resultados de los planes de capacitación nos permite reconocer que un total de 1200 niños, niñas, jóvenes y docentes participaron de instancias formativas, talleres, encuentros y jornadas de intercambio, presenciales y virtuales, en todo el país; al menos 500 personas (técnicos de instituciones públicas nacionales, departamentales y locales); representantes de organizaciones sociales y del sector privado y académico) asistieron a actividades de formación realizadas en conjunto con el NAP Costas, con el Lincoln Institute of Land Policy, junto con el Comité Nacional de Ciudades Inteligentes y en el marco de diversos acuerdos con instituciones educativas terciarias (FADU, FAGRO, FIC, FCIEN, CENUR, ORT).

A partir del convenio con la FIC-UDELAR, más de 50 profesionales de la comunicación participaron de 5 instancias de capacitación específicas en temáticas de cambio climático y adaptación en ciudades del Uruguay. Asimismo, con el apoyo de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay, un promedio de 80 profesionales de la arquitectura, el urbanismo y la planificación participó de cinco instancias formativas sobre la temática en las que se compartieron los avances del Plan y se habilitó a recibir comentarios y sugerencias. Un curso de posgrado implementado junto con la FADU permitió que 18 profesionales y estudiantes profundizaran en temáticas de adaptación urbana.

Como componentes transversales del proceso de elaboración del PNA Ciudades, más de 100 personas se involucraron en propuestas de capacitación y reflexión colectiva en torno al abordaje de los derechos humanos y de la perspectiva de género en temáticas de cambio climático. Junto con la Secretaría de Derechos Humanos se realizó un taller de derechos humanos y ciudad del que participaron más de 50 personas.

En el marco de la consultoría de género se implementó al inicio del proyecto un taller de capacitación abierto a la participación de técnicos y profesionales de diversas áreas del sector público, privado y de la sociedad civil. Asimismo, durante el proceso de redacción de las medidas de adaptación, así como para la elaboración de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género, se consultó a instituciones públicas y privadas, OSC y de la academia. Se mantuvieron más de 15 encuentros con representantes de la DINACC, del Instituto Nacional de las Personas Mayores (INMAYORES) y del Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), ambos en la órbita del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), y se sostuvieron intercambios con la División de Género de la Intendencia de Montevideo, la Secretaria Nacional de Cuidados y Discapacidad y el colectivo Cotidiano Mujer. Este proceso culminó con una serie de talleres en los que participaron más de 80 personas en representación de instituciones públicas, OSC y otras personas involucradas en temas de ambiente y género.

En el marco de la elaboración del sistema de indicadores para el monitoreo de la adaptación en ciudades se mantuvieron más de 30 encuentros y entrevistas con representantes del MVOT (DINOT, DINAVI), MA (DINAGUA, DINACC, DINACEA, DINABISE), SINAE, PMB, Ministerio del Interior, MTOP, NAP Agro, NAP Salud, REDD+, Intendencia de Montevideo y ANII. Numerosas organizaciones sociales fueron contactadas y consultadas (mediante correo electrónico y a través de un cuestionario) para participar en el proceso.

Productos intermedios, consultorías y acuerdos

La elaboración del PNA Ciudades implicó el desarrollo en simultáneo de diversos productos intermedios que aportaron información y conocimiento específico en diversas áreas temáticas que involucran a la adaptación a la variabilidad y el cambio climático. Para el desarrollo de dichos productos se realizaron multiplicidad de entrevistas y encuentros de trabajo con representantes del MVOT y del MA, que participaron en la elaboración de los productos, la generación de información y realizando un seguimiento del proceso. Asimismo, cada uno de los productos fue presentado, en sus diferentes etapas de avance, al Comité Técnico y a otros actores relacionados con el tema a tratar.

En el marco del proceso de evaluación multiamenazas en escenarios de cambio climático que se desarrolló, a modo de piloto, en cuatro zonas urbanas de Uruguay —Canelones, Juan Lacaze, Montevideo (cuenca del Pantanoso) y Rivera—, se hicieron durante el año 2019 ocho talleres presenciales, dos por localidad. El primer taller permitió realizar un diagnóstico, junto con autoridades y técnicos departamentales y locales, así como representantes de OSC, del sector educativo y vecinos. En dichos talleres se cartografiaron, mediante una dinámica participativa, las múltiples amenazas climáticas a las que las localidades se encuentran expuestas. En un segundo taller se validaron los resultados. Durante el año 2020, en un contexto de restricción de movilidad debido a la emergencia sanitaria, se realizaron tres talleres virtuales, con un promedio de 100 participantes cada uno, en los que se analizaron vulnerabilidades y riesgos en las localidades estudiadas, se identificaron áreas de intervención específicas, así como medidas de adaptación, para finalmente realizar un proceso de transferencia metodológica que concluyó con la elaboración de una guía que quedará a disposición de instituciones públicas y organizaciones sociales interesadas en conocer el proceso y replicarlo en otras localidades del país.

Para la realización del informe *Adaptación de viviendas al cambio climático y la variabilidad. Estudio piloto en la ciudad de Paysandú*, junto al trabajo con técnicos y autoridades de la intendencia departamental, se realizaron más de 10 entrevistas a representantes de instituciones del sector público y privado, vinculadas a la planificación, construcción y financiamiento de viviendas (ANV, Banco Hipotecario del Uruguay, Banco de la República Oriental del Uruguay e inmobiliarias locales). Asimismo, para la sistematización de la experiencia y la definición de propuestas de desarrollo de la zona a futuro, se mantuvieron entrevistas con representantes del sector público y privado.

Con el objetivo de conocer el interés, así como las necesidades de capacitación del sector privado para realizar inversiones vinculadas a la adaptación al cambio climático, se realizó un encuentro virtual y un relevamiento del que participaron 14 empresas involucradas con el desarrollo sostenible y el cuidado ambiental. En el marco de este proceso se distribuyó un folleto destinado a colaborar con la difusión de la adaptación en el sector privado. Asimismo, la consultoría para el asesoramiento en la estrategia y los mecanismos de financiamiento para la adaptación al cambio climático en las ciudades de Uruguay realizó más de 10 entrevistas con representantes del MEF, el MVOT, OPP, AUCI, Intendencia de Montevideo, CND, ANDE, República AFAP, BID y CAF.

En el marco del trabajo realizado para apoyar el desarrollo de planes de arbolado urbano y áreas verdes considerando la capacidad de producción de viveros, se realizaron entrevistas e intercambios con técnicos y autoridades de las intendencias de todo el país, así como de municipios de ciudades interesadas, y se mantuvieron intercambios con el sector privado asociado a la producción de plantas (viveros). Para acompañar el proceso se desarrolló un producto gráfico (afiche) explicativo que fue distribuido vía digital. Con el objetivo de fortalecer la propuesta de la consultoría y generar nuevos contactos a nivel local para el trabajo de campo, al mismo tiempo que profundizar y poner en discusión las medidas de enverdecimiento urbano propuestas en el Plan, se realizaron dos encuentros virtuales.



El primero de ellos, durante el año 2020, se organizó en dos talleres de trabajo en los que participaron más de 70 personas promedio en cada uno, en representación de gobiernos departamentales y locales, academia y OSC. Participaron como expositores, presentando experiencias concretas a nivel local, representantes de las Intendencias de Flores, Rivera y Canelones, de las Facultades de Arquitectura (FADU) y de Agronomía (FAGRO) de la UDELAR, del MA de Uruguay, así como OSC de Chile.

En el año 2021, durante una jornada virtual que contó con la participación de más de 90 personas en representación de las intendencias y de organizaciones sociales y académicas de Canelones, Cerro Largo, Colonia, Durazno Montevideo, Paysandú, Río Negro, Salto, San José, Soriano y Rivera, se presentaron herramientas para el diseño y la planificación del arbolado en ciudades de todo el país.

Con el objetivo de apoyar los procesos de planificación forestal en ciudades, una de las dimensiones centrales del PNA Ciudades, se colaboró con la Intendencia de Canelones para la publicación de su ordenanza en un formato accesible que facilitara, a la población de todos los municipios del departamento, la comprensión de las disposiciones de la normativa y su involucramiento activo con esta. Asimismo, se dio apoyo a la Intendencia de Flores para el desarrollo de una ordenanza de arbolado para el departamento, manteniendo para ello entrevistas y reuniones con los equipos políticos y técnicos correspondientes.

A partir de un convenio firmado en el año 2019 con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, se impulsaron diversos procesos vinculados a las tres funciones universitarias: educación, investigación y extensión, con el objetivo de aportar en las estrategias de adaptación en los espacios construidos en ciudades de nuestro país. Para la presentación de los avances se realizaron cinco jornadas de intercambio en las que participó un promedio de 80 personas por reunión, lo que permitió discutir y ajustar los productos elaborados por la institución.

Asimismo, junto con la FADU y en articulación con el municipio de Juan Lacaze, se realizó un estudio sobre la influencia del arbolado en el paisaje y el microclima urbano de la localidad. Durante su desarrollo se realizaron tres encuentros virtuales de planificación, así como dos jornadas de relevamiento junto con autoridades, técnicos y vecinos.

Estudiantes y docentes de la Licenciatura en Diseño Integrado del Centro Universitario Regional Norte (CENUR-UDELAR) realizaron un trabajo de diagnóstico y planificación, que involucró actividades participativas junto a autoridades locales y vecinos de la zona, para la recuperación ambiental del sector Unión Portuaria y Ledesma, en la ciudad de Paysandú mediante el diseño de un parque costero inundable.

En el marco de los acuerdos establecidos con la Facultad de Ciencias, se realizó una instancia de capacitación de dos jornadas que contó con la participación de más de 50 personas.

Más de 15 personas, vinculadas al sector público, la academia y OSC colaboraron con el proceso de trabajo para la elaboración del *Informe de vulnerabilidad al cambio y la variabilidad climática*.

Para el desarrollo de la consultoría “Herramientas de planificación y gestión para el reordenamiento del suelo urbano costero en zonas de riesgo alto por cambio y variabilidad climática” se mantuvieron entrevistas con abogados, urbanistas e investigadores, así como consultores internacionales de Argentina, Australia, Brasil, El Salvador, España, Francia, Israel y México, quienes acercaron información sobre casos relevantes vinculados a conflictos costeros. Para el relevamiento de casos nacionales, se realizaron a su vez más de 40 entrevistas y reuniones de trabajo con representantes de las áreas técnicas (jurídica, ordenamiento territorial, evaluación ambiental) de las distintas direcciones del MA, del MVOT, del proyecto NAP Costas, así como de gobiernos y organizaciones vecinales de los departamentos costeros.

Con el objetivo de realizar aportes para la consultoría, así como fortalecer y generar nuevos intercambios con los actores involucrados, se llevó a cabo un seminario internacional centrado en las herramientas jurídicas para la planificación y gestión en zonas de riesgo alto. La actividad, realizada en formato virtual, se extendió durante dos jornadas y contó con la participación de expositores nacionales e internacionales. Participaron más de 180 personas en representación de todos los niveles de gobierno, la academia y técnicos de diversas disciplinas.

Observatorio para la adaptación

Asimismo, el proyecto desarrolló durante su implementación un Sistema de Información Geográfica (SIG) integrado y una herramienta interactiva para hacer accesible la información sobre la situación actual de la adaptación en el país, monitorear el avance de las medidas propuestas en el plan y definir los procedimientos para su actualización permanente. Para el desarrollo de estos productos se mantuvo un intercambio fluido con la División de Monitoreo y Evaluación Territorial de la DINOT, así como con los desarrolladores del Observatorio Territorial. Se trata de una herramienta de suma importancia que vincula el monitoreo, el desarrollo de información y la implementación del PNA Ciudades, con una perspectiva a futuro.

En este capítulo se sintetizan las múltiples instancias de aprendizaje, intercambio, discusión y trabajo colaborativo que hicieron posible la construcción de este Plan y que será necesario continuar profundizando para llevar adelante su implementación en los próximos años.



PROCESO DE PARTICIPACIÓN DEL PNA CIUDADES

50
reuniones del
Comité Técnico

+ 15

reuniones del Comité Técnico ampliado

230 entrevistas para relevar brechas de información y necesidades de capacitación

3 Planes anuales de capacitación

Instancias de capacitación presenciales y virtuales

+1200

participantes

Talleres y encuentros con niños, niñas, jóvenes y docentes.



+ 500

personas del sector público, privado, de la academia y de organizaciones de la sociedad civil capacitadas.

✓ **5** Talleres junto con la Facultad de Información y Comunicación

50
personas
inscriptas

✓ **5** Talleres junto con la Sociedad de Arquitectos del Uruguay

80
personas
inscriptas

✓ **1** Curso de posgrado junto con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

18
profesionales
participaron

Evaluación Multiamenazas en escenarios de cambio climático

4 localidades piloto (Canelones, Juan Lacaze, Rivera, cuenca del arroyo Pantanoso en Montevideo)

8 talleres presenciales

3 talleres virtuales

+ 100 participantes en c/u



Proceso de transferencia metodológica a actores locales, departamentales y nacionales.

1 Guía para uso de técnicos y personas interesadas en replicar la evaluación.

Relevamiento de interés y necesidades para la inversión del sector privado en adaptación

14 empresas participaron de un taller y un relevamiento online

10 entrevistas para definición de mecanismos de financiamiento

Apoyo al desarrollo de planes de arbolado urbano



Entrevistas Recorrida

2 encuentros virtuales con más de **160** participantes

Desarrollo de una ordenanza de arbolado en Flores

 <p>Publicaciones y materiales de apoyo</p>	<p>Cambia el clima, cambiemos nosotros</p>	<p>Avances del Plan Nacional de Cambio Climático</p>	<p>Informe: Inventario de experiencias</p>	<p>1 Folleto institucional</p> <p>1 Folleto para el sector privado</p> <p>Afiche sobre beneficios del arbolado</p>
	<p>Guía de medidas de adaptación al cambio climático en zonas de riesgo medio de inundación</p>	<p>Canelones arbolado. Difusión de la ordenanza de arbolado del departamento.</p>	<p>Guía para el desarrollo en entornos urbanos de medidas de adaptación basadas en ecosistemas</p>	

DDHH y Género

1 taller
2 instancias de capacitación
15 encuentros de trabajo

Más de 100 participantes



Herramientas de planificación y gestión del suelo urbano costero

Más de 50 entrevistas a consultores nacionales e internacionales

1 seminario internacional con más de 180 participantes



<p>En el marco de acuerdos institucionales</p>	<p>FADU</p> <p>5 jornadas de presentación de avances</p> <p>Más de 80 personas por reunión</p>	<p>3 encuentros virtuales</p> <p>2 jornadas de relevamiento de arbolado en Juan Lacaze</p>
	<p>FCIEN</p> <p>2 jornadas de capacitación</p>	

Hacia el PNA Ciudades

Proceso de consulta de los documentos de avance

→

Taller junto a Comité Técnico e integrantes del SNRCC
30 participantes

25 entrevistas bilaterales (personal técnico nacional, departamental y local, academia y organizaciones de la sociedad civil).

Consulta pública virtual.
 Taller de lanzamiento de la consulta
+ de 70 participantes

Difusión masiva (sitios web institucionales, redes sociales, correo electrónico)
+ de 1000 convocados a participar.

2 talleres de validación del Plan y 3 jornadas de presentación de avance de consultorías



Bibliografía
Notas



Bibliografía

- Agenda y Nota Conceptual Lanzamiento de la Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay ELP (2020). Disponible en: <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-09/Agenda%20y%20Nota%20Conceptual.%20Lanzamiento%20Estrategia%20Clim%C3%A1tica%20de%20Largo%20Plazo.%20SNRCC.%20.pdf>>.
- Alonso, C. y Pastorino, G. (2019a): *Sistema de indicadores para el monitoreo de la adaptación al cambio climático*. Montevideo, Uruguay. Informe técnico. Proyecto URU 18/002-Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades).
- Alonso, C. y Pastorino, G. (2019b): *Mecanismos para actualizar el sistema de indicadores para el monitoreo de la adaptación al cambio y variabilidad climática en ciudades*. Informe técnico. Proyecto URU 18/002-Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en ciudades e infraestructuras (NAP Ciudades).
- Anexo I CMNUCC. Disponible en: <https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf>.
- Banco Mundial: *Crear resiliencia mediante la integración de los riesgos climáticos y de desastre en el proceso de desarrollo*. Lecciones de la experiencia del Grupo del Banco Mundial. Disponible en: <<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Crear%20resiliencia.pdf>>.
- Barreiro, M. (1); Arizmendi, F. (1,2); Díaz, N. (1); Trinchín, R. (1,2): *Análisis del clima y escenarios de cambio y variabilidad climática en Uruguay*. (1) Departamento de Ciencias de la Atmósfera-Instituto de Física-Facultad de Ciencias, UDELAR. (2) Instituto Uruguayo de Meteorología. Entregable 4. Junio 2021. Trabajo realizado en el marco de Convenio PNUD-UDELAR. Proyecto URU/18/002-Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay.
- Barreiro, M.; Arizmendi, F.; Trinchín, R. (2019): *Variabilidad y cambio climático en Uruguay*. Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Instituto de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Material para Capacitación de Técnicos en Instituciones Nacionales. Convenio MVOTMA-UDELAR. Proyecto PNUD-URU/16/G34. Disponible en <<https://www.dinama.gub.uy/oan/documentos/Variabilidad-y-cambio-clim%C3%A1tico-en-Uruguay.-Material-de-capacitaci%C3%B3n-dirigido-a-T%C3%A9cnicos-de-Instituciones-Nacionales1.pdf>>.
- Batthyány, K.; Genta, N. y Perrotta, V. (2014): "Discurso experto en el cuidado de personas mayores. Un análisis de género". *Revista de Ciencias Sociales*, 27(34). Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-55382014000100005>.
- Bentancor, A y P. Van Laake, (2021): *Estrategia de financiamiento de la adaptación al cambio y la variabilidad climática en Ciudades e Infraestructura*. Informe técnico para la planificación de la adaptación. Junio de 2021. Proyecto URU 18/002 – Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades).
- BID (2017): *Desigualdad de género en las ciudades*. Libertun de Duren, N.; Mastellaro, C.; Brassiolo, P.; Cardona-Papiol, E.; Lara, E.; Palacios, A.; Ma, X.; Sven, Hallin, M.; Mwai, A.; Thomas, D. (editores). Monografía del BID, 750. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Desigualdad_de_g%C3%A9nero_en_las_ciudades.pdf>.
- BID (2020): *Mejorando la resiliencia de la infraestructura con soluciones basadas en la naturaleza (SbN)*. *Guía técnica de 12 pasos para desarrolladores de proyectos*. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Mejorando-la-resiliencia-de-la-infraestructura-con-soluciones-basadas-en-la-naturaleza-SbN.pdf>>.

- BID, Egger, T.; Elnir, H.: *Volver a la calle: soluciones innovadoras para el nuevo común urbano sostenible, resiliente e inclusivo con distanciamiento físico*. Disponible en: <<https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/volver-a-la-calle-soluciones-innovadoras-nuevo-comun-sostenible-resiliente-inclusivo-distanciamiento-fisico-coronavirus-covid19-pospandemia-poscovid-espacio-publico/>>.
- Busso, M.; Messina, J. (eds.) (2020): *La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada*. Monografía del BID, 837. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-crisis-de-la-desigualdad-America-Latina-y-el-Caribe-en-la-encrucijada.pdf>>.
- Carril, A. F. *et al.* (2016): "Extreme events in the La Plata basin: a retrospective analysis of what we have learned during CLARIS-LPB project". *Climate Research*, 68(2-3), pp. 95-116.
- CLIMDEX-Índices extremos climáticos. Disponible en: <www.climdex.org>.
- CMNUCC (2012): *Planes Nacionales de Adaptación. Directrices técnicas para el proceso del Plan Nacional de Adaptación*. Grupo de Expertos de los PMA. Disponible en: <https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21209_unfccc_nap_es_lr_v1.pdf>.
- CMNUCC: *¿Qué significa adaptación al cambio climático y resiliencia al clima?* Disponible en: <unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima>.
- Convención Interamericana sobre los Derechos Humanos de las Personas Mayores.
- De Mello, S. (2013): "Estudio climatológico y regionalización de heladas meteorológicas en Uruguay". Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera. Universidad de la Republica. (Figura en el Entregable como de Mello (2014).
- DINAGUA (2020): *Atlas Nacional de Inundaciones y Drenaje Pluvial*. Montevideo, Uruguay.
- Documento de Proyecto URU/18/002-Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay. Disponible en: <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico-ciudades-infraestructuras-nap-ciudades>>.
- Durañona, V.; Guggeri, A.; Orteli, S. (2016): "Avancos na caracterizacao dos eventos de vento forte no Uruguay". *Ciencia e Natura*, 38, pp 129-136.
- Durañona, V.; Marchesoni, E.; Salles, R. (2019): A first characterization of high winds that affect the energy distribution system of Uruguay and their related effects. *J. Wind Eng. & Ind. Aerodyn*, 184, pp. 128-138.
- Estrategia Nacional para la Igualdad de Género 2030. Ministerio de Desarrollo Social, Instituto Nacional de las Mujeres, Consejo Nacional de Género.
- García Prince (1997): "Derechos políticos y ciudadanía de las mujeres. Una vía género sensitiva y paritaria al poder y al liderazgo". Costa Rica. Citado en: *Género y masculinidades miradas y herramientas para la intervención* (2016), UNFPA. Disponible en: <<https://uruguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/MASCULINIDADES.pdf>>.
- Giuria, M. (2019): *Diagnóstico y síntesis de factores que afectan el desarrollo empresarial de la mujer*. Montevideo: Centro Ithaka-UCUDAL.
- Grimm, A. M.; Tedeschi, R. (2009): "ENSO and extreme rainfall events in South America". *J. Climate*, 22, pp. 1589-1609.
- Hernández, D. (2019): *Ideas para agendas emergentes. Género y equidad: el caso de la movilidad cotidiana*. PNUD Uruguay. Disponible en: <<https://www.undp.org/content/dam/uruguay/docs/IDEAS/undp-uy-g%C3%A9nero-y-equidad-2019.pdf>>.
- INE, Censo de Población 2011. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=d83c4ee8-3e4d-4a00-a2d2-5a727698ca25&groupId=10181>.





- INE, Censo de Población 2011. Disponible en: <<https://www.ine.gub.uy/documents/10181/35289/analisispais.pdf>>.
- IPCC (2013): *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp., doi:10.1017/CBO9781107415324.
- IPCC (2014): Anexo II: Glosario [Mach, K. J., S. Planton y C. von Stechow (eds.)]. En: *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, págs. 127-141.
- IPCC (2014): Quinto Informe de Evaluación (AR5), 2014. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés). Disponible en: <<https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>>.
- IPCC (2014): *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos*. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra (Suiza), 200 págs.
- IPCC (2014): *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas*. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_es-1.pdf>. Quinto Informe de Evaluación (Assessment Report 5).
- IPCC (2014): *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf>.
- IPCC (2017): IPCC CHAIR'S VISION PAPER (Submitted by the Chair of the IPCC) AR6 Scoping Meeting Addis Ababa, Ethiopia, 1 – 5 May 2017 AR6-SCOP/Doc. 2 (24. IV.2017) ENGLISH ONLY. Disponible en: <<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>>.
- IPCC (2018): Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: *Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza* [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)]. Johnson, N.; Aguiar, S.; Cardozo, S.; Jorge, V. y Torre, V. (coord.). González, M.; Irisity, J.; Martínez, I.; Pandolfi, J.; Pérez, L.; Rivero, L.; Sanguinetti, M. (2018): *Diagnóstico sobre la violencia hacia las mujeres en espacios públicos en Montevideo*. Facultad de Ciencias Sociales, UDELAR, Canadá, Intendencia de Montevideo, ONU Mujeres. Disponible en: <<https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/diagnostico-violenciahacialasmujeresenespaciospublicosenmontevideo.pdf>>.

- Knutson, R. K.; Zeng, F. (2018): "Model Assessment of Observed Precipitation Trends over Land Regions: Detectable Human Influences and Possible Low Bias in Model Trend". *J. Climate*, doi.org/10.1175/JCLI-D-17-0672.1
- Lefebvre, H. (1967): Le droit à la ville. In: *L'Homme et la société*, N. 6, 1967, pp. 29-35. doi : 10.3406/homso.1967.1063. Disponible en: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/homso_0018-4306_1967_num_6_1_1063cedir>.
- MIEM-PNUD (2020): Actividades preparatorias para la elaboración del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Sector Energía - Uruguay (NAP-E). Informe N.º 5: Hoja de Ruta para la Elaboración del NAP-E. Julio de 2020. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-12/Informe%20-%20Hoja%20de%20Ruta%20%28final%29_0.pdf>.
- MVOTMA (2016): Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica del Uruguay. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/estrategia_nacional_deZ_biodiversidad_2016_2020.pdf>.
- MVOTMA (2019): Informe Quinta Comunicación Nacional. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Comunicaci%C3%B3n%20Nacional%20%20%282019%29_compressed%20%281%29.pdf>.
- MVOTMA (2019): Tercer Informe Bienal de Actualización (BUR3) a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Uruguay, 2019. Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/514082697_Uruguay-BUR3-1-20191231%20URUGUAY%20BUR3%20ESP.pdf>.
- MVOTMA- NAP Ciudades (2019): *Cambia el clima, cambiemos nosotros/as*. Disponible en: <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/cambia-clima-cambiemos-nosotros>>.
- NAP Ciudades - Factor CO2 - Meteoclim (2020): *Evaluación multiamenaza en cuatro zonas del Uruguay considerando escenarios de cambio climático*. Informes de consultoría. Proyecto URU 18/002-Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades).
- NAP Global Network. Disponible en: <<https://napglobalnetwork.org/2019/12/the-national-adaptation-plan-nap-process-frequently-asked-questions/>>.
- UN-CEPAL German Agency for International Cooperation: *Guía metodológica: planificación para la implementación de la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe*. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43963/4/S1800556_es.pdf>.
- Olveyra, G. (2019): *Brechas de información y necesidades de capacitación para la adaptación al cambio climático en las ciudades de Uruguay*. Informe técnico para la planificación de la adaptación. Proyecto URU 18/002-Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades).
- ONU-Departamento de Comunicaciones Globales Cambio Climático y COVID-19: la ONU insta a las naciones a "recuperarse mejor". Disponible en: <<https://www.un.org/en/un-coronavirus-communications-team/un-urges-countries-%E2%80%98build-back-better%E2%80%99>>.
- ONU (2016): *Conferencia Habitat III. La nueva agenda urbana*. Quito: Naciones Unidas.
- OPP (2019): *Hacia una Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050*. Serie de Divulgación - Volumen VI Dirección de Planificación Sistemas de género, igualdad y su impacto en el desarrollo de Uruguay. Escenarios prospectivos 2050.
- OPP (2020): *Ciudades Intermedias Uruguayas en el marco de la estrategia de Desarrollo Uruguay 2050*. Montevideo, Uruguay: OPP.
- Policy Brief: COVID-19 in an Urban World I (2020). Disponible en: <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_policy_brief_covid_urban_world_july_2020.pdf>.
- Presidencia de la República Oriental del Uruguay (2021): *Informe Nacional Voluntario sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021*. Disponible en: <https://ods.gub.uy/images/2021/Informe_Nacional_Voluntario_Uruguay_2021.pdf>.





- Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB) (2018): *Asentamientos recientes en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: MVOTMA.
- Renom, M. (2009): "Temperaturas extremas en Uruguay. Análisis de la variabilidad temporal de baja frecuencia y su relación con la circulación de gran escala". Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires.
- Renom, M. (2019): *Riesgos meteorológicos y climáticos en Uruguay*. En Guía 6 - Informes de consultorías Generación de conocimientos en Gestión Integral del Riesgo. SINAIE. Presidencia de la República (2019).
- Revi, A.; Satterthwaite, D. E. (Coordinating Lead Authors). Aragón-Durand, F.; Corfee-Morlot, J.; Kiunsi, R. B. R.; Pelling, M.; Roberts, D. C.; Solecki, W. (Lead Authors) (2014). *Urban areas*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Contribution of Working Group II to the 5th Assessment Report of the IPCC [Field, C.B.; Barros, V. R.; Dokken, D. J.; Mach, K. J.; Mastrandrea, M. D.; Bilir, T. E.; Chatterjee, M.; Elbi, K. L.; Estrada, Y. O.; Genova, R.; Girma, B.; Kissel, E. S.; Levy, A. N.; MacCracken, S.; Mastrandrea, P. R. and White, L. L. (EDS.)] Cambridge University Press. Cambridge, UK and NY. NY USA. Pp. 535-612.
- Robaina, G. y Pastorino, G. (2021): *Informe de vulnerabilidad al cambio y variabilidad climática*. Informe técnico. Proyecto URU 18/002-Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades).
- Rosenzweig *et al*, (2016), "Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network"
- SINAIE (s. f.): *Monitor Integral de Riesgos y Afectaciones*. Manual de Usuarios n.º 4. Montevideo, Uruguay: SINAIE.
- SNRCC (2018): *Estrategia de Género y Cambio Climático*.
- SNRCC Uruguay (2019): *Quinta Comunicación Nacional a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de Cambio Climático*. Montevideo, Uruguay.
- SNRCC Uruguay (2019): *Estrategia de Género y Cambio Climático*. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-07/Estrategia_de_Genero_y_Cambio_Climatico_0.pdf>.
- SNRCC Uruguay (2019): *Tercer Informe Bienal de Actualización BUR3 a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/514082697_Uruguay-BUR3-1-20191231%20URUGUAY%20BUR3%20ESP.pdf>.
- Soutullo, A.; Bartesaghi, L.; Achkar, M.; Blum, A.; Brazeiro, A.; Ceroni, M.; Gutiérrez, O.; Panario, D.; Rodríguez-Gallego, L. (2012): *Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos en Uruguay*. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR-CIEDUR. Montevideo, Uruguay: Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/Sociedad.
- UNESCO (1999): *Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico*. Disponible en <http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm>.

Notas

1. *La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada* / editores, Matías Busso, Julián Messina. p. cm. - (Monografía del BID, 837), 2020. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-crisis-de-la-desigualdad-America-Latina-y-el-Caribe-en-la-encrucijada.pdf>>.
2. IPCC CHAIR'S VISION PAPER (Submitted by the Chair of the IPCC) AR6 Scoping Meeting Addis Ababa, Ethiopia, 1 – 5 May 2017 AR6-SCOP/Doc. 2 (24.IV.2017) ENGLISH ONLY. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/AR6-Chair-Vision-Paper.pdf> >.
3. Documento de Proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay*. Disponible en: <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico-ciudades-infraestructuras-nap-ciudades>>.
4. INE, Censo de Población 2011. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=d83c4ee8-3e4d-4a00-a2d2-5a727698ca25&groupId=10181>.
5. Documento de Proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay*. Disponible en: <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico-ciudades-infraestructuras-nap-ciudades>>.
6. Ver capítulo 3. *Marco legal y de políticas públicas*.
7. Anexo I CMNUCC Disponible en: <https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf>.
8. El Acuerdo de París fue adoptado el 12 de diciembre de 2015, por la 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP21), con el objetivo de reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático. Fue ratificado por el Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, reunidos en Asamblea General, el 11 de octubre de 2016, mediante la aprobación de la Ley N° 19.439. Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. El texto en español está disponible en <https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf>.
9. *¿Qué significa adaptación al cambio climático y resiliencia al clima?*, CMNUCC. Disponible en: <unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima>.
10. La Conferencia de las Partes de la CMNUCC es conocida como COP, por su sigla en inglés, y se agrega el número ordinal que corresponde al período de sesiones, para referirse a uno de estos eventos en particular.
11. *Planes Nacionales de Adaptación. Directrices técnicas para el proceso del Plan Nacional de Adaptación*. Grupo de Expertos de los PMA, 2012. Disponible en: <https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21209_unfccc_nap_es_lr_v1.pdf>.
12. Abreviados como PNA, o NAP, por su sigla en inglés. Tomado de *Planes Nacionales de Adaptación. Directrices técnicas para el proceso del Plan Nacional de Adaptación*. Grupo de Expertos de los PMA, 2012. Disponible en: <https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21209_unfccc_nap_es_lr_v1.pdf>.
13. IPCC (2014): *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf>.
14. Adaptado de *Planes Nacionales de Adaptación. Directrices técnicas para el proceso del Plan Nacional de Adaptación*. Grupo de Expertos de los PMA, 2012. Disponible en: <https://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21209_unfccc_nap_es_lr_v1.pdf>.
15. UNESCO. *Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico*, 1999. Disponible en <http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm>.
16. NU. CEPAL German Agency for International Cooperation Guía metodológica: planificación para la implementación de la Agenda 2030 en América Latina y el Caribe https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43963/4/S1800556_es.pdf
17. García Prince (1997) Derechos Políticos y Ciudadanía de las Mujeres. Una vía género sensitiva y paritaria al poder y al liderazgo. Costa Rica. Citado en Género y Masculinidades Miradas y herramientas para la intervención (2016) –UNFPA <https://uruguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/MASCULINIDADES.pdf>
18. El Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, denominado como “Acuerdo de Escazú”, fue adoptado el 4 de marzo de 2018, en Escazú, República de Costa Rica, y ratificado por Uruguay por la Ley N° 19.733 de 2019.
19. NAP Global Network. Disponible en: <<https://napglobalnetwork.org/2019/12/the-national-adaptation-plan-nap-process-frequently-asked-questions/>>.
20. Según lo establecido en la Ley de Descentralización y Participación Ciudadana 19.272 de 2014, en su Artículo 6.
21. Artículo 47, Constitución de la República.
22. Mejorando la Resiliencia de la Infraestructura con Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) GUÍA TÉCNICA DE 12 PASOS PARA DESARROLLADORES DE PROYECTOS <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Mejorando-la-resiliencia-de-la-infraestructura-con-soluciones-basadas-en-la-naturaleza-SbN.pdf>

23. Resolución de la UICN WCC-2016-Res-069) Disponible en: https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/2019/global_standard_for_nature-based_solutions_spanish_2.pdf
24. IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].
25. MVOTMA (2016): Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica del Uruguay. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/estrategia_nacional_deZ_biodiversidad_2016_2020.pdf.
26. Disponible en: https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2018/proyectos/09/cons_min_708.pdf.
27. Organismo interinstitucional para la definición de prioridades, el asesoramiento, apoyo, articulación y coordinación de las políticas públicas en materia de género, como lo establece el Art. 15 de la Ley 19.846 del 19/12/2019.
28. Estrategia Nacional para la Igualdad de Género 2030 <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-para-igualdad-genero-2030>
29. Las recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos que se mencionan en las medidas se detallan en el capítulo siete.
30. Informe Quinta Comunicación Nacional (2019). Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Comunicacion%20Nacional%205%20%282019%29_compressed%20%281%29.pdf.
31. Agenda y Nota Conceptual Lanzamiento de la Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay (2020). Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-09/Agenda%20y%20Nota%20Conceptual.%20Lanzamiento%20Estrategia%20Clim%C3%A1tica%20de%20Largo%20Plazo.%20SNRCC.%20.pdf>.
32. En especial, con la aprobación de la *Decisión 1/CP.16. Acuerdos de Cancún: resultado de la labor del Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención*, que incluye acuerdos para la intensificación de la labor relativa a la adaptación. En CMNUCC - *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16º período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010. Adición. Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes en su 16º período de sesiones*. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/spa/07a01s.pdf>.
33. PNA Agro de Uruguay. Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/NAP%20Agriculture%20Uruguay.pdf>. Su elaboración fue liderada por la Unidad Agropecuaria de Sostenibilidad y Cambio Climático de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYP) del MGAP, en coordinación con el SNRCC, con el apoyo del Programa Global de Integración de la Agricultura en los Planes Nacionales de Adaptación implementado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el PNUD, con la financiación del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear del Gobierno Alemán.
34. MIEM - PNUD. *Actividades preparatorias para la elaboración del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Sector Energía - Uruguay* (NAP-E). Informe N°5: *Hoja de Ruta para la Elaboración del NAP-E*. Julio de 2020. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-12/Informe%205%20-%20Hoja%20de%20Ruta%20%28final%29_0.pdf.
35. Fuente: Banco Mundial. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/ag.srf.totl.k2?locations=UY>.
36. INE, Censo de Población 2011. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/documents/10181/35289/analisispais.pdf>.
37. Documento de Proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay*. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico-ciudades-infraestructuras-nap-ciudades>.
38. INE, Censo de Población 2011. Disponible en: https://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=d83c4ee8-3e4d-4a00-a2d2-5a727698ca25&groupId=10181.
39. Documento de Proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay*. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico-ciudades-infraestructuras-nap-ciudades>.
40. Escenarios Demográficos Uruguay 2050 Hacia una Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050 Serie de divulgación - Volumen III Dirección de Planificación Oficina de Planeamiento y Presupuesto Disponible en https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/2257_Escenarios_demograficos_Uruguay_2050_web.pdf
41. Informe Voluntario Uruguay ODS 2021, p. 231. Disponible en: https://ods.gub.uy/images/2021/Informe_Nacional_Voluntario_Uruguay_2021.pdf.
42. Disponible en: <https://www.presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/democracia-the-economist-uruguay-america-latina-mundo-ranking>.
43. Este apartado se elaboró a partir de “*Análisis del clima y escenarios de cambio y variabilidad climática en Uruguay*”. Marcelo Barreiro (1); Fernando Arizmendi (1,2), Nicolás Díaz (1), Romina Trinchin (1,2). (1) Departamento de Ciencias de la Atmósfera-Instituto de Física-Facultad de Ciencias- UDELAR. (2) Instituto Uruguayo de Meteorología. Entregable 4. Junio 2021. Trabajo realizado en el marco de Convenio PNUD-UDELAR Proyecto URU/18/002 Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay.





44. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés), Quinto Informe de Evaluación (AR5), 2014. Disponible en: <<https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>>.
45. Renom M (2009): Temperaturas extremas en Uruguay. Análisis de la variabilidad temporal de baja frecuencia y su relación con la circulación de gran escala. Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires.
46. de Mello, S (2013): "Estudio climatológico y regionalización de heladas meteorológicas en Uruguay". Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera. Universidad de la República.
47. Op. cit.
48. Barreiro M, Arizmendi F, Trinchín R (2019): Variabilidad y cambio climático en Uruguay. Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Instituto de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Material para Capacitación de Técnicos en Instituciones Nacionales. Convenio MVOTMA-UdelaR. Proyecto PNUD-URU/16/G34. Disponible en <<https://www.dinamita.gub.uy/oan/documentos/Variabilidad-y-cambio-clim%C3%A1tico-en-Uruguay.-Material-de-capacitaci%C3%B3n-dirigido-a-T%C3%A9cnicos-de-Instituciones-Nacionales1.pdf>>.
49. En el contexto del cambio climático un *forzante radiativo* se define como el cambio neto en el balance radiativo terrestre en la tropopausa causado por una perturbación, luego de que la estratósfera llegó al equilibrio. Este forzante radiativo puede ser antropogénico, como por ejemplo el causado por un aumento en la concentración de CO₂, o natural.
50. Las proyecciones del clima se realizan con modelos climáticos que resuelven numéricamente (usando supercomputadoras) las ecuaciones matemáticas que caracterizan cómo se mueve la masa y la energía en la atmósfera, los océanos, los continentes y los hielos y el intercambio de esas cantidades entre ellos.
51. Las trayectorias socioeconómicas compartidas (Shared Socio-economic Pathways, SSP) o escenarios de cambio socioeconómicos globales describen futuros socioeconómicos alternativos en ausencia de una intervención por medio de políticas climáticas. En: IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].
52. Carril AF *et al.* (2016): Extreme events in the La Plata basin: a retrospective analysis of what we have learned during CLARIS-LPB project. *Climate Research* 68.2-3, 95-116.
53. Grimm, A.M. and R. Tedeschi (2009): ENSO and extreme rainfall events in South America. *J. Climate* 22: 1589-1609.
54. Knutson, R.K., and F. Zeng (2018): Model Assessment of Observed Precipitation Trends over Land Regions: Detectable Human Influences and Possible Low Bias in Model Trend. *J. Climate*, doi.org/10.1175/JCLI-D-17-0672.1
55. Op. Cit.
56. Duraña V., A. Guggeri, S. Orтели (2016): Avancos na caracterizacao dos eventos de vento forte no Uruguay. *Ciencia e Natura* 38, pp 129-136.
57. Duraña V., E. Marchesoni, R. Salles (2019): A first characterization of high winds that affect the energy distribution system of Uruguay and their related effects. *J. Wind Eng. & Ind. Aerodyn.* 184, pp 128-138.
58. IPCC, 2014. *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas*. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_es-1.pdf>.
59. Tercer Informe Bienal de Actualización BUR3 a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Uruguay, 2019. Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/514082697_Uruguay-BUR3-1-20191231%20URUGUAY%20BUR3%20ESP.pdf>
60. Renom, M. (2019): Riesgos meteorológicos y climáticos en Uruguay. En Guía 6 - Informes de consultorías Generación de conocimientos en Gestión Integral del Riesgo. SINAIE. Presidencia de la República (2019).
61. Ibid.
62. En Uruguay se encuentra en construcción la metodología para la evaluación de daños y pérdidas, por lo que esta evaluación podrá mejorarse con nuevos indicadores.
63. En Uruguay no se dispone aún de una zonificación de riesgo de incendio de interfaz.
64. Robaina y Pastorino (2021) con base en el análisis de la base de datos Desinventar (SINAIE).
65. Robaina y Pastorino (2021) con base en información de MA-DINAGUA.
66. Asociación Esfera. Manual Esfera: Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria, cuarta edición, Ginebra, Suiza, 2018. Disponible en: <<https://www.spherestandards.org/handbookhttps://spherestandards.org/wp-content/uploads/El-manual-Esfera-2018-ES.pdf>>
67. Alonso y Pastorino (2019) incorporaron esta evaluación realizada por el equipo de Evaluación Ambiental Estratégica de la División Promoción del Desarrollo Sostenible de MA-DINACEA.
68. Con base en información de MA-DINAGUA.
69. Personas en área de servicio de espacios públicos, Alonso y Pastorino (2019).

70. Con base en un trabajo desarrollado por MVOT-DINOT a partir de ortofotos de IDEUy.
71. Con base en Soutullo *et al.* (2012), Robaina y Pastorino (2021) seleccionaron cuatro servicios ecosistémicos a evaluar en su trabajo: mantenimiento de un clima habitable, calidad del agua, amortiguación de eventos extremos, y disminución de enfermedades y plagas.
72. Lefebvre H. (1967): Le droit à la ville. In: L'Homme et la société, N. 6, 1967, pp. 29-35. doi : 10.3406/homso.1967.1063. Disponible en: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/homso_0018-4306_1967_num_6_1_1063cedir>.
73. INE 2013. Uso del tiempo y trabajo no remunerado en Uruguay 2013. Disponible en: <https://www.ine.gub.uy/web/guest/uso-del-tiempo>
74. CIEDUR (2017). Mapa de género. Disponible en: <https://mapadegenero.ciedur.org.uy/tiempo-de-trabajo-remunerado-y-no-remunerado-segun-estructura-de-hogar-y-sexo/>
75. Batthyány K, Genta N y Perrotta V. (2014): *Discurso Experto en el Cuidado de Personas Mayores - Un Análisis de Género*. Revista de Ciencias Sociales. Rev. Cienc. Soc. vol.27 no.34. ISSN 1688-4981. Montevideo jul. 2014. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-55382014000100005>.
76. Censo 2011, INE.
77. Hernández, D. (2019): *Ideas para agendas emergentes. Género y equidad: el caso de la movilidad cotidiana*. PNUD Uruguay. Disponible en: <<https://www.undp.org/content/dam/uruguay/docs/IDEAS/undp-uy-g%C3%A9nero-y-equidad-2019.pdf>>.
78. Johnson N y Aguiar S, Cardozo S, Jorge V y Torre V (Coord.). González M, Irisity J, Martínez I, Pandolfi J, Pérez L, Rivero L, Sanguinetti M. (2018): *Diagnóstico sobre la Violencia hacia las Mujeres en Espacios Públicos en Montevideo* Facultad de Ciencias Sociales UDELAR, Canadá, Intendencia de Montevideo, ONU Mujeres. Disponible en: <<https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/diagnostico-violenciahacialasmujeresenespaciospublicosenmontevideo.pdf>>.
79. SNRCC Uruguay (2019): *Estrategia de Género y Cambio Climático*. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-07/Estrategia_de_Genero_y_Cambio_Climatico_0.pdf>.
80. Ley 19.846 de Igualdad de derechos y no discriminación entre mujeres y varones. (19/12/2019), pendiente de reglamentación. Ley 19.353 de Creación del Sistema Nacional Integrado de Cuidados (SNIC). Ley 19.580 de Violencia hacia las Mujeres Basada en Género (22/12/2017). *Sistemas de género, igualdad y su impacto en el desarrollo de Uruguay. Escenarios prospectivos 2050*, (OPP. Convención Interamericana sobre los Derechos Humanos de las Personas Mayores. Convención sobre los Derechos del Niño.
81. OPP (2020): *Hacia una Estrategia Nacional de Desarrollo Uruguay 2050. Serie de Divulgación - Volumen VI Dirección de Planificación Sistemas de género, igualdad y su impacto en el desarrollo de Uruguay. Escenarios prospectivos 2050*. Disponible en: < https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/inline-files/8_Escenarios%20prospectivos.Sistemas%20de%20g%C3%A9nero%2C%20igualdad%20y%20su%20impacto%20en%20el%20desarrollo.pdf>.
82. Giuria, M. (2019). Diagnóstico y síntesis de factores que afectan el desarrollo empresarial de la mujer. Montevideo: Centro Ithaka-UCUDAL.
83. BID, 2017. *Desigualdad de género en las ciudades* / Libertun de Duren N, Mastellaro C, Brassiolo P, Cardona-Papiol E, Lara E, Palacios A, Ma X, Sven Hallin M; Mwai A, Thomas D (editores). (Monografía del BID ; 750). Disponible en: < https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Desigualdad_de_g%C3%A9nero_en_las_ciudades.pdf>.
84. ONU Mujeres (2020). Covid-19 en América Latina y el Caribe: Cómo incorporar a las mujeres y la igualdad de género en la gestión de la respuesta a la crisis. Brief v 1.1. 17.03.2020. Disponible en: <<https://lac.unwomen.org/es/digiteca/publicaciones/2020/03/covid-como-incorporar-a-las-mujeres-y-la-igualdad-de-genero-en-la-gestion-de-respuesta>>
85. ONU-Mujeres (2017). Safe Cities and Safe Public Spaces. Sede de ONU-Mujeres, Nueva York. Disponible en: <<https://www.unwomen.org/es/digital-library/publications/2017/10/safe-cities-and-safe-public-spaces-global-results-report>>
86. Presidencia de la República Oriental del Uruguay (2019): *Objetivos de Desarrollo Sostenible - Informe Nacional Voluntario - Uruguay 2019*. Disponible en: <https://ods.gub.uy/images/Informe_Nacional_Voluntario_Uruguay_2019.pdf>.
87. Olveyra G (2019): *Brechas de información y necesidades de capacitación para la adaptación al cambio climático en las ciudades de Uruguay*. Informe técnico para la planificación de la adaptación. Junio de 2019. Proyecto URU 18/002 – *Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras* (NAP Ciudades).
88. En 2021, la DINOT trabaja con el apoyo del proyecto NAP Ciudades en la publicación de una “Guía conceptual, metodológica y operativa para la elaboración de planes locales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible”, que propone recomendaciones para la incorporación de conceptos relativos al paradigma de ciudades sostenibles en los instrumentos departamentales y locales.
89. Basadas en análisis de las trayectorias socioeconómicas de evolución de la sociedad bajo condiciones políticas y económicas, y cómo cambiará el clima a futuro, avalados por el IPCC y analizados en su expresión nacional.
90. La Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible y su decreto reglamentario (Decreto 221/009) establecen la realización de una Evaluación Ambiental Estratégica en la elaboración de los instrumentos de ordenamiento territorial. Los lineamientos para apoyar este proceso se presentan en la Guía para el Trámite de aprobación de la Evaluación Ambiental Estratégica de los IOTDS (MVOTMA, 2019), elaborada por la División Promoción del Desarrollo Sostenible de la Dirección Nacional de Medio Ambiente, que cuenta con aprobación ministerial según Resolución 139/2019.





91. Uruguay ha desarrollado metodologías a aplicar en la evaluación de amenazas y la elaboración de mapas de riesgo, de las cuales se mencionan tres: (a) El SINAIE ha desarrollado una caja de herramientas para la gestión integral del riesgo, que pone a disposición en su portal institucional: <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/comunicacion/publicaciones/herramientas-sinaie-para-gestion-integral-riesgos>. (b) A su vez, el proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay* (NAP Ciudades) desarrolló un producto llamado Evaluación Multiamenaza incorporando la perspectiva de cambio climático en cuatro áreas urbanas piloto. Este trabajo incluyó una sistematización de la metodología para su replicación, que se publicará en forma de guía. (c) MA-DINAGUA ha desarrollado una metodología para la elaboración de mapas de riesgo de inundación. En ciudades costeras, esta metodología incorpora los avances —obtenidos por el proyecto NAP Costas con apoyo del proyecto NAP Ciudades, y desarrollados por el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental de FING de la UDELAR, y el Instituto Hidráulico de la Universidad de Cantabria—, para elaborar mapas de riesgo costero de inundación y de erosión por cambio climático.

92. La Ley 19.525 Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial contiene previsiones para áreas inundables parcialmente reglamentadas en el Decreto 30/020, que establece que los gobiernos departamentales deberán elaborar mapas de riesgo para estas áreas, siguiendo los criterios establecidos por el MVOTMA a través de la DINAGUA. A 2021, la DINAGUA cuenta con un proyecto de decreto para establecer estos lineamientos, cuya aprobación está pendiente.

93. En 2021, la DINOT trabaja con el apoyo del proyecto NAP Ciudades en la publicación de una “Guía conceptual, metodológica y operativa para la elaboración de Planes Locales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible”, que propone recomendaciones para la incorporación de la perspectiva de cambio climático y conceptos relativos al paradigma de Ciudades Sostenibles en los Instrumentos Departamentales y Locales.

94. Esta medida tiene como finalidad señalar la importancia que tiene para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático en ciudades e infraestructuras mantener y profundizar la aplicación de Ley 18.610 de Política Nacional de Aguas y la implementación del Plan Nacional de Aguas aprobado por el Decreto 205/017, y fortalecer a la DINAGUA para su rol de apoyo a las intendencias departamentales y demás instituciones que participan en el proceso.

95. En especial, fortalecer las capacidades de los organismos asociados al trabajo en cursos de agua urbanos o con tramos urbanos.

96. Incluyendo aguas subterráneas.

97. Considerando, en especial, cuencas, frentes costeros y desembocaduras.

98. Incluyendo enfoques como adaptación basada en ecosistemas o en comunidades.

99. Por ejemplo, ecosistemas de macroescala presentes en las cuencas en que se ubican las ciudades; cuerpos de agua urbanos y periurbanos, ecosistemas ribereños, parches verdes, espacios *non edificandi* laterales de caminos vecinales, rutas departamentales o nacionales, reservas urbanas y periurbanas de meso y microescala en sectores o padrones urbanos y rurales (agrícolas, residenciales, recreativos o industriales).

100. Por ejemplo, en parámetros urbanísticos y herramientas de gestión de suelo en padrones privados; en medidas para evitar o revertir el avance de las áreas urbanas sobre los ecosistemas relevantes; en planificación de inversiones para reducir presiones que afectan la integridad ecológica de ecosistemas terrestres y acuáticos —en particular a las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano y a las zonas recreativas—, entre otras.

101. Por ejemplo, instrumentos fiscales basados en el suelo, pago por servicios ambientales u otros.

102. Impulsar la generación de datos públicos abiertos, disponibles en sistemas integrados nacionales y departamentales, y promover la transparencia y el monitoreo ciudadano.

103. Basadas en análisis de las trayectorias socioeconómicas de evolución de la sociedad bajo condiciones políticas y económicas, y cómo cambiará el clima a futuro, avalados por el IPCC y analizados en su expresión nacional.

104. Esta acción se realiza a través de los planes de acción de OSE y los planes de saneamiento de Montevideo.

105. OSE cuenta con proyectos estratégicos como la presa Casupá, en cuya evaluación se tuvieron en cuenta proyecciones climáticas y demográficas.

106. En 2020, el Decreto 014/2020 aprobó el Plan Nacional de Saneamiento, que es el primer instrumento de planificación para el acceso universal al saneamiento en todo el país y tiene un horizonte temporal al año 2030.

107. Incluyendo las utilizadas en relocalizaciones, regularizaciones de asentamientos irregulares, conjuntos de vivienda social, pequeñas localidades y localidades turísticas.

108. En esta acción, los actores claves identificados son MA-DINAGUA y el Centro Experimental Regional de Tecnologías de Saneamiento (CERTS). A 2021, la DINAGUA ha desarrollado herramientas para facilitar la aplicación de soluciones de drenaje sustentable. Por su parte, el CERTS tiene como objetivo desarrollar estrategias y tecnologías de bajo costo, así como conocimientos y capacidades para la búsqueda de soluciones de saneamiento para efluentes individuales y de localidades con menos de 10.000 habitantes que no cuenten con sistemas adecuados.

109. Por ejemplo, mediante la incorporación de pautas para proyectos y para su evaluación, en los manuales y reglamentos de los programas de OPP que financian proyectos de intendencias departamentales y municipios, como PDGS, FDI y Uruguay Integra.

110. El Plan Nacional de Saneamiento aborda la necesidad de consolidar la gobernanza del sector, en el marco de la Política Nacional de Aguas.

111. Como proyectos, compras y contrataciones.

112. En aplicación de los Artículos 16 y 17 de la Ley 18.621 Creación del Sistema Nacional de Emergencias Público y Permanente, y de la aplicación su reglamentación por medio del Decreto 65/020, en especial, en su Art. 14 que define instrumentos de implementación de la gestión prospectiva y correctiva de riesgos.

113. Empresas de comercio, logística, servicios, turismo, industrias, industria de la construcción, sector financiero y seguros, entre otras.

114. En el marco de la aplicación de Ley 19.525 de Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial, que promueve la densificación de áreas centrales, la localización de planes y programas de vivienda en áreas con infraestructura vacante, y la consolidación urbana.

115. A través de la aplicación de la Ley 19.676 sobre rehabilitación de inmuebles urbanos vacíos y degradados, y su Decreto reglamentario 242/2019.

116. A 2021 MVOT-DINAVI tiene entre los objetivos de su Plan Quinquenal completar con los gobiernos departamentales una identificación de áreas de oportunidad para la aplicación de la Ley 18.795 de Vivienda Promovida.

117. Por ejemplo, la elaboración y aprobación de ODOT y la incorporación a la normativa de instrumentos económico-financieros como el impuesto al baldío o a la edificación inapropiada. En 2017, en el marco del Proyecto «Incremento de las capacidades de las intendencias departamentales en la elaboración de Instrumentos Especiales y de Gestión de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible», el PDGS de la OPP y el MVOTMA desarrollaron la *Guía metodológica de las herramientas de gestión territorial* (Bervejillo y Sciandro, 2017), que provee apoyo metodológico para esta acción.

118. Basadas en análisis de las trayectorias socioeconómicas de evolución de la sociedad bajo condiciones políticas y económicas, y cómo cambiará el clima a futuro, avalados por el IPCC y analizados en su expresión a nivel nacional.

119. La Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso establecido en la Ley 16.466 de Evaluación del Impacto Ambiental y su reglamentación (Decreto 349/005 Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales, y modificativos).

120. Tales como UTE, OSE y ANTEL, entre otros.

121. En Uruguay hay capacidades para procesar información global y adecuarla para su uso a nivel nacional: entre 2018 y 2020 la FCIE de la UDELAR y el INUMET realizaron un análisis de los escenarios climáticos publicados por el IPCC preparando información para ser utilizada en los proyectos NAP Costas y NAP Ciudades.

122. Complimentando y en línea con los puntos 3.4.2 y 3.4.5 del Decreto 66/020 - Aprobación de la "Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030".

123. En 2019-2020, en el marco del proyecto NAP Ciudades se realizó el mapeo de riesgos climáticos en cuatro áreas urbanas piloto, con base en una evaluación multiamenaza, teniendo en cuenta proyecciones climáticas y generando una propuesta metodológica replicable en otras ciudades de Uruguay.

124. Políticas públicas de desarrollo sectoriales (industria, energía, salud, educación, turismo, transporte u otros sectores) o planes de inversión en infraestructura de estos sectores que afectan o modifican ciudades o dinámicas que influyen en estas.

125. En este proceso, capitalizar los avances de los proyectos Movés y EUROCLIMPlus "Promoción de la Movilidad Urbana Eléctrica en Uruguay", en desarrollo en 2021.

126. Capitalizar los avances logrados en los procesos participativos interinstitucionales liderados por MVOTMA-DINOT en 2019, hacia una Estrategia Nacional de Ciudades Sostenibles.

127. De acuerdo con el ATLAS de inundaciones (DINAGUA-julio 2020), de las 25 localidades con Nivel de Riesgo de Inundación muy alto y alto, 11 cuentan con el Mapa de Riesgo de Inundaciones aprobado y/o elaborado.

128. A 2021 se ha finalizado la elaboración de tres Planes de Aguas Urbanas para Young, Salto y Ciudad del Plata.

129. Desde 2008, el MVOTMA ejecuta el PMB, con la DINAVI, la Intendencia de Montevideo y otras intendencias departamentales como organismos subejecutores. El PMB cuenta con financiamiento del BID y tiene como objetivo general "contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población residente en asentamientos irregulares y áreas degradadas, mejorando el acceso de los hogares a infraestructura básica y servicios sociales y urbanos adecuados". Sus intervenciones son de carácter integral e incluyen las dimensiones social, física, ambiental y jurídico-notarial, infraestructura urbana, servicios públicos y viviendas. El Reglamento Operativo del Programa incluye acciones financiables que contribuyen a la adaptación en ciudades. También OPP apoya a los gobiernos departamentales en la construcción de infraestructura urbana para el mejoramiento barrial, por medio de programas de la Dirección de Descentralización como PDGS, FDI y Uruguay Integra.

130. Estos conceptos se definen en el capítulo siete del PNA Ciudades, *ADAPTACIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO Y GENERACIONES CON ENFOQUE DE DERECHOS HUMANOS*, en el apartado *Recomendaciones para la incorporación y ampliación de la perspectiva de género y generaciones con enfoque de derechos humanos*.

131. Con soluciones tales como sensores de temperatura, afluencia de público, iluminación y riego inteligente, e Internet de las Cosas, concepto que puede resumirse como la interconexión digital de objetos de la vida cotidiana, identificados y capaces de conectarse e intercambiar información (Revolución en las relaciones entre los objetos y las personas. AGESIC. Disponible en: https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/sites/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/files/documentos/publicaciones/revolucion_en_las_relaciones_entre_los_objetos_y_las_personas.pdf>).

132. Brindando información para las personas usuarias, como censos de arbolado público, especies comestibles, accesibilidad, proximidad y afluencia de público en espacios públicos, áreas verdes y playas, y servicios disponibles como agua para hidratación, baños, sombra, mesas, energía, biciletarios, otros.

133. "Adaptación y mitigación constituyen respuestas complementarias frente al cambio climático: sin una adecuada acción en materia de mitigación, las capacidades adaptativas se verán irremediablemente desbordadas. Y, por otra parte, una adaptación que no sea baja en carbono carecería de sentido, ya que alimenta el cambio cuyos efectos se desean evitar" (Estrategia a largo plazo para una economía española moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050. MITECO, 2020. NIPO: 665-20-015-X).

134. En cumplimiento de las metas de la Primera CDN Uruguay.

135. Por ejemplo, la sustitución de infraestructuras obsoletas de entubado por la recuperación de arroyos y cañadas urbanas como ecosistemas y espacios verdes urbanos múltiples funciones y beneficios.





136. Como cuota ambiental, factor de ocupación de suelo verde, factor de impermeabilización del suelo, suelo no impermeable, factor de ocupación de suelo rústico, techos verdes, entre otras.
137. Entre estas acciones, se puede mencionar la restauración activa o pasiva de cuerpos de agua, de la vegetación y de márgenes fluviales, dunas y otros componentes ambientales sensibles o claves por sus servicios ecosistémicos frente a conflictos de drenaje, crecidas, marejadas y erosión. También se puede incluir otras, como la selección de especies nativas o criollas adaptadas a las condiciones de inundabilidad; el manejo de vegetación para prevenir caídas, incendios, o dispersión de especies exóticas invasoras; y el establecimiento de servidumbres para mantenimiento y vigilancia.
138. Brindando información para las personas usuarias, como censos de arbolado público, especies comestibles, accesibilidad, proximidad y afluencia de público en espacios públicos y áreas verdes, y servicios disponibles como agua para hidratación, baños, sombra, mesas, energía, biciletarios, otros.
139. De acuerdo con el *Atlas Nacional de Inundaciones y Drenaje Pluvial Urbano*, publicado por MA-DINAGUA en julio de 2020, 25 localidades presentan niveles de riesgo alto y muy alto de inundación, 11 de las cuales son capitales departamentales.
140. Por ejemplo, servicios públicos para la movilidad activa y la movilidad eléctrica que aseguren accesibilidad universal, confort térmico y condiciones sanitarias seguras, requisitos para edificios e instituciones, tales como sitios de estacionamiento o guarda adaptados a vehículos para la movilidad sostenible, ciclovías seguras, eficientes y confortables frente al clima, diseño seguro frente al clima en paradas o estaciones de transporte público, biciletarios, puestos de hidratación y estaciones de recarga de energía en el espacio público, estaciones públicas de guarda de bicicletas y otros vehículos livianos.
141. Incluida la movilidad activa.
142. Por ejemplo, vías más transitadas, flujo de transporte, disponibilidad de servicios, datos sobre infraestructura vial, entre otros.
143. Esta medida está vinculada a la aprobación e implementación del Plan Nacional de Residuos y los Planes Departamentales de Residuos, según lo establecido en los Artículos 14 y 15 de la Ley 19.829 de Gestión Integral de Residuos. Además, se complementa con las disposiciones. También presenta oportunidades de sinergia con el Plan Nacional de Acción de Economía Circular, con líneas de trabajo de PAGE Uruguay en curso, con Compras Públicas Sostenibles y con la Medida 40 del presente PNA.
144. En el marco de la aplicación de la Ley 19.829 de Gestión Integral de Residuos y de la Ley 19.525 Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.
145. Con su correspondiente Autorización Ambiental Previa.
146. Y su eventual valorización energética, de ser factible.
147. Incluyendo acceso a equipos e incentivos para la producción, comercialización y aplicación de materiales, fertilizantes y energía obtenidos.
148. En 2021 estaba pendiente la aprobación por parte de varias juntas departamentales de la *“Normativa Nacional de Edificación - Higiene de la Vivienda”*, elaborada conjuntamente por el CI, el MVOTMA y la Sociedad de Arquitectos del Uruguay. Asimismo, en 2021 estas instituciones preveían extender la elaboración de normas de aplicación a nivel nacional en los siguientes aspectos: eficiencia energética, instalaciones sanitarias y accesibilidad. Para que en la revisión se incorporen criterios de adaptación a las nuevas condiciones climáticas más severas, se recomienda desarrollar requisitos en aspectos tales como aislamiento térmico e hidráulico, componentes vegetales, iluminación y ventilación naturales, asoleamiento, instalaciones sanitarias internas, drenaje sustentable y nuevas exigencias estructurales para cerramientos. Algunos de estos aspectos son importantes también para la mitigación.
149. En 2021, el marco de la elaboración de los PNA Costas y PNA Ciudades, se elaboraron estudios y recomendaciones para incorporar medidas de adaptación y reducción de riesgos frente a los peligros del clima, como vientos, tormentas, marejadas e inundaciones, aumento del nivel del mar, erosión costera, y a su interacción con las construcciones y los ecosistemas.
150. Por medio de instrumentos y soluciones tales como incentivos, préstamos sociales, préstamos bancarios, y fondos rotatorios, entre otros.
151. Mediante soluciones de diseño y mejoras en acondicionamiento, construcción e instalaciones.
152. Tales como los Programas de Rehabilitación de Viviendas en sus diversas modalidades: rehabilitación urbana, territoriales, de apoyo a la eficiencia energética, con perspectiva de género u otros.
153. Favoreciendo el acceso a las soluciones por parte de población que habita en condiciones de precariedad.
154. Estos instrumentos abren oportunidades para la participación del sector privado en la adaptación, tanto a nivel del financiamiento como de la realización de los trabajos.
155. La medida 3.5.2. de la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres 2019-2030 está enfocada exclusivamente a la relocalización de población habitando en zonas no aptas para asentamientos humanos. A su vez el “Programa de movilización y asignación solidaria de recursos para la gestión integral de riesgos de emergencias y desastres” definido en dicha política establece que, bajo el principio solidario en la asignación de recursos, todos los actores públicos participarán en la movilización de recursos para la implementación de las medidas establecidas en la política y que serán diseñados mecanismos específicos para asegurar la asignación, formación y disponibilidad de recursos humanos y técnicos, así como materiales. La Estrategia de Acceso al Suelo Urbano plantea en su componente de Optimización y sustentabilidad en el uso del suelo urbanizado actuar mediante la coordinación entre MVOTMA y los gobiernos departamentales, en las áreas urbanas vacantes o subutilizadas y remanentes urbanos de las principales ciudades con potencial para el desarrollo urbano habitacional.
156. Por ejemplo, datos georreferenciados.
157. A través de soluciones de energías renovables, eficiencia energética, aislamiento térmico, control de temperatura en base a vegetación y otros elementos naturales.

158. Dispositivos de control de escorrentía y soluciones de reducción de consumo de agua.
159. Por ejemplo, bioconstrucción, materiales de baja energía incorporada, baja generación de residuos y reducción de emisiones a la atmósfera.
160. Por ejemplo, impulsar la incorporación de enfoques como el análisis de ciclo de vida y promover el reciclaje de componentes y materiales.
161. Por ejemplo, cómputo de inversiones que apliquen soluciones validadas en la normativa de promoción de inversiones.
162. Por ejemplo, las soluciones de financiamiento del Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética.
163. Tales como premios y programas de buenas prácticas ambientales impulsados por políticas públicas que agregan valor reputacional y favorecen la comercialización de bienes o servicios, certificaciones internacionales de sustentabilidad de edificios, iniciativas de la sociedad civil y grupos de profesionales, como la escuela sustentable de Jaureguiberry (Canelones), el desarrollo e implantación del Sello Verde Turístico (meta referida al sector Turismo en la Primera CDN Uruguay, y considerada en el Sistema de indicadores para el Monitoreo de la Adaptación en Ciudades), el Modelo SuAmVi (Sustentabilidad Ambiental de la Vivienda, ID Montevideo) y avances hacia una certificación de eficiencia energética cuyo desarrollo iniciaron el MIEM, la ID Montevideo y FADU en convenio con la Universidad de Sevilla.
164. Entre estas, es recomendable incorporar a las cámaras empresariales del sector turístico.
165. En 2021, el SINAIE inició un proceso de elaboración de un Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres 2020-2024.
166. El SINAIE cuenta con herramientas desarrolladas y disponibles. Adicionalmente, en el marco del proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay*, se elaboró una metodología para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas, aplicándola a cuatro áreas urbanas piloto: Rivera, Juan Lacaze, Canelones y Montevideo. El proyecto editará una guía para facilitar su replicación en otras localidades. Por su parte, Montevideo y Canelones han avanzado en la planificación de la gestión integrada del riesgo a nivel departamental, por lo que es clave estimular la coordinación para capitalizar aprendizajes y compartir metodologías.
167. Un sistema de alerta temprana se define como el conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones expuestas a una peligrosidad se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños. Esta definición abarca los diferentes factores necesarios para lograr una respuesta eficaz ante las alertas emitidas.
168. La Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030, aprobada el 17 de febrero de 2020, establece en el capítulo 3. Ejes estratégicos y medidas de la Política (p 33) "...se desarrollará un Sistema Nacional de Alertas Tempranas (SAT) basado en la identificación y articulación de los dispositivos existentes en el país que desarrollan vigilancia de diversos fenómenos que pueden desencadenar emergencias o desastres, poniendo como prioridad el acceso a la información de alerta en la población directamente expuesta." La plataforma FEWS-Uruguay es un insumo estratégico para atender emergencias vinculada a los recursos hídricos del Uruguay, que a 2021 ha realizado la modelación hidrológica de los ríos Cuareim y Yí, para las ciudades de Artigas y Durazno. A su vez, el MIRA, presentado en 2019 por SINAIE, es una plataforma que registra *on-line* de forma centralizada información sobre eventos de emergencia que producen múltiples instituciones claves en la gestión integrada del riesgo, y la población a través del uso de redes sociales, y que permite mejorar la comunicación y generar indicadores de calidad para la toma de decisiones. En otro tipo de eventos adversos, en 2021 se realiza monitoreo y alerta en tiempo real mediante la colocación de "bandera sanitaria", ante eventos de floraciones algales a través de un programa coordinado entre el MA y las Intendencias Departamentales de Salto, Río Negro, Colonia, San José, Canelones, Montevideo, Florida, Maldonado y Rocha.
169. Por ejemplo, las causadas por conflicto de drenaje urbano y las marejadas.
170. Por ejemplo, a través del incremento de la cobertura por radares en el territorio nacional.
171. Algunos ejemplos pueden ser aplicaciones móviles de alertas a la población, personalizables por perfil; datos sobre personas vulnerables en áreas de riesgo, y datos de variables meteorológicas o ambientales en tiempo real con alerta temprana a actores públicos responsables, simuladores, uso de redes sociales y chatbots que faciliten el acceso a la información ante desastres.
172. En 2021 se está finalizando la elaboración del PNA Ciudades y se ha iniciado la elaboración del PNA Salud.
173. A través de la asignación de recursos humanos y tecnológicos para la generación, sistematización e interpretación de datos a nivel local y la preparación para la toma de decisiones.
174. Esta meta integra la Primera CDN Uruguay.
175. OSE ha incorporado el enfoque de gestión de riesgos climáticos, a través de la incorporación de proyecciones demográficas y climáticas a su planificación estratégica, decisiones para asegurar la calidad de fuentes, la capacidad de reservorios, pautas de diseño, ubicación y accesibilidad seguras de usinas de potabilización, y estrategias para la reducción de agua potable no contabilizada.
176. Tales como déficit o exceso hídrico, aumento del nivel del mar, marejadas e intrusión salina, olas de calor.
177. Según lo establecido en la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres, "se realizará periódicamente la evaluación de seguridad en edificaciones públicas y se promoverá la adopción de un programa de inversión para mantenimiento y refuerzo de estructuras, principalmente en educación y seguridad escolar, salud y seguridad hospitalaria, líneas vitales, servicios públicos y otras infraestructuras críticas" (3.5. Gestión correctiva del Riesgo de Emergencias y Desastres: 3.5.1. inversión para la reducción del riesgo existente). Según 4.4. Programa de Gestión Centrada en las personas, con perspectiva de Derechos Humanos, "se incluirán acciones e indicadores de seguimiento que garanticen una gestión en la que se evite la exclusión basada en aspectos de género, generaciones, discapacidad, estatus migratorio, y otros".





178. En medidas de diseño y de gestión de infraestructuras, incluyendo redes, estructuras de soporte y sistemas autónomos de generación y almacenaje.
179. Datos que pueden ser de interés: estado del ambiente y de ecosistemas; calidad de agua, gestión de energía (datos desagregados del Balance energético nacional), puntos georreferenciados de antenas, entre otros.
180. Tales como acceso a equipos humanos, bibliografía, infraestructura, instrumental y datos públicos.
181. Incluyendo la valoración económica de bienes de significación públicos y privados expuestos por su ubicación en zonas de mayor ocurrencia de sequías, inundaciones, marejadas, tormentas y tornados, así como valoración económica de servicios ecosistémicos, y de daños evitados por la presencia de ecosistemas claves para la adaptación (pradera, bosque ribereño, ecosistemas de playa y dunas, humedales y desembocaduras, entre otros).
182. En el marco del Proyecto URU/18/002 *Integración del enfoque de adaptación en ciudades infraestructura y ordenamiento territorial en Uruguay* (NAP Ciudades), en 2019-2020 se realizó una evaluación multiamenaza en cuatro zonas urbanas de Uruguay, considerando proyecciones climáticas, y generando una propuesta metodológica para facilitar su aplicación a otras ciudades de Uruguay. Por otra parte, en el marco del proyecto NAP Costas, se elaboró una metodología desarrollada por el Instituto de Hidráulica de la Universidad de Cantabria y una corrida de modelos que permite evaluar riesgos costeros relacionados con el cambio climático. En ambas experiencias, el proyecto NAP Ciudades financió convenios con la UDELAR para la generación de insumos por parte de equipos especializados nacionales. El SINAIE ha desarrollado y puesto a disposición una caja de herramientas metodológicas para la gestión integral de riesgos. Por último, en 2021 está instalado el Grupo de Trabajo sobre Daños y Pérdidas en el marco del SNRCC, que tiene como objetivo explorar metodologías y estudios de valoración económica en este campo, insumos claves para los tomadores de decisión en ciudades e infraestructuras.
183. Mediante estrategias de financiamiento, apoyos institucionales, alianzas e impulso a la cooperación internacional, entre otras acciones.
184. Por ejemplo, profundizar estudios sobre el desempeño de ecosistemas y de especies nativas para regular la escorrentía y la erosión en zonas costeras y riberas de cuerpos de agua interiores, como insumos para promover su conservación.
185. Incluyendo mediciones de contribución a la regulación de temperaturas, evapotranspiración y depuración de aire y agua.
186. Como las maestrías de la UDELAR en Ciencias Ambientales, Manejo Costero Integrado, Ingeniería Ambiental, entre otras.
187. En especial, la red de observaciones meteorológicas de INUMET.
188. En temáticas como calidad de agua en cuencas y costas, crecientes, erosión, dinámicas costeras, monitoreo integral de playas (línea de costa, perfiles, granulometría) en alta frecuencia y a largo plazo, desembocaduras (ríos, arroyos y lagunas costeras), niveles, oleaje y viento, en particular en zonas con información inexistente. Existen varias instituciones que participan en estas tareas. Además de los organismos que monitorean cuerpos de agua compartidos, UTE gestiona las tres represas hidroeléctricas del río Negro, y una red de estaciones meteorológicas y de monitoreo que genera información sobre niveles y caudales, y provee datos a otras instituciones.
189. Organismos que gestionan bases de datos de cuerpos de agua compartidos: CARU, CTM Salto Grande, CTM Río de la Plata y CTM-FM, Comisión Mixta Uruguayo – Brasileña para el Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merín.
190. Esta medida provee insumos para la Medida 19, que plantea integrar los nuevos conocimientos a normas técnicas, sistemas de certificación de edificios, ordenanzas, reglamentos de producto de edificaciones e infraestructuras.
191. Las instituciones que han impulsado y pueden liderar estos programas son de diversa naturaleza: organismos estatales, empresas públicas, instituciones universitarias, organizaciones del sector privado y de la sociedad civil. Entre los antecedentes, hay experiencias como la del Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética, certificaciones internacionales de sustentabilidad de edificios, e iniciativas de la sociedad civil y grupos de profesionales como la escuela sustentable de Jaureguiberry, Canelones.
192. Incluyendo el apoyo a la I+D+i y a la capacitación en sistemas y materiales tradicionales, no tradicionales y nuevos, de baja energía incorporada, y aquellos obtenidos a partir del reciclaje.
193. Incluyendo el apoyo a la evaluación y el desarrollo de sistemas de control inteligente, acondicionamiento térmico de baja generación de emisiones, acondicionamiento lumínico eficiente y uso sustentable del agua, entre otros.
194. Esta acción establece sinergias con la Medida 22 de este Plan.
195. Para las intendencias departamentales, tener en cuenta la participación de las diversas áreas claves para el desarrollo integral de respuestas, como planificación, ordenamiento territorial, desarrollo urbano, espacios públicos, áreas verdes, saneamiento, drenaje, salud, limpieza, financiamiento, y evaluación de proyectos de inversión, desarrollo social y género, entre otras.
196. MVOT y MA son algunas de las instituciones que realizan acciones de capacitación dirigidas a personal técnico de las instituciones, de intendencias departamentales y municipios para fortalecer los procesos de ordenamiento territorial y de gestión sostenible en las ciudades. El proyecto NAP Ciudades ha apoyado la realización de algunas actividades sobre diversas temáticas que contribuyen a la adaptación al cambio climático. En el marco de los proyectos NAP Costas y NAP Ciudades, se realizaron capacitaciones dirigidas al personal técnico de las intendencias departamentales costeras del Río de la Plata y el océano Atlántico sobre clima, dinámicas costeras, modelos y herramientas desarrollados por IMFIA-FING de UDELAR, y el Instituto de Hidráulica IH de la Universidad de Cantabria.
197. Tales como Programa de Desarrollo de Gestión Subnacional, Fondo de Desarrollo del Interior y Uruguay Integra.
198. Profesiones y áreas de conocimiento que intervienen en la planificación y gestión de las ciudades y sus recursos naturales, y en el diseño y la construcción de infraestructuras, edificaciones y espacios públicos. Por ejemplo, Ingeniería, Arquitectura, Construcción, Agronomía, Diseño del Paisaje, Gestión Ambiental, Gestión de Recursos Naturales, otras ciencias de la Tierra, y programas interdisciplinarios de posgrado, como Ordenamiento Territorial, Ciencias Ambientales, Manejo Costero Integrado y Turismo Sostenible, entre otros. En el marco del proyecto NAP Ciudades se realizaron cursos de capacitación en FADU y FIC, UDELAR.

199. Considerando y en complementariedad con la caja de herramientas en elaboración por parte del SINAIE.
200. En 2021, la DINOT trabaja con el apoyo del proyecto NAP Ciudades en la publicación de una “Guía conceptual, metodológica y operativa para la elaboración de planes locales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible”, que propone recomendaciones para la incorporación de conceptos relativos al paradigma de ciudades sostenibles en los instrumentos departamentales y locales.
201. En 2021, el proyecto NAP Ciudades trabaja con el MA en el desarrollo de una metodología para identificar ecosistemas sensibles y vulnerables en la elaboración de instrumentos de ordenamiento territorial.
202. El SINAIE desarrolla una caja de herramientas para la gestión integral de riesgos, referidas a diversos aspectos como planificación, protocolos, y generación de conocimientos. La DINAGUA ha desarrollado una metodología para la elaboración de mapas de riesgo de inundación. Además, el proyecto NAP Ciudades desarrolló una propuesta metodológica para la evaluación de las múltiples amenazas climáticas que pueden presentarse en áreas urbanas, que se aplicó en cuatro áreas piloto de Uruguay.
203. En 2021, el proyecto NAP Costas está elaborando acciones en este campo
204. En 2019, la DINOT y el proyecto NAP Ciudades realizaron un proceso de capacitación dirigido a las áreas de Ordenamiento Territorial de las intendencias departamentales, sobre instrumentos basados en suelo e infraestructuras verdes.
205. En 2021, la DINAGUA trabaja con el apoyo del proyecto NAP Ciudades en la actualización del Manual “Diseño de Sistemas de Aguas Pluviales Urbanas”, cuya versión 1.0 fue publicada en 2011.
206. Existen antecedentes como el Manual de Diseño de Sistemas de Aguas Pluviales Urbanas versión 2.0 (actualizado en 2021 por la DINAGUA-MA y PNUD) y los informes técnicos Ad@ptaFADU (FADU-UDELAR y PNUD), elaborados en el marco del proyecto NAP Ciudades; también hay antecedentes como el Modelo Sustentabilidad Ambiental de la Vivienda (SuAmVi, ID Montevideo) y el Manual de Medidas de Control de Escorrentía (ID Montevideo). Por parte del MIEM, existen modelos de eficiencia energética en desarrollo. Algunas medidas serán desarrolladas en el NAP Energía, incluyendo líneas asociadas a eficiencia energética, Comuna Energética y Movilidad Sostenible.
207. En 2021 está en fases finales la elaboración de una Guía para la planificación de la movilidad urbana sostenible, realizada en el marco del proyecto Movés y de la PMUS con apoyo de Euroclima+, que estará disponible para su utilización en los procesos de planificación de ciudades y territorios.
208. Esta medida surge del proceso de formulación del PNA Costas.
209. Esta medida se complementa especialmente con la Medida 33 “Profundizar la incorporación de contenidos relacionados con la variabilidad y el cambio climático en la formación de profesionales que intervienen en la planificación, construcción y gestión de las ciudades”, que consiste en “fortalecer la formación en adaptación al cambio climático y gestión de riesgos, en los planes de estudios terciarios de programas de grado, posgrado y educación permanente en áreas claves para la adaptación en ciudades.”
210. Clasificación CINE 2013.
211. El SNRCC y sus organismos miembros llevan adelante actividades de este tipo en diversas acciones. Entre estas, pueden citarse las estrategias de comunicación y participación incluidas en los procesos de elaboración de los PNA Agro, PNA Costas, PNA Ciudades, PNA Energía y PNA Salud, y los procesos de consulta pública que acompañan la elaboración de los IOTDS que realiza el MVOT en conjunto con las intendencias departamentales.
212. El SINAIE y el Área de Educación Ambiental del MEC han realizado experiencias educativas para instalar capacidades socioambientales y de cultura preventiva en el colectivo de docentes, y herramientas lúdicas didácticas relacionadas con la gestión integrada del riesgo.
213. Tales como dispositivos abiertos, portales de participación, labs de participación, tableros de control, geoportales, drones, simuladores, gamificación, realidad aumentada, uso de chatbots, de AI, plataformas de interoperabilidad, apps ciudadanas, alertas tempranas, IoT, mellizos digitales, etc. En 2019, el SINAIE presentó el MIRA, una plataforma que registra *on-line* de forma centralizada información sobre eventos de emergencia que producen múltiples instituciones claves en la gestión integrada del riesgo, y la población a través del uso de redes sociales, y que permite mejorar la comunicación y generar indicadores de calidad para la toma de decisiones. La plataforma FEWS-Uruguay es un insumo estratégico para atender emergencias vinculada a los recursos hídricos del Uruguay, que a 2021 ha realizado la modelación hidrológica de los ríos Cuareim y Yí, para las ciudades de Artigas y Durazno.
214. En especial pero no solamente, empleos de los sectores planificación, diseño, economía circular, energías renovables, producción más limpia, uso sustentable del agua, áreas verdes, medio ambiente, residuos, turismo sostenible.
215. Entre los antecedentes relevados, son sustantivos el PNADS, el Plan Nacional de Acción de Economía Circular, el Plan Nacional de Residuos y los Planes Departamentales de Residuos a elaborar según lo establecido en la Ley 19.829 de Gestión Integral de Residuos.
216. A través de la no generación de impactos negativos en el ambiente, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo sostenible de recursos, en todas las etapas del ciclo de vida de productos y servicios.
217. En el marco de la implementación del Plan de Acción en Economía Circular.
218. En el marco del Decreto 402/018.
219. Ver opciones de financiamiento posibles en capítulo correspondiente de este Plan.
220. En el marco de la aplicación de la Ley 19.676 de Declaración de Interés General el Cumplimiento de los Deberes Relativos a la Propiedad Inmueble Urbana en los Inmuebles Urbanos Vacíos y Degradados.
221. Por ejemplo, CEMPRE, Sistema B, DERES, grupos de empresas que trabajan en responsabilidad social empresarial, cooperativas de consumo y redes de la economía social y solidaria.
222. Por ejemplo, sistemas de certificación, programas de apoyo y premios a la sostenibilidad, la eficiencia energética, la responsabilidad social empresarial, la reducción de emisiones y campañas de sensibilización.
223. En 2021, el Plan Acción en Economía Circular aborda esta temática en su Acción 7 y prevé la elaboración de insumos técnicos que serán de interés para esta acción, mediante la realización de estudios de factibilidad económica y técnica para la valorización. Se han identificado fuentes de financiamiento disponibles, como el GEF 7.
224. En el marco definido en la Ley 19.717 Plan Nacional para el Fomento de la producción con bases agroecológicas.





225. En 2020 se identifican medidas que contribuyen al fortalecimiento de la producción sobre bases agroecológicas, en instrumentos departamentales de ordenamiento territorial como el Plan de Ordenamiento de Costa de Oro y el Plan de Ordenamiento Rural de Canelones-Ruralidades Canarias (Plan Nacional para el fomento de la producción con bases agroecológicas - Ley 19.717 - Documento preliminar 2020: 12).

226. La Ley 19.717 de 2018 en su Artículo 1 declara de interés general "la promoción y el desarrollo de sistemas de producción, distribución y consumo de productos de base agroecológica, tanto en estado natural como elaborado, con el objetivo de fortalecer la soberanía y la seguridad alimentaria, contribuyendo al cuidado del ambiente, de manera que genera beneficios que mejoren la calidad de vida de los habitantes de la República." Según el mismo artículo, los sujetos principales de estos sistemas de producción serán los productores familiares agropecuarios y los sistemas de producción agrícola urbana y suburbana. La Ley crea la Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas, que tiene entre sus cometidos elaborar una propuesta Plan Nacional de Producción con Bases Agroecológicas y establece la estructura y los lineamientos para su elaboración.

227. Banco Mundial. Comunicado de prensa Los daños causados por fenómenos meteorológicos extremos aumentan a medida que el clima se torna más cálido. Noviembre 18, 2013. Disponible en: <<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2013/11/18/damages-extreme-weather-mount-climate-warms>>.

228. La función de bienestar social para el análisis costo-beneficio social se enfoca en la eficiencia económica, o sea, la aplicación de una medida de adaptación en este caso sería eficiente si genera ganancias netas para la sociedad en su conjunto; es decir, si es capaz de generar ganancias suficientes como para compensar las pérdidas que ocasione. La implementación de proyectos puede beneficiar a algunos actores, así como perjudicar a otros, pero el simple concepto de beneficio neto puede no ser determinante para llevar a cabo una inversión.

229. Rosenzweig *et al*, (2016), "Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network"

230. Bentancor, A y P. Van Laake, (2021): Estrategia de financiamiento de la adaptación al cambio y la variabilidad climática en Ciudades e Infraestructura. Informe técnico para la planificación de la adaptación. Junio de 2021. Proyecto URU 18/002 – Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en Ciudades e Infraestructuras (NAP Ciudades).

231. Ver roles institucionales analizados, con relación al PNA Ciudades en el siguiente capítulo

232. En cumplimiento de las metas de la Primera CDN Uruguay.

233. De acuerdo con información de MA-DINAGUA.

234. Naswa, P.; Trærup, S. L. M.; Bouroncle, C.; Medellín, C.; Imbach, P.; Louman, B. y Spensley, J. (2015). *Buenas prácticas para el diseño e implementación de sistemas nacionales de monitoreo para la adaptación al cambio climático*, pág. 14. Copenhagen: Climate Technology Centre & Network. Disponible en: <https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/national_monitoring_systems_for_adaptation_spanish.pdf>.

235. Developing national adaptation monitoring and evaluation systems: A guidebook Responsable Julia Olivier (GIZ) Authors Hayley Price-Kelly, Anne Hammill, Julie Dekens (IISD) Timo Leiter, Julia Olivier (GIZ). Disponible en https://www.adaptationcommunity.net/download/uploads/giz2015_Developing_national_adaptation_M&E_systems_-_A_guidebook.pdf

236. Revi, A.; Satterthwaite, D. E. (Coordinating Lead Authors). Aragón-Durand, F.; Corfee-Morlot, J.; Kiunsi, R. B. R.; Pelling, M.; Roberts, D. C.; Solecki, W. (Lead Authors) (2014): *Urban areas*. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Contribution of Working Group II to the 5th Assessment Report of the IPCC [Field, C.B.; Barros, V. R.; Dokken, D. J.; Mach, K. J.; Mastrandrea, M. D.; Bilir, T. E.; Chatterjee, M.; Elbi, K. L.; Estrada, Y. O.; Genova, R.; Girma, B.; Kissel, E. S.; Levy, A. N.; MacCracken, S.; Mastrandrea, P. R. and White, L. L. (EDS.)] Cambridge University Press. Cambridge, UK and NY. NY USA. Pp. 535-612.

237. Dado que el aumento de picos de calor tiene asociado un aumento en el riesgo de incendios forestales y, por lo tanto, también en los de interfaz, resulta relevante identificar las viviendas de la ciudad en riesgo, para diseñar medidas de adaptación.

238. Busca expresar las afectaciones físicas ocasionadas por eventos climáticos en términos monetarios que sufren los activos físicos públicos o privados (edificios, instalaciones productivas, maquinaria, equipos, represas, redes de alcantarillado y drenaje, puentes, carreteras, túneles, transporte masivo, sector productivo, puertos, presas hidroeléctricas, redes de almacenamiento y distribución de agua e instalaciones de energía eléctrica).

239. El cambio climático es una amenaza emergente para la salud, por lo que contar con un indicador de salud y cambio climático será necesario para determinar las zonas y grupos de individuos particularmente vulnerables, priorizar intervenciones y monitorear su eficacia.

240. Se busca captar las capacidades locales, como habilidades, experiencia, conocimiento local y redes para emprender localmente actividades apropiadas que aumentan la resiliencia y reduzcan la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

241. La educación no formal genera aportes significativos a la sensibilización sobre la adaptación al cambio climático. Entre las experiencias educativas desarrolladas por las organizaciones ambientales se resaltan las actuaciones en comisiones vecinales, clubes de jóvenes, niños y grupos de adultos mayores, y también se destacan las actividades extracurriculares de ámbitos formales de educación, como por ejemplo los Clubes de Ciencia.

242. Su relevancia se sustenta en que permite conocer anticipadamente y con cierto nivel de certeza en qué tiempo y espacio una amenaza de tipo natural puede desencadenar situaciones potencialmente peligrosas, y de esta forma poder aplicar medidas anticipadas para reducir o evitar la pérdida de vidas y daños materiales.

243. De acuerdo con información de MA-DINAGUA.

244. MVOTMA- NAP Ciudades (2019): Cambia el clima, cambiemos nosotros/as. Disponible en: <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/cambia-clima-cambiemosenosotros>>

Acceda a la versión digital del PNA
Ciudades, de su Resumen Ejecutivo
y de los informes técnicos que
aportaron a su elaboración.



