

Avances para el
**Plan Nacional de
Adaptación al Cambio
Climático**
en Ciudades e
Infraestructuras en
Uruguay

Avances para el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras en Uruguay

Febrero de 2020

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

Eneida de León,

Ministra

Jorge Rucks,

Subsecretario

Salvador Schelotto,

Director Nacional de Vivienda

José Freitas,

Director Nacional de Ordenamiento

Territorial

Alejandro Nario,

Director Nacional de Medio Ambiente

Daniel Greif,

Director Nacional de Aguas

Ignacio Lorenzo, Director de Cambio

Climático

Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático Grupo de Coordinación

(Integración al 28 de febrero de 2020)

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)

Ignacio Lorenzo

(presidente)

Alejandro Nario Carvalho

Daniel Greif

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)

Walter Oyhançabal

(vicepresidente primero)

María Methol

Felipe García

Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP)

Leonardo Seijo

(vicepresidente segundo)

Andrés Coitiño

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

Organismo invitado

Rossana Gaudioso

Sofía Scanavino

Ministerio de Defensa Nacional (MDN)

Carlos Villar

Pablo Tabárez

Pablo Cabrera

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Juan Martín Chaves

María Luisa Olivera

Antonio Juambeltz

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)

Olga Otegui

Beatriz Olivet

Raquel Piaggio

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE)

Fernando Marr
Silvana Montes de Oca

Ministerio de Salud Pública (MSP)

Carmen Ciganda
Gastón Casaux
Elisa Bandeira

Ministerio de Turismo (MINTUR)

Congreso de Intendentes (CI)

José Almada
Ethel Badín

Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)

Fernando Traversa
Walter Morroni

Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)

Ministerio invitado
Mauricio Guarinoni
Marianela Bertoni
Pedro Schinca

Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET)

Organismo invitado
Madeleine Renom
Gabriel Aintablian

Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI)

Organismo invitado
Andrea Vignolo
Viviana Mezzetta

Este documento fue adoptado por el Grupo de Coordinación del SNRCC en su sesión del 28 de febrero de 2020.

La preparación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras de Uruguay cuenta con el apoyo del Proyecto *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructuras y ordenamiento territorial*.

El Proyecto es liderado por el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financiado por el Fondo Verde para el Clima y cuenta con el apoyo de la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional.

Junta del Proyecto

Stefan Liller

Representante Residente del Programa
de las Naciones Unidas para el
Desarrollo

José Freitas

Director Nacional de Ordenamiento
Territorial

Ignacio Lorenzo

Director de Cambio Climático

Viviana Mezzetta

Asesora de la Agencia Uruguaya de
Cooperación Internacional

Comité Técnico del Proyecto

Myrna Campoleoni

Consultora principal

Gustavo Olveyra

Consultor

Magdalena Preve

Asesora, PNUD

**Mariana Kasprzyk, Gabriela Pignataro
y Mónica Gómez**

DCC

Rosana Tierno, Stella Zuccolini y Elba

Fernández

DINOT

Adriana Piperno y Alejandra Cuadrado

DINAGUA

Cecilia Curbelo y Carolina Passeggi

DINAVI

Paloma Nieto

DINAMA

Ana Guerra

PMB

Cristina Sienna

MEVIR

Equipo Técnico del Proyecto

Myrna Campoleoni
(Consultora principal)

Alicia Iglesias

Andrés Bentancor

Cecilia Alonso

Fabián Camargo

Florencia Etulain

Gonzalo Pastorino

Gustavo Olveyra

Helena Garate

Magdalena Mailhos

Nora Bertinat

Santiago Benenati

Silvina Papagno

Sinay Medouze

Virginia Arribas

Diseño: **Lateral.com.uy**

Fotografías: **Carlos Lebrato**

Contenido

Introducción y alcance	15
Marco general	17
Planes nacionales de adaptación	19
El Plan nacional de adaptación de ciudades e infraestructuras (NAP Ciudades)	19
Enfoque estratégico	23
▪ El abordaje territorial de la adaptación	23
▪ Gestión integrada de los recursos hídricos e inundaciones urbanas	24
▪ Reducción de riesgo de desastres	25
▪ Adaptación basada en ecosistemas	26
▪ Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en las políticas urbano-habitacionales	27
▪ Integración de la adaptación en políticas de salud	28
▪ Inversión pública urbana, gobierno abierto y descentralización política administrativa	28
▪ Cobeneficios adaptación – mitigación	29
▪ Participación del sector privado	30
▪ Las políticas transversales - Enfoque de derechos humanos, género y generaciones, participación y transparencia	31
Principales amenazas del cambio climático y la variabilidad identificadas en ciudades e infraestructuras	33
Algunas medidas clave de adaptación en ciudades e infraestructuras	39
1.- Desarrollo de instrumentos de ordenamiento territorial que incorporan la adaptación al cambio climático	40
2.- Gestión integral del riesgo de desastres climáticos incluyendo las múltiples amenazas climáticas	42
3.- Desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana (SAT) para múltiples amenazas	44

4. Profundizar la atención de la respuesta, incluida la reconstrucción sostenible, ante emergencias de desastres climáticos	46
5.- Promover el drenaje pluvial sustentable para la gestión integrada de aguas urbanas	48
6.- Incorporar los sistemas de espacios verdes en la planificación y gestión de las ciudades	50
7.- Resignificación de suelo en zonas inundables mediante la creación de parques y áreas recreativas compatibles con la inundación	52
8.- Implementar acciones de relocalización de viviendas en zonas de riesgo alto de inundación	54
9. Adaptación de edificaciones frente a diversas amenazas climáticas, incluyendo el riesgo medio de inundación	56
10.- Adecuación normativa edilicia y actualización tecnológica en edificaciones	58
11. Fortalecimiento de capacidades, nuevos conocimientos e información para la adaptación de los ámbitos urbanos.	60
12. Incorporación de la adaptación al cambio climático en la educación formal y no formal, así como en campañas de información y sensibilización en el ámbito urbano.	62
13. Medidas sectoriales en salud pública, en respuesta a las amenazas climáticas en el ámbito urbano.	64
Sistema de Monitoreo y Evaluación	67
Plan de trabajo 2020-2021	74
Siglas y acrónimos utilizados	76

Introducción y alcance

Desde hace más de tres décadas Uruguay se ha comprometido con el abordaje del complejo problema del cambio climático. Lo ha hecho mediante la ratificación y adhesión a los principales acuerdos internacionales, dando impulso a políticas, programas y planes a nivel nacional así como consolidando un proceso interinstitucional de trabajo en el marco del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC).

La adaptación constituye, junto con la mitigación, una estrategia fundamental que permite a los países estar preparados ante los efectos del cambio climático; efectos que, perdurarán durante mucho tiempo incluso si se logran reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (IPCC, 2018).

Durante el año 2016, con la participación de más de 100 instituciones, se preparó en el marco del SNRCC, la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), que incorpora las principales estrategias en materia de mitigación y adaptación en Uruguay, allí se incluyó como instrumento de implementación la preparación de un Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras.

Asimismo en el año 2017, Uruguay presentó en el marco del Acuerdo de París, la Primera Contribución Determinada a nivel Nacional (CDN), un documento que sintetiza las contribuciones asumidas por el país para atender las disposiciones establecidas en el Acuerdo y promover la adaptación y mitigación en Uruguay de acuerdo a lo definido por la Política Nacional de Cambio Climático¹.

Una de las contribuciones asumidas en la CDN es que *en 2020 se haya formulado, aprobado y se haya iniciado la implementación del Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras (NAP, por sus siglas en inglés), incluyendo un enfoque de derecho a la ciudad, sostenibilidad urbana y acceso al suelo urbano*. Si bien el país tiene aún importantes tareas por desarrollar para alcanzar la formulación completa del NAP Ciudades este año, sí se pueden identificar las principales estrategias y múltiples iniciativas de adaptación que se están implementando, que involucran a diversas áreas del Estado en articulación con los gobiernos departamentales de todo el país, así como al sector privado, la academia y la sociedad civil organizada. Este proceso permite a su vez identificar una gobernanza a nivel nacional, departamental y local, que está involucrada y

¹ La Política Nacional de Cambio Climático y la Contribución Determinada a nivel Nacional fueron aprobadas mediante decreto del poder Ejecutivo 310/017, en noviembre del año 2017

participa activamente en la construcción de alternativas, para dar solución a problemáticas urbanas que el cambio climático y la variabilidad podrán agudizar a futuro.

Este documento tiene el objetivo de presentar, a partir de una síntesis de las acciones que Uruguay ya ha comenzado a implementar, una orientación estratégica que permita profundizar, ampliar, replicar y/o transformar dichas experiencias. Así, por ejemplo, las medidas implementadas exitosamente en todo el país para hacer frente a las inundaciones pueden profundizarse para abordar dicho fenómeno considerando los nuevos escenarios de cambio climático, pero también pueden adecuarse para hacer frente a otras amenazas climáticas.

Esperamos que este documento sirva de referencia y apoyo al SNRCC durante 2020, para alcanzar la preparación completa del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades e Infraestructuras para presentar ante la CMNUCC, en cumplimiento con las contribuciones realizadas por el país. En este sentido, se incluye también un plan de trabajo 2020-2021 para el proyecto *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructuras y ordenamiento territorial*, cuyo objetivo principal es la elaboración del NAP Ciudades y el fortalecimiento de las capacidades de los actores relevantes para implementar dicho Plan, nutriéndose de las múltiples actividades que se vienen desarrollando desde 2018.²

2 <http://www.mvotma.gub.uy/politica-planes-y-proyectos/ciudades-sostenibles>

Marco general

El Acuerdo de París (AP), adoptado en diciembre de 2015, durante la 21a Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) de la CMNUCC, fue ratificado por Uruguay por ley número 19.439, en octubre de 2016.

El AP establece un mecanismo internacional para hacer frente al cambio climático a través de la mitigación y adaptación. Su funcionamiento se basa en la presentación por cada país de metas quinquenales progresivas en materia de mitigación, adaptación y medios de implementación.

En el año 2017, Uruguay aprobó su Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) así como la Contribución Determinada a nivel Nacional (CDN) a 2025 donde se definen las acciones que realizará el país con el objetivo de atender las disposiciones establecidas en el AP y promover la adaptación y mitigación bajo los lineamientos definidos por la Política.

El objetivo general de la PNCC es *promover la adaptación y mitigación en Uruguay ante el desafío del cambio climático*. Específicamente, el Párrafo 11 define: *Promover el desarrollo de ciudades, comunidades, asentamientos humanos e infraestructuras sostenibles y resilientes frente al cambio y la variabilidad climática, que contribuyan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero*. Para su cumplimiento define tres líneas de acción específicas: *i. Profundizar la adecuada incorporación de la mitigación y la adaptación al cambio y variabilidad climática en la planificación urbana, en los instrumentos de ordenamiento territorial y el paisaje. ii. Integrar adecuadamente la mitigación y la adaptación al cambio y variabilidad climática y los servicios ecosistémicos en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de vivienda, infraestructura, equipamiento y provisión de servicios públicos. iii. 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 al cambio y variabilidad climática en ciudades, comunidades y asentamientos humanos.*

En línea con lo definido en la PNCC, y específicamente referido a la adaptación, la CDN sintetiza en su Sección III el contexto y las principales acciones realizadas por Uruguay en materia de adaptación a los efectos adversos del cambio climático.

Además de un Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación, desarrollado en el año 2004, y de las medidas de adaptación previstas en el Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático de 2010, la CDN señala necesidades, prioridades así como 38 medidas de adaptación específicas en los siguientes sectores: social, salud, riesgos, ciudades, biodiversidad, costas, recursos hídricos, agropecuario, energía, turismo y servicios climáticos. La CDN incluye a su vez medidas transversales que contribuyen a la generación de conocimiento y fortalecimiento de capacidades.

En la Figura 1 se presentan algunas de las principales acciones impulsadas por el país en materia de adaptación.

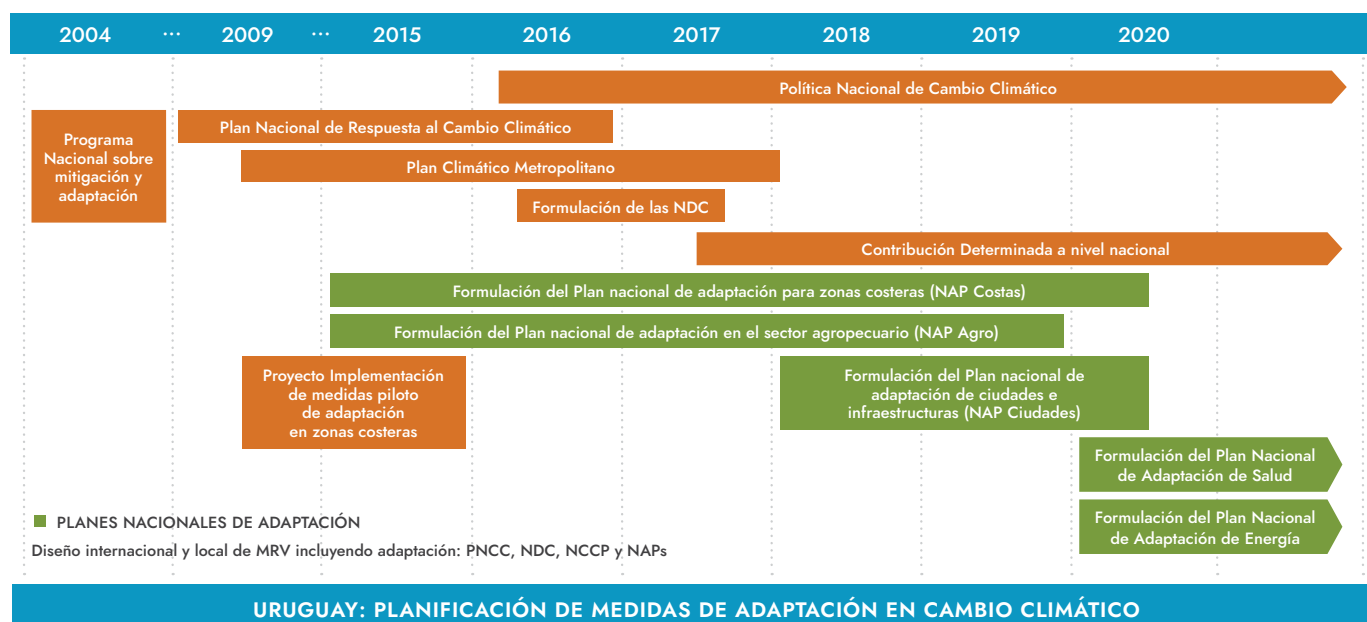


Figura 1. Principales hitos para el abordaje del cambio climático en Uruguay. Elaboración DCC, 2017

Planes nacionales de adaptación

En el año 2010, como parte del Marco de Adaptación de Cancún, se define en la órbita de la Convención impulsar la implementación de planes nacionales de adaptación con el objetivo de reducir la vulnerabilidad al cambio climático mediante el fortalecimiento de la capacidad de adaptación y la resiliencia, procurando que quedara integrada en los planes de desarrollo de todos los sectores y a todos los niveles de planificación de los países. Desde entonces varios países iniciaron el proceso de formulación e implementación de NAPs³.

Uruguay presentó en el año 2019 su Plan Nacional de Adaptación en el sector Agropecuario y ha definido metas en su CDN para disponer de planes de adaptación en el sector costero y en ciudades e infraestructuras para el año 2020, así como en salud y energía para el año 2025.

El Plan nacional de adaptación de ciudades e infraestructuras (NAP Ciudades)

El Proyecto *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructuras y el ordenamiento territorial en Uruguay*⁴, liderado por el MVOTMA, implementado por el PNUD, financiado por Fondo Verde para el Clima, con la participación de AUCI, y en consulta con el SNRCC, busca apoyar el proceso de elaboración del Plan Nacional de Adaptación de ciudades e infraestructuras (NAP Ciudades) con el objetivo de: “a) reducir la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático mediante la creación de capacidades de adaptación y resiliencia en ciudades, infraestructuras y entornos urbanos; b) facilitar la integración de las medidas de adaptación de manera uniforme en las políticas, programas y actividades correspondientes, tanto nuevas como existentes, en procesos y estrategias de planificación del desarrollo concretos dirigidos a las ciudades y al ordenamiento territorial”.

El abordaje del cambio climático en el contexto específico de lo urbano ha tenido una atención particular a nivel internacional. La Agenda 2030, aprobada por los países miembros de las Naciones Unidas en 2015, define 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y considera particularmente las temáticas vinculadas a la sostenibilidad de las ciudades y la necesidad de asumir los desafíos del cambio climático. En el mismo sentido, la Nueva Agenda Urbana, propuesta en Hábitat III, en 2016, reconoce, entre

³ Pueden consultarse los NAPs presentados hasta el momento ante la CMNUCC en el siguiente enlace: <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Pages/national-adaptation-plans.aspx>

⁴ En el siguiente link se encuentra disponible toda la información del proyecto: <http://www.mvotma.gub.uy/politica-planos-y-proyectos/ciudades-sostenibles>

otros temas, la marcada tendencia mundial a que la población se concentre en zonas urbanas, así como la necesidad de transformar a las ciudades en entornos amigables para los seres humanos, seguros, sostenibles, resilientes a las amenazas naturales, inclusivos, compactos y saludables.

En Uruguay un 93,4 % de la población total⁵ vive en áreas urbanas. Mientras el Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático destaca que la adaptación es una prioridad estratégica para el país, en la PNCC se señala la necesidad de promover el desarrollo de ciudades, comunidades y asentamientos humanos e infraestructuras sostenibles y resilientes.

Es así que el Plan Nacional de Adaptación de ciudades e infraestructuras (el NAP Ciudades) constituye un nuevo esfuerzo a nivel nacional para integrar el enfoque de adaptación en ciudades, en infraestructuras y en la planificación a nivel nacional y local. Se enmarca en acciones ya impulsadas por el país que se manifiestan en múltiples experiencias concretas, a distintos niveles institucionales, involucrando a sectores y áreas de actividad diversas, con el compromiso de autoridades, técnicos, funcionarios, profesionales, organizaciones de la sociedad civil y pobladores de todo el territorio nacional, con el objetivo dar respuesta a problemáticas urbanas en general, y a los desafíos del cambio climático y la variabilidad en particular.

El NAP Ciudades, en proceso de elaboración, se nutrirá de estas experiencias para impulsar que se consoliden y profundicen, además de sugerir las transformaciones o ajustes necesarios para su réplica en otras ciudades del Uruguay, considerando su posibilidad de financiamiento, incluyendo el financiamiento internacional no reembolsable y la inversión del sector privado.

5 Censo de población del Instituto Nacional de Estadísticas, 2011

El proceso para su elaboración sigue los lineamientos establecidos en el documento *Planes Nacionales de Adaptación. Directrices técnicas para el proceso del plan nacional de adaptación*, elaborado en el año 2012 por el Grupo de Experto para los Países Menos Adelantados de las Naciones Unidas (Figura 2).



Figura 2. Proceso NAP Ciudades



Enfoque estratégico

El plan nacional de adaptación al cambio climático en ciudades e infraestructuras de Uruguay, se orienta al fortalecimiento e integración de las siguientes líneas estratégicas:

El abordaje territorial de la adaptación

La política de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible constituye un gran punto de partida para la integración de las medidas de adaptación a los procesos de planificación del desarrollo. Desde 2008, a partir de la aprobación de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible número 18.308, se ha avanzado hacia un enfoque más integral en la planificación del desarrollo sostenible del territorio del Uruguay, con una mayor coherencia y eficiencia en la implementación de las medidas concretas a nivel local, incluidas las de adaptación y reducción de riesgos climáticos, para aumentar la resiliencia ante los efectos del cambio climático y la variabilidad. Para ello, se trabaja en conjunto con los gobiernos departamentales para elaborar planes e instrumentos que abarquen diferentes escalas del territorio nacional.

A los efectos de contribuir a la sostenibilidad ambiental de los instrumentos de ordenamiento territorial la ley prevé la realización de una Evaluación Ambiental Estratégica, y su aprobación por el MVOTMA. La evaluación da apoyo a la toma de decisión, actuando de forma preventiva, reduciendo y evitando problemas ambientales que puedan surgir en el proceso de desarrollo de la planificación territorial.

La elaboración de Planes Locales de Ordenamiento Territorial ha incorporado la realización de mapas de riesgos, principalmente ante inundaciones de ribera. Por otra parte, las medidas a nivel local se han visto fortalecidas por el establecimiento de unidades, grupos de trabajo y/o gabinetes de cambio climático en varios gobiernos departamentales, que han permitido diseñar planes de adaptación subnacionales, así como también definir estrategias y realizar acciones de adaptación en el territorio, que van desde la difusión de información a la comunidad hasta la realización de obras de infraestructura y cambios tecnológicos que favorecen la resiliencia al cambio climático y la variabilidad. Este tipo de acciones de planificación permiten incorporar planes para densificar zonas seguras, definir estrategias para la movilidad sostenible, planificar las infraestructuras verdes, la gestión de los residuos sólidos, etc.

El MVOTMA, conjuntamente con los gobiernos departamentales ha impulsado la Estrategia Nacional de Acceso al Suelo Urbano (ENASU) cuyo objetivo es contribuir para que las ciudades sean más equitativas, inclusivas, democráticas y sostenibles, así como facilitar y promover el acceso de toda la población, en particular de los sectores

menos favorecidos a un hábitat digno, con énfasis en la optimización del uso del suelo urbano servido y acondicionado, como parte integral del acceso a la vivienda y el derecho a la ciudad.

Por otra parte, desde la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial se ha impulsado la Estrategia Nacional de Ciudades Sostenibles (ENCIS) con el objetivo de incorporar esta dimensión en la planificación y gestión de las ciudades.

El proceso en desarrollo hacia la formulación y aprobación de un plan nacional de adaptación permitirá fortalecer estos procesos en marcha, ampliar su alcance hacia una consideración más robusta de los escenarios de cambio climático futuros, así como otras amenazas climáticas

Gestión integrada de los recursos hídricos e inundaciones urbanas

La importancia estratégica de los recursos hídricos, así como su vulnerabilidad ante el cambio y la variabilidad climática, ha provocado que su gestión integrada y sostenible se haya definido como una política de Estado, y se haya establecido el criterio de promover el enfoque de la gestión integrada y sostenible de las cuencas del país. La Política Nacional de Aguas, ley número 18.610, de 2009 y el Plan Nacional de Aguas aprobado por decreto de Poder Ejecutivo número 205/017, de 2017, plantean entre sus objetivos el acceso a agua potable y saneamiento como derecho humano y han incorporado en su planificación instrumentos participativos de gestión integrada de las aguas (cuencas, acuíferos y aguas urbanas) en los cuales el enfoque de riesgos climáticos es fundamental, en particular la gestión integrada de sequías e inundaciones.

Al amparo de este marco normativo, se ha avanzado en los últimos años en establecer planes de agua locales en varias ciudades del país para integrarlos a los planes de ordenamiento y desarrollo de las localidades. La profundización y diseminación de estas estrategias permitirá aumentar la resiliencia de los territorios y sus habitantes.

Como ejemplo del avance en la gestión de inundaciones urbanas, cabe citar los logros en la ciudad de Paysandú, que en base a los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible de Paysandú y su Microrregión y la definición de los mapas de riesgo, se han definido medidas para relocalización de población asentada en áreas inundables y la resignificación de los espacios en base a la recuperación ecosistémica en los bordes de cursos de agua inundables. Este ejemplo ha sido tomado como piloto para desarrollar otros instrumentos de planificación y gestión

vinculados a zonas inundables de riesgo medio, que podrán ser consideradas como hoja de ruta a seguir en otras ciudades del país con las mismas problemáticas.

Reducción de riesgo de desastres

En los últimos años el país ha avanzado en consolidar un proceso para fortalecer la capacidad institucional descentralizada y multiactoral, enmarcada en un Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) y su nueva política. Este proceso se orienta hacia la planificación de la gestión de riesgos climáticos con enfoque prospectivo tanto a nivel sectorial como en el ámbito subnacional, así como en la generación de conocimientos sobre las principales amenazas y los impactos en las localidades. Atendiendo a uno de sus roles de garantizar condiciones de vida dignas para todas las personas, se ha avanzado tanto en la atención a la población en situaciones de emergencias climáticas como promoviendo una cultura de prevención y de incremento de la capacidad adaptativa.

Como parte de los avances en gestión de riesgo, se han diseñado Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para varias ciudades del país especialmente vulnerables a inundaciones y se han elaborado protocolos para las diferentes etapas de la gestión integral de riesgo de desastres climáticos, enfatizando la importancia de la educación y la sensibilización, y buscando favorecer un cambio cultural hacia una gestión del riesgo correctiva, prospectiva y reactiva o compensatoria, empoderando a las poblaciones. Se han elaborado mapas de riesgo ante las diferentes amenazas (incendios, inundaciones, etc.) y planes de riesgo nacional, departamental, interdepartamental y sectorial, así como planes locales de emergencia y contingencia.

Esta institucionalidad, basada en una estructura descentralizada con representaciones en todos los departamentos, promueve una fuerte coordinación de los esfuerzos públicos y privados para actuar, más allá de la respuesta, en estrategias de prevención y coordinando con otras políticas sectoriales. En un marco de trabajo participativo, se llegó en 2019 a la definición y aprobación de la Política Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias 2019 - 2030, como documento orientador de las acciones y los procesos de gestión de riesgos que el país debe implementar. Asimismo, se aprobó la reglamentación del Sistema Nacional de Emergencias, como marco para clarificar los procesos, identificar las funciones de cada uno de los actores involucrados y diseñar una estrategia de gestión financiera del riesgo.

Adaptación basada en ecosistemas

Respecto a la agenda de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas en vínculo con el cambio climático, se destaca la Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad a 2020, que incluye elementos de adaptación, y también, el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2015-2020, que ha avanzado en la incorporación de medidas de adaptación en planes de manejo de algunas áreas protegidas.

En los últimos años también se ha fortalecido la agenda de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, reafirmando la importancia de su preservación y restauración, por los bienes y servicios que proveen. Este abordaje es desarrollado por el Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible a 2030, aprobado por Decreto del Poder Ejecutivo número 222-019 de 5 de agosto de 2019, en el cual se asumen compromisos específicos asociados a los servicios de los ecosistemas y a la conservación de la biodiversidad, en varias de sus metas.

Asimismo se encuentra en desarrollo, en el marco del Programa para la Reducción de Emisiones causadas por la Deforestación y Degradación Forestal (REDD+), la elaboración de una estrategia nacional para el manejo sustentable de los ecosistemas boscosos nativos y su restauración, que permita tanto el aumento del secuestro de carbono, como la conservación de la biodiversidad y de la calidad del agua, entre otras medidas adaptativas.

A estos esfuerzos se suma la elaboración de un Plan Nacional de Agroecología que promueve sistemas productivos que favorecen una mayor resiliencia de los ecosistemas a los efectos del cambio climático.

Complementariamente en las áreas costeras, el MVOTMA, acompañado en algunos casos por los gobiernos departamentales y la sociedad civil, ha venido implementando medidas específicas de protección y restauración de los ecosistemas costeros, fortaleciéndolos y aumentando su capacidad de resiliencia ante eventos naturales extremos.

Este enfoque de trabajo se ha visto fortalecido por la generación de información específica sobre los ecosistemas. Entre ella se destacan el Inventario Nacional de Humedales y el Mapeo de asociaciones vegetales costeras con priorización de conservación y restauración a nivel país.

Si bien estas iniciativas tienen una fuerte impronta en territorios rurales, se hacen extensivas también hacia contextos urbanos. En este sentido, la estrategia de enverdecimiento de las ciudades y la concepción y visión de los elementos naturales como infraestructuras verdes, con sus servicios ecosistémicos asociados, a ser consideradas en la planificación y gestión de las ciudades, constituye una de las estrategias más importantes para la adaptación al cambio y variabilidad climática.

Integración del enfoque de adaptación al cambio climático en las políticas urbano-habitacionales

El desarrollo de estrategias y políticas que tienden hacia la reducción de la fragmentación sociourbana se visualiza en la presentación de Planes Quinquenales de Vivienda. En particular, en el Plan Nacional de Relocalizaciones (PNR), desarrollado a partir de 2010, es de particular interés para el abordaje del cambio climático y las comunidades vulnerables, ya que contempla reubicar población asentada en terrenos inundables o contaminados, hacia zonas seguras de las ciudades, con el fin de revertir procesos de segregación social y fragmentación territorial.

Como parte de las acciones implementadas, se generaron esfuerzos de coordinación de políticas o programas descentralizados (de reconversión laboral, de viviendas e infraestructuras accesibles, etc.) con los gobiernos departamentales y municipales. En forma complementaria, se comenzó a avanzar en la georreferenciación de la vulnerabilidad social asociada a eventos climáticos, en un proceso incipiente por desagregar información de zonas afectadas que contemple población urbana y rural, género, infancia, personas mayores, personas con discapacidad, característica étnico racial, y población migrante, entre otros, y que esta información contribuya a la toma de decisiones.

Otra estrategia a desarrollar, en la órbita de edificaciones, consiste en investigar y proponer alternativas constructivas que mejoren las condiciones de los espacios construidos existentes y a construir. En este sentido, se buscará mejorar el aislamiento térmico de los cerramientos, para mejorar las condiciones de habitabilidad y reducir el consumo energético de los sistemas de calefacción y refrigeración; ajustar las condiciones de asoleamiento de las construcciones en invierno y la circulación de aire para refrigerar en verano. También realizar propuestas para que las construcciones puedan enfrentar de mejor manera los vientos y lluvias intensas, ahorrando agua y realizando una correcta evacuación de pluviales.

El proceso hacia el plan nacional de adaptación busca obtener aprendizajes de los procesos en marcha, para fortalecerlos y replicarlos en otros contextos del país de

similares características y promover investigaciones y nuevos conocimientos para establecer recomendaciones hacia los tomadores de decisión.

Cabe destacar que en 2014, durante la 20ª Conferencia de las Partes de la Convención, el Plan Nacional de Relocalizaciones, fue distinguido como “Lighthouse Activity” de la iniciativa “Momentum for Change” de la Secretaría Ejecutiva de la Convención, por ser una política innovadora en materia de adaptación a ser replicada a nivel internacional, tanto por su vocación de adaptación como también su dimensión de desarrollo social en los contextos de pobreza urbana¹.

Integración de la adaptación en políticas de salud

Desde el año 2005 las políticas de salud se han orientado hacia la implementación de una reforma sanitaria integral con cobertura universal. La importante cobertura de los servicios de salud en todo el territorio nacional ha permitido llevar a diferentes puntos del país programas para prevención y atención de la población ante diferentes amenazas con impacto sanitario, en estrecha coordinación con otras políticas sociales.

Los lineamientos para enfrentar los impactos del cambio climático y la variabilidad se orientan a desarrollar estrategias de prevención de forma tal de minimizar los riesgos que representan las amenazas como las olas de calor y de frío o la aparición de enfermedades transmisibles por vectores, ambas estas con una particular vulnerabilidad en los contextos urbanos.

Inversión pública urbana, gobierno abierto y descentralización política administrativa

Los instrumentos económicos, financieros y normativos desarrollados en el país han representado una herramienta clave a la hora de la concreción de inversiones que llevaron adelante los objetivos definidos en las políticas públicas. Estos recursos facilitaron la instalación en el país de las inversiones en parques eólicos y otras inversiones en fuentes renovables y se comienza a implementar la promoción de buses eléctricos a través de equiparar los subsidios con que ya cuentan los buses a combustión.

¹ Por más información relacionada a la iniciativa Momentum for Change y el Plan Nacional de Relocalizaciones puede visitar: <https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/urban-poor/national-resettlement-plan>

Uruguay cuenta con un Plan de Gobierno Abierto impulsado desde Presidencia de la República y desarrollado por el Grupo de Trabajo de Gobierno Abierto, bajo la coordinación de AGESIC. En el marco del 4° Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto se definió, entre sus compromisos, uno referente al sistema doméstico de monitoreo, reporte y verificación de los objetivos para la mitigación y adaptación al cambio climático del país.

Por otra parte, el gobierno de Uruguay en su conjunto, trabajando transversalmente a nivel de todos los ministerios, entes autónomos y servicios descentralizados, asumió la responsabilidad de guiar sus políticas públicas en torno al cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esto implicó la realización de sucesivos informes nacionales voluntarios sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el país.

El enfoque de un plan nacional de adaptación para las ciudades se justifica además por el hecho de que Uruguay está poniendo en marcha un proceso paulatino de descentralización y coordinación entre los diferentes niveles de gobierno nacional, departamental y municipal. Según el Art. 214 literal c de la Constitución de la República, el presupuesto nacional prevé que se destinen recursos importantes al desarrollo de los territorios subnacionales, mediante planes y proyectos que los gobiernos departamentales y municipales deben concebir y ejecutar, en coordinación con el gobierno nacional. Los gobiernos departamentales y municipales reciben cada vez mayores responsabilidades y partidas para financiación que les permite llevar adelante procesos de desarrollo a nivel local, departamental y regional. Los municipios son todavía el eslabón más joven y, por lo tanto, el más débil en la cadena de niveles gubernamentales, por lo que necesitan medidas adicionales para fortalecer sus capacidades institucionales.

Cobeneficios adaptación – mitigación

En muchos sectores de la política nacional de cambio climático existen importantes sinergias y conexiones entre las medidas de adaptación y mitigación que han resultado útiles en el diseño y ejecución de las políticas, como por ejemplo en agricultura, silvicultura y energía. Con respecto a las zonas urbanas, hay tres estrategias principales de adaptación en las que se tiene en cuenta también los beneficios de la mitigación:

- **Enverdecimiento de zonas urbanas:** lograr una mejor captación y gestión de las aguas urbanas y la estabilización de la temperatura (para contrarrestar el efecto “isla de calor”); el enverdecimiento permite también la captura de carbono.

- **Densificación de zonas seguras:** los patrones de densificación en el ámbito del ordenamiento territorial permiten un menor consumo energético y menos emisiones de CO₂ en el transporte y sistemas de refrigeración o calefacción; si esta distribución urbana también se realiza en zonas seguras con menos riesgos climáticos se logrará que más habitantes se asienten en zonas seguras y al mismo tiempo se podrá reducir el riesgo general de la ciudad. Esta estrategia está relacionada también con la promoción de la movilidad sostenible en áreas urbanas y las políticas de acceso a suelo urbano.
- **Estrategias de diseño del espacio construido:** en el diseño de muchas construcciones se contempla el uso de materiales aislantes de mejor calidad que ayudan a reducir el consumo energético de los sistemas de calefacción y refrigeración, lo cual también da lugar a interiores más frescos durante las olas de calor. Por otra parte, los elementos de diseño “ecológicos” utilizan la luz solar de manera más eficiente para calefaccionar en invierno y la circulación de aire para refrigerar en verano.

Participación del sector privado

La participación activa del sector privado en la adaptación tanto a nivel nacional como internacional se encuentra en sus etapas iniciales. Como el NAP Ciudades se centra en las ciudades e infraestructuras, se genera un escenario ideal para lograr la participación del sector privado en la adaptación considerando que el sector privado es el que invierte mayoritariamente en el entorno construido. En este sentido, las viviendas y otros edificios urbanos en general se realizan, principalmente, a través de inversiones de capital privado y a través de profesionales y empresas privadas de construcción. En este sentido, al trabajar con empresas privadas en los proyectos de espacios construidos, y con profesionales y sociedades del sector privado (principalmente con asociaciones profesionales de arquitectos e ingenieros, cámaras de desarrollo urbano y la cámara de la construcción), hay grandes oportunidades para transformar la forma en que las empresas privadas abordan la resiliencia de sus inversiones en infraestructura.

Una de las líneas que se impulsan es la de proponer pautas específicas sobre cómo incluir los aspectos relativos a la adaptación en los códigos de construcción y diseño de infraestructuras, con lo cual se logrará remplazar las prácticas actuales con nuevos abordajes resilientes que impliquen un cambio de paradigma, que permita una inversión de capital resiliente en el largo plazo. En general, los espacios construidos y la infraestructura están diseñados para durar décadas y tienen rendimientos financieros a largo plazo; por lo tanto, el cambio climático representa una amenaza para estos rendimientos y un aumento de los riesgos.

Las políticas transversales - Enfoque de derechos humanos, género y generaciones, participación y transparencia

Las vulnerabilidades sociales manifiestas en los diferentes eventos climáticos han dejado a la vista la importancia de incorporar en las políticas sectoriales el abordaje de las necesidades de la población más vulnerable frente a los impactos del cambio climático y la variabilidad, fortalecer sus capacidades y conocimientos, y su integración en el diseño e implementación de prácticas que contribuyan a la construcción de resiliencia con un enfoque de derechos humanos, género y generaciones. Diferentes programas desarrollados desde el gobierno central y gobiernos locales, en colaboración con la sociedad civil, vienen impulsando el logro de estos objetivos, si bien aún sigue siendo uno de los desafíos del país.

En los últimos años se lograron avances significativos en la transversalización de enfoques de las políticas sectoriales y la implementación de prioridades como la perspectiva de derechos humanos, el enfoque de género, el acceso a la información y la participación ciudadana en procesos de diseño y monitoreo de la acción climática.

La perspectiva de género se lleva adelante transversalizando el enfoque en los instrumentos de política de los diferentes sectores vinculados al cambio climático. En 2018 es aprobada la Estrategia Nacional para la Igualdad de Género 2030 desde el Consejo Nacional de Género. Este instrumento se conforma como una hoja de ruta para que al avance de las políticas de igualdad de género se le integren aspiraciones, líneas de acción y estrategias vinculadas a adaptación y mitigación al cambio climático. Por otra parte, ha sido aprobada por el SNRCC una Estrategia de Género y Cambio Climático que se apoya y guía en la Estrategia Nacional de Género y la Política Nacional de Cambio Climático.

Asimismo, las medidas de adaptación priorizadas en esta etapa del proceso tienen potencial impacto para reducir desigualdades de género, por lo que se está comenzando el proceso de definición de acciones hacia tal objetivo.

Por otra parte la formulación del Plan Nacional de Adaptación es un ejercicio colaborativo y participativo, en el cual participan los encargados de la toma de decisiones y planificación a nivel nacional y local/municipal. Además se facilita la participación de la sociedad civil, la academia, el sector privado y todos los actores relevantes. Para ello se han realizado y se prevé realizar talleres participativos, procesos de consulta en forma presencial y digital, disponibilización de los documentos generados en redes y páginas web. También estrategias de gobierno abierto, transparencia de la información y monitoreo y evaluación participativos, son esenciales para construir apropiación y mayor capacidad de seguimiento en los ciudadanos.



Principales amenazas del cambio climático y la variabilidad identificadas en ciudades e infraestructuras¹

Entre 2019 e inicios de 2020 se está realizando una Evaluación multiamenaza en cuatro zonas urbanas del Uruguay considerando escenarios de cambio climático: Rivera, Canelones, Montevideo y Juan Lacaze². Para la selección previa de las cuatro localidades urbanas se consideró su ubicación en diferentes zonas del país de manera que en la identificación de las amenazas se puedan analizar todas amenazas climáticas que enfrentan las ciudades, para analizar luego también las vulnerabilidades y los riesgos.

Para este análisis se ha tomado el marco conceptual del Informe AR5 del IPCC del 2015, que define el “Riesgo Climático” como resultante de la interacción entre una Amenaza, la Vulnerabilidad y la Exposición. Por tanto las amenazas climáticas se definen como los fenómenos propios de la variabilidad natural del clima y a los derivados del cambio climático que pueden impactar de una u otra forma sobre un sistema o sector expuesto y potencialmente pueden generar daño.

Para la identificación de las amenazas climáticas se consideraron informaciones de los organismos nacionales encargados del estudio de estos fenómenos, tales como INUMET, DINAGUA y SINAE, complementado a su vez con definiciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en este sentido se realiza preliminarmente la siguiente tipología de amenazas climáticas urbanas y su correspondiente definición:

-
- 1 La información presentada en este ítem fue extraída del documento FACTOR CO₂, 2020, Informe de la evaluación y zonificación de las amenazas detectadas integradas en la base cartográfica.
 - 2 Estudio realizado por la empresa FACTOR CO₂, contratada en el marco del Proyecto NAP Ciudades.

Olas de calor-frío

Según el INUMET, en Uruguay, un evento es catalogado como ola cuando las temperaturas extremas persisten por más de tres días consecutivos. Es decir, que se denominan así a los eventos sostenidos de temperatura extremadamente alta (calor) o baja (frío). Las olas responden a sistemas de bloqueo, es decir, cuando se producen muchos días con determinadas configuraciones atmosféricas que, además, permiten que tengan una alta predictibilidad.

Ráfagas de vientos /tornados /tormentas convectivas (Fenómenos de mesoescala)

Según el INUMET, las ráfagas se definen cuando hay un aumento repentino y significativo en las fluctuaciones de la velocidad del viento. La velocidad punta del viento debe alcanzar por lo menos 16 nudos (30 km/h) y la variación entre los picos y la calma es de por lo menos 10 nudos (18 km/h). Generalmente la duración es menor de 20 segundos.

Un tornado es una violenta columna de aire en rotación que se extiende de la base de una nube hasta alcanzar la superficie. Su tamaño puede variar de 50 a 400 metros de diámetro en la base y la velocidad del viento ir de 100 km a más 300 km x hora. Uruguay está dentro de una zona de actividad tornádica.

Las tormentas convectivas pueden presentarse como celdas independientes u organizadas y por lo general conforman condiciones de tiempo severo. Ellas pueden producir vientos fuertes, granizo, precipitaciones intensas que pueden generar las inundaciones repentinas (*"flash floods"*) en ámbitos urbanos y presentan generalmente una gran actividad eléctrica. *El sudeste de Sudamérica (SESA) es una de las regiones con las tormentas convectivas más intensas a nivel global. Uruguay se encuentra comprendido en la región de mayor ocurrencia, siendo las estaciones de primavera y verano las de mayor predominancia de los mismos.*

Inundación fluvial (o de ribera)

Entendemos por inundaciones fluviales o de ribera cuando un río o un arroyo o "cañada" aumenta su caudal y desborda de su cauce principal hacia el territorio circundante denominado llanura o planicie de inundación. Este aumento de caudales se debe a precipitaciones precipitaciones en la cuenca hídrica que saturan el sistema y generan los excedentes de esorrentía.

El territorio más expuesto a inundaciones es el que posee en general un período de retorno de 2 años correspondientes a las áreas más próximas al cauce o lecho de un

río y los desbordes hacia una planicie de inundación, se asocia con eventos de mayor período de retorno tales como 50 o 100 años. La TR 100 se toma como referencia para los mapas de riesgo del DINAGUA y para la implementación de lo dispuesto en la ley de ordenamiento territorial de Uruguay.

En el caso del Uruguay, debido a las características geomorfológicas predominantes de llanura, en su mayoría, las inundaciones se pueden caracterizar como “lentas” y dan la posibilidad de alertar y evacuar con tiempo suficiente.

Inundación por drenaje

Las inundaciones por drenaje pluvial o urbanas, se generan por una concentración de precipitaciones de manera suficiente como para saturar la infraestructura de drenaje pluvial a nivel urbano. Este tipo de inundación depende del nivel de descarga proveniente de las cuencas urbanas cuya extensión en su mayoría son impermeables, generando inundaciones que se pueden caracterizar como “rápidas”.

Marejada de tormenta

La marejada de tormenta es un fenómeno meteorológico a través del cual el nivel del Río de la Plata o del océano Atlántico aumenta por efecto del viento. Esto produce inundaciones de viviendas, erosión de costa, pérdida de perfil de playas y desmoronamiento de barrancas y de infraestructuras costeras. Asimismo, produce un efecto de remanso en los cursos de agua que desembocan en la costa causando desbordes en la zona más cercana a la desembocadura. Este fenómeno genera una condición de borde en la desembocadura de los cursos que gobierna el comportamiento de los mismos hasta cierto punto, aguas arriba de la desembocadura. El resultado de esta dinámica es una inundación que no necesariamente está vinculada a las precipitaciones o descargas de escorrentía provenientes de la cuenca aguas arriba.

Aumento del nivel del mar y erosión costera

La costa es un ambiente particularmente vulnerable al cambio climático debido al aumento del nivel del mar. En nuestro país más del 70% de la población vive en ciudades costeras del Río de la Plata y el océano Atlántico y el turismo de sol y playa es una importante fuente de recursos para el país.

El aumento del nivel medio del mar es debido al aumento de la temperatura global, que genera expansión térmica de los océanos, así como también aumentos de volumen por el derretimiento de glaciares y las capas de hielo continentales. Las capas de hielo masivas en Groenlandia, la Antártida, y el hielo terrestre en otros lugares, se

están debilitando, rompiendo y derritiendo, y por otra parte el agua se expande a medida que se calienta lo que genera un agravamiento de la situación.

La erosión costera es el proceso natural responsable de la reducción de las playas, el retroceso de las dunas y acantilados. Da forma a la costa por la acción de las olas, corrientes y el viento. Las consecuencias de la erosión de playas, serán aún mayores, por el aumento del nivel del mar.

En el marco del desarrollo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en la zona costera se ha realizado un estudio en colaboración con la Universidad de Cantabria y la Universidad de la República, financiado por el Centro y Red de Tecnología del Clima de la Convención, sobre las previsiones de aumento del nivel medio del mar y eventos extremos en escenarios de cambio climático. Dicho estudio permitirá analizar en detalle la amenaza del aumento del nivel del mar en los ámbitos urbanos sobre el Río de la Plata y océano Atlántico.³

Sequía

La sequía es un período de condiciones anormalmente secas durante suficiente tiempo como para causar un desequilibrio hidrológico grave. La humedad y las aguas subterráneas almacenadas por el suelo también resultan afectadas por los aumentos en la evapotranspiración real y por las disminuciones en la precipitación. Todo período con déficit anormal de precipitación se define como sequía meteorológica. Las mega-sequías son sequías prolongadas y extensas, que duran mucho más de lo normal, generalmente un decenio o más. Si bien las sequías tienen un impacto particular en el ámbito rural y la producción agropecuaria, también afectan los ámbitos urbanos principalmente en relación con el abastecimiento de agua potable

Deslizamiento

Un deslizamiento es un desprendimiento del suelo, sustrato o formación rocosa por acción de la pendiente y el efecto de gravedad. Dependen del material del sustrato del terreno, pero a mayor ángulo de pendiente, mayor es la probabilidad de fracturas y desprendimientos. Usualmente los deslizamientos son ocasionados por precipitaciones que al saturar el suelo debilitan su estructura permitiendo que se desmorone y deslice. En otros casos, se pueden generar por movimientos sísmicos. Este tipo de

³ Por más información sobre el estudio consultar en:
<https://app.mvotma.gub.uy/nextcloud/index.php/s/PzQB9bCtjzT43p>

fenómeno ocurre ocasionalmente y de manera limitada al norte de Uruguay, donde se ubica un sistema de serranías de entre 300 a 500 metros sobre el nivel del mar.

Incendios

Según el SINAE, se definen como fuego sin control que destruye lo que no estaba destinado a quemarse. Se pueden identificar distintos tipos de incendio. Se denomina “incendio de campo” cuando afecta una zona rural con vegetación; “incendio forestal” si esa zona es boscosa, e “incendio de estructura” cuando afecta a las construcciones. Muchas veces se dan situaciones mixtas: en la zona costera de Uruguay son comunes los “incendios de interfaz”, es decir, los que se desarrollan en zonas de abundante vegetación que también involucran a viviendas u otras estructuras. Ocurren, fundamentalmente, en épocas estivales o de sequía y en las zonas con emprendimientos forestales.



Algunas medidas clave de adaptación en ciudades e infraestructuras

Se presentan a continuación algunas medidas clave sustentadas en acciones que ya se están implementando en el país y que constituyen una referencia para profundizar, ampliar, replicar y/o transformar, con el objetivo de avanzar en la preparación y el desarrollo del NAP Ciudades durante 2020.

1 ■ Desarrollo de instrumentos de ordenamiento territorial que incorporan la adaptación al cambio climático

Descripción

Uruguay tiene una trayectoria importante en el desarrollo de estrategias de adaptación: se ha avanzado en el marco institucional y normativo para la planificación de la adaptación y la gestión de los riesgos asociados al CC y la variabilidad a nivel nacional: Política Nacional de CC, Plan Nacional de Respuesta al CC, Sistema Nacional de Emergencias, Sistema Nacional de Respuesta al CC, Política Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Emergencias y Desastres en Uruguay 2019-2030. Este marco institucional y normativo habilita a que se puedan incluir estrategias de adaptación en la planificación del territorio a nivel departamental y local.

En ese sentido, resulta clave incorporar la variabilidad y el cambio climático en el proceso de elaboración de IOT. La aplicación de la ley número 18.308 de 2008, de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (LOTYDS) propone que los planes locales de ordenamiento territorial de las ciudades y sus entornos (PLOT) consideren asuntos clave en relación a los riesgos, estableciendo la exclusión de zonas de riesgos del proceso urbanizador, así como la necesidad de integrar los objetivos de prevención y las limitaciones territoriales. Entre estos asuntos se puede considerar las siguientes estrategias: patrones de densificación en zonas seguras, y de ocupación del suelo que incorporan la preservación de suelo permeable, áreas verdes y espacios naturales clave por sus servicios ecosistémicos, la relación de las ciudades con el suelo rural, la incorporación de planes de movilidad sostenible, la adecuada gestión y disposición final de los residuos sólidos urbanos, el acompasamiento de la dotación de infraestructuras vial, de saneamiento y drenaje, de espacios públicos y equipamientos urbanos.

Es necesario avanzar en la definición de criterios de usos admisibles y localización de actividades en el territorio, con base en la elaboración de mapas de riesgo frente a amenazas climáticas para su incorporación al ordenamiento territorial.

Contribución a la adaptación

Los planes locales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible son instrumentos idóneos para la incorporación de medidas de adaptación que orienten un desarrollo urbano sostenible y resiliente.

A partir de un avance en la calidad de éstos, mediante una mejor definición de usos admisibles en los instrumentos de ordenamiento territorial, se podrán planificar medidas más pertinentes para la adaptación al cambio climático de las zonas urbanas. Algunas podrán consistir en localización de actividades compatibles con los niveles de riesgo existentes, definiendo relocalizaciones, áreas a proteger, inversiones en adaptación de stock edilicio existente, equipamiento e infraestructuras resilientes, estrategias de consolidación del sistema de asentamientos humanos, previsión de territorio a los fines y usos previstos en los planes, o elaboración e instrumentación de programas, proyectos y actuaciones con incidencia territorial.

2. Gestión integral del riesgo de desastres climáticos incluyendo las múltiples amenazas climáticas

Descripción

Profundizar los procesos participativos de planificación de la gestión integral del riesgo en las ciudades, incorporando los fenómenos propios de la variabilidad natural del clima y los derivados del cambio climático, que pueden impactar de una u otra forma sobre los sistemas urbanos, y generar daño. Considerar entre estas múltiples amenazas climáticas los eventos de origen meteorológico –como olas de calor, fuertes vientos, tornados, marejadas, tormentas, que provocan aumento del nivel del mar y erosión en la costa del Río de la Plata y el océano Atlántico—; o hidrometeorológico –como inundaciones por precipitaciones intensas, y desborde de ríos y arroyos, anegamientos, sequías y deslizamientos.

Conducir estos procesos en el marco institucional y normativo consolidado en Uruguay para la gestión del riesgo de desastres, en sus ámbitos nacionales y departamentales, mejorando la visibilidad del trabajo y la difusión de resultados. Profundizar la incorporación de los saberes locales, las diferentes visiones y el compromiso, avanzando con la participación de diferentes actores y grupos de la sociedad.

Avanzar en la elaboración de mapas de riesgo frente a múltiples amenazas climáticas. En este sentido, extender la aplicación de las metodologías desarrolladas para la elaboración de mapas de riesgo de inundaciones, a las otras amenazas climáticas que afectan a las ciudades, y continuar avanzando en su incorporación al ordenamiento territorial, a los planes de aguas urbanas, a la gestión integral de riesgos, y a planes y proyectos de adaptación en ciudades.

Para estas acciones, es necesario además fortalecer las capacidades institucionales para participar en estos procesos, en los ámbitos nacional, departamental y local. Priorizar la formación académica en disciplinas como hidráulica, clima, meteorología, gestión de riesgos, gestión de información geográfica, modelación de fenómenos complejos, y evaluación de pérdidas y daños. Aumentar la incorporación de tecnología y avanzar en el desarrollo de procesos de capacitación para contar con información de mejor calidad a mayor escala de detalle, para apoyar la toma de decisiones.

Contribución a la adaptación

La profundización del desarrollo institucional, el fortalecimiento de capacidades, y el avance en los procesos participativos de gestión integral de riesgos que incorporan las diversas amenazas climáticas aportará mayor coherencia y eficacia a la toma de decisiones para la reducción de riesgo de desastres y la respuesta a emergencias, en las escalas nacional, departamental y local.

En particular los mapas de riesgo son herramientas para incorporar la adaptación al cambio climático en el ordenamiento territorial y la gestión de las ciudades. Como insumos para el ordenamiento territorial, presentan información para transformar zonas de riesgo en zonas de oportunidad, desplegando estrategias adecuadas para los diferentes niveles de riesgo identificados.

Extender a más ciudades la elaboración de mapas de riesgo y de evaluaciones multiamenaza brindará mejor información a los planificadores y los tomadores de decisión, y permitirá una mayor precisión en la categorización de suelo, y la identificación de zonas de riesgo.

Esto permitirá a su vez desarrollar acciones de relocalización de población o activos, resignificación de espacios vacantes, o adaptación de stock edilicio o espacios públicos existentes, habilitando a incorporar más políticas de gestión basadas en el suelo, contribuyendo a mejor planificación de las inversiones, y a evitar construir o reconstruir riesgo.

3. Desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana (SAT) para múltiples amenazas

Descripción

Avanzar en un mayor desarrollo de sistemas de alerta temprana frente a las múltiples amenazas del cambio climático y la variabilidad, incluyendo las dimensiones institucional, tecnológica y social. Asegurar las posibilidades de generar y poner a disposición información sobre la inminencia de eventos adversos, y realizar avisos que permitan activar acciones de protección, preparación y respuesta.

Consolidar los sistemas existentes de alerta temprana para inundación, e incorporar nuevos sistemas para otros cuerpos de agua y otros tipos de inundaciones como los conflictos de drenaje, u otras amenazas climáticas como las inundaciones relacionadas con marejadas, aumento del nivel medio del mar y erosión costera.

Continuar con la vigilancia frente a eventos que favorecen la proliferación de vectores o la aparición de enfermedades relacionadas con calor, y exceso o falta de agua, desarrollando sistemas de alerta y acciones de difusión y educación para activar respuestas sistematizadas.

Incorporar tecnología para el monitoreo y la predicción meteorológica, mediante la mejora de cobertura por radares y la articulación de capacidades y recursos interinstitucionales, para fortalecer las acciones de previsión hidrometeorológica.

Afianzar los mecanismos a nivel nacional, de los Comités Departamentales de Emergencia y los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales, para la mejora continua de mecanismos y protocolos. Reforzar la participación en la gestión integral de riesgos de actores públicos y privados a nivel nacional, binacional y regional, para optimizar los sistemas de alerta temprana de las actividades potencialmente más expuestas a riesgos climáticos.

Mejorar las pautas para la toma de decisiones de las instituciones involucradas (autoridades, personal y usuarios) ante advertencias meteorológicas, y diseñar mecanismos adicionales para mejorar la resiliencia y la continuidad en servicios básicos como agua potable, saneamiento, energía y comunicaciones, y en actividades clave como el transporte público, la educación, la salud y la seguridad, reduciendo el riesgo para las personas, y el daño o pérdida de activos.

Contribución a la adaptación

La mejora de los sistemas de alerta temprana a través de mejor dotación tecnológica para generar, procesar y poner a disposición información de mayor detalle, calidad y cobertura, complementar los sistemas de alerta meteorológica y de alerta temprana de inundaciones existentes con nuevos sistemas de alerta que aborden las múltiples amenazas del cambio climático y la variabilidad, de forma integrada y alcanzando nuevas escalas geográficas, asociada al diseño de nuevos protocolos de respuesta, contribuirá a mejorar la reducción de riesgo de desastres, y a minimizar daños y pérdidas.

4. Profundizar la atención de la respuesta, incluida la reconstrucción sostenible, ante emergencias de desastres climáticos

Descripción

Continuar mejorando la aplicación de procedimientos y fortalecer los arreglos institucionales para la respuesta interinstitucional integral frente a emergencias relacionadas con el cambio climático y la variabilidad.

Con la participación de la Dirección Nacional de Emergencias, los Gobiernos Departamentales, y demás instituciones públicas relevantes en el marco del SINAE, y a través de los Comités Departamentales de Emergencia y los Centros Coordinadores de Emergencias Departamentales, profundizar en la aplicación y mejora de políticas, programas, planes, estudios y diagnósticos para avanzar en la respuesta a los desastres y emergencias climáticas a nivel de ciudades; y en la creación de redes de comunidades resilientes, con procesos participativos a diversos niveles.

Contribución a la adaptación

La construcción de mecanismos permanentes de articulación y colaboración entre las instituciones para la respuesta a emergencias, permite incorporar saberes, recursos y capacidades locales, que mejoran la capacidad de respuesta frente a emergencias y desastres relacionados con el clima y los procesos atmosféricos tales como daños y pérdidas ocasionados por tormentas o tornados, sequías e incendios en la interfaz entre zonas forestadas y ciudades, exceso de precipitaciones, inundaciones, enfermedades o epidemias transmitidas por el agua o provocadas por olas de calor o cambios en la ecología de vectores de enfermedades.

Profundizar en las ciudades los procesos de planificación de la reducción del riesgo de desastres frente a eventos climáticos extremos, así como los estudios y diagnósticos que brindan mayor coherencia a la toma de decisiones tanto a escala nacional como a escalas menores, habilitando la incorporación de conocimiento de base local y comunitario, y la activación de recursos y capacidades de los ámbitos subnacionales y locales. Esta convergencia permite reducir riesgos, invertir mejor en la construcción y reconstrucción de infraestructuras, evitar la construcción de riesgo, y contribuir a la construcción de resiliencia y a una mejor adaptación de las ciudades frente a las amenazas climáticas.

5. Promover el drenaje pluvial sustentable y la gestión integrada de aguas urbanas

Descripción

Profundizar la incorporación de estrategias de gestión sustentable de aguas urbanas en el ordenamiento territorial, y en la planificación de las ciudades y sus infraestructuras, para hacer frente a escenarios más adversos de precipitación. Entre estas estrategias se cuentan planes de aguas urbanas, planes de saneamiento ambiental, planes de saneamiento y drenaje, y otros modelos de gestión y disposición de aguas residuales, pluviales, y cuerpos de agua urbanos, desarrollados bajo el paradigma del drenaje sustentable. Este paradigma toma en cuenta las características del territorio y las dinámicas naturales priorizando la recuperación de la infiltración y la no transferencia de impactos aguas arriba y aguas debajo de las intervenciones, poniendo en juego procesos de infiltración y de retención temporal de pluviales.

Entre estas medidas se encuentran: medidas de control de escorrentía y resistencia a la inundación en suelo consolidado, tales como jardines de lluvia; infraestructuras verdes, como el perfil vial público verde - que valora las ventajas de la realización de cunetas enjardinadas como elemento hidráulico de bajo costo, flexible y con servicios ecosistémicos urbanos -; suelo y pavimentos permeables; cisternas y estanques de laminación; factor de impermeabilización de suelo urbano, entre otras.

Lograr la mayor naturalidad posible en parques lineales, arroyos, cañadas, y estanques de amortiguación.

Incluir la planificación a largo plazo y la consideración del clima actual y proyecciones a futuro. Incluir la presupuestación del drenaje pluvial como obra de infraestructura, bajo el paradigma del drenaje sustentable.

Contribución a la adaptación

El drenaje sustentable permite brindar soluciones para los eventos de inundación por drenaje en ocasión de precipitaciones copiosas repentinas, y reducir la transferencia de impactos aguas arriba y aguas debajo de las intervenciones. De esta manera, contribuye a mejorar la calidad ambiental en las ciudades, reduciendo eventos de vertidos por rebase, la ocurrencia de colapso en los sistemas de evacuación, y los impactos negativos por erosión en los puntos de descarga. Frecuentemente aplica soluciones basadas en la naturaleza, lo que permite activar los cobeneficios de suelo verde, vegetación y ecosistemas acuáticos en las ciudades.

Estas soluciones permitirán mejorar el dimensionado racional de infraestructuras y conseguir sistemas eficientes con menores costos de construcción y de mantenimiento.

6 ■ Incorporar los sistemas de espacios verdes en la planificación y gestión de las ciudades

Descripción

Profundizar la protección y la creación de áreas verdes y su gestión, con enfoque de cuencas y de ecosistemas, incluyendo la noción de biodiversidad urbana, activándolas como dispositivos de adaptación en base a los servicios ambientales que proveen.

Para este fin, se promoverá en el ordenamiento territorial y en la gestión de las ciudades⁴:

- La elaboración e implementación de acciones de protección ambiental desde la macroescala (cuencas hidrográficas) hasta la microescala (barrios, calles): áreas protegidas nuevas y existentes (nacionales o departamentales), proyectos de restauración ambiental, programas de monitoreo de calidad ambiental y adaptación basada en ecosistemas –especialmente en cuerpos de agua, bosque nativo, playas, y otros ecosistemas ribereños—.
- La consideración como sistemas urbanos de la vegetación en espacios públicos, calles, padrones privados y cinturones agrícolas de las ciudades. La incorporación de herramientas de gestión de arbolado y de ecosistemas urbanos como censos e inventarios de arbolado, con costos de plantación y reposición, y valoración de sus servicios ecosistémicos.
- La resignificación de suelo en zonas inundables para asegurar usos compatibles con la inundación, mediante la creación de parques y plazas con vegetación y equipamiento resiliente.
- La promoción de huertas urbanas y periurbanas y un mayor impulso a los ámbitos educativos y demostrativos, a la realización de eventos de discusión, formación y difusión sobre la agricultura urbana.

⁴ La reglamentación de la Ley 19.525 Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial mediante el Decreto 30/020 confiere fuerza vinculante a diversos aspectos contenidos en estas acciones.

Contribución a la adaptación

La integración al ordenamiento territorial de áreas de protección ambiental, la restauración de ecosistemas acuáticos y de riberas, y la creación de sistemas de espacios verdes –incorporando herramientas para administrar, gestionar y conocer su valor y su contribución económica— permiten poner en juego en la adaptación sus servicios ambientales.

Estos servicios incluyen: Producción primaria, fijación de carbono y captura de partículas contaminantes de actividades urbanas. Regulación de la temperatura en las ciudades, provisión de hábitats para especies, provisión de alimentos, y de espacios para el uso recreativo y turístico sostenible. Mejora de la capacidad de depuración de agua y de infiltración del suelo, generando mejores condiciones de drenaje, regulación de escorrentía y control de erosión, contribuyendo a una menor inversión en infraestructura de canalización de pluviales, a una mejor gestión de las aguas, incluyendo la protección de fuentes de agua potable, y una mejor gestión de riesgos relacionados con las inundaciones y la contaminación. En el área costera, la integridad de los ecosistemas contribuye a reducir los riesgos frente al aumento del nivel del mar, y de la intensidad y frecuencia de tormentas y marejadas.

La resignificación de espacios inundables mediante creación de áreas verdes mejora la dotación de espacios públicos y contribuye a evitar la repetición de situaciones de riesgo. Su diseño en base a arbolado y equipamiento resiliente (iluminación, sistemas de agua y saneamiento, servicios a los usuarios, y locales no destinados a vivienda con diseño adaptado) reduce costos de reacondicionamiento después de las inundaciones.

La promoción de huertas en las ciudades y su entorno contribuye a la resiliencia urbana, a la protección ambiental, y a la conservación de áreas verdes y suelo permeable, mediante el aprovechamiento sostenible de intersticios urbanos y terrenos vacantes. Coadyuva a la educación, a un consumo más responsable, al aseguramiento de alimentos frescos y saludables con menores emisiones por transporte, y por ende a la salud de la población –especialmente de la población vulnerable—. También pueden jugar un rol en la contención de la expansión urbana no planificada.

7 ■ Resignificación de suelo en zonas inundables mediante la creación de parques y áreas recreativas compatibles con la inundación

Descripción

Promover la resignificación de suelo en zonas identificadas como inundables, mediante la asignación de usos admisibles compatibles con el riesgo de inundación.

Reforzar estrategias de creación de parques y plazas en las áreas inundables no urbanizadas, o en aquellas liberadas de uso residencial permanente como resultado de procesos de relocalización. Implementar modelos de gestión para los mismos, para asegurar la efectividad de la medida. Estos modelos de gestión pueden ser de tipo público, privado o mixto.

En el diseño de estos espacios, utilizar vegetación nativa y equipamiento resilientes, tales como iluminación, sistemas de agua y saneamiento adaptados a la inundación. En caso de implantar edificaciones y actividades cuyo riesgo de inundación sea considerado admisible de acuerdo al instrumento de ordenamiento territorial vigente, como instalaciones deportivas, campings, paradores, equipamientos de parques, anfiteatros y otros usos distintos al de residencia permanente, atender a que por su diseño adaptado no demanden gastos de reacondicionamiento imprevistos para su puesta en servicio después de las inundaciones.

Contribución a la adaptación

La asignación de usos compatibles con la inundación mediante la creación de parques, plazas y otros tipos de áreas verdes urbanas inundables, contribuye a evitar conflictos entre usos y el régimen hidráulico de los cuerpos de agua urbanos, a evitar el asentamiento informal y la repetición de situaciones de riesgo. Permite también la regeneración de los ecosistemas ribereños para recuperar su función de barrera de protección ante inundaciones.

La incorporación de pautas de adaptación en el diseño de la vegetación, equipamiento y edificaciones en estos espacios, puede reducir gastos de reacondicionamiento para su puesta en servicio después de las inundaciones.

Como cobeneficios, se incorporan estos espacios a la dotación de espacios públicos de las ciudades.

Adicionalmente, la implementación de modelos de gestión para los usos admisibles, permite asegurar la efectividad de la medida, y una mejor administración de la presión sobre el suelo para usos no admisibles.

8 ■ Implementar acciones de relocalización de viviendas en zonas de riesgo alto de inundación

Descripción

Expandir los planes y acciones de relocalización de viviendas en áreas de riesgo alto de inundación o contaminación. El Plan Nacional de Relocalizaciones (PNR) es el programa emblemático de relocalizaciones, aunque también se realizan acciones puntuales a nivel local. El PNR se pone en marcha en lugares donde no es posible realizar una acción in situ, es decir que las familias deben ser relocalizadas en su totalidad hacia zonas seguras. Luego de realizado un estudio, y detectado un grado significativo de contaminación y/o inundabilidad (según criterios establecidos por la Dirección Nacional de Aguas -DINAGUA), se determina si el terreno que ocupan las familias no puede seguir siendo habitado.

El PNR busca generar oportunidades de acceso y permanencia en una vivienda digna, en áreas urbanas con todos los servicios, y favoreciendo la integración socio-territorial de las familias realojadas.

Para llevar adelante los proyectos de relocalización es necesario:

Construir el mapa de riesgo de inundación por parte de DINAGUA y la ID correspondiente. El mapa de riesgo es un instrumento fundamental para la decisión de la relocalización, ya que informa sobre dónde y cómo se genera el riesgo, localiza y representa los niveles de exposición de viviendas e infraestructuras, y la vulnerabilidad de la población expuesta, entre otros parámetros.

Incorporar a los mapas de riesgo, las amenazas y riesgo futuro, a partir de los potenciales impactos del cambio climático y la variabilidad.

Actualizar periódicamente los mapas de riesgo, en particular en las instancias de revisión de los planes locales de ordenamiento territorial en los cuales están insertos.

Complementar los programas de relocalización mediante la implementación de estrategias e instrumentos para asegurar el acceso al suelo urbano con enfoque de gestión de riesgos, resiliencia, y uso racional de recursos

Contribución a la adaptación

La relocalización es la principal estrategia para reducir el riesgo instalado de inundación. Reduce la vulnerabilidad frente al riesgo de inundaciones, cuyo aumento se relaciona con los efectos del cambio climático (exceso hídrico).

Asegurar el acceso al suelo urbano seguro y promover la optimización de la ocupación de suelo urbano en áreas con infraestructura contribuye a una mejor calidad de vida de la población con los recursos ya invertidos por la sociedad. Asegurar el acceso a suelo urbano con estos enfoques contribuye a ciudades más sostenibles y más adaptadas al cambio climático.

9 ■ Adaptación de edificaciones frente a diversas amenazas climáticas, incluyendo el riesgo medio de inundación.

Descripción

Impulsar programas y proyectos que apoyan la adopción de medidas de adaptación para edificaciones existentes y nuevas frente a distintas amenazas y efectos del cambio climático y la variabilidad.

Se están realizando experiencias que incluyen la elaboración de soluciones y recomendaciones según los diferentes niveles de exposición a la inundación de viviendas; soluciones para un mejor desempeño térmico ante cambios en las temperaturas medias y extremas; alternativas para mejorar el desempeño energético de las construcciones, en base a un estudio de las características físicas de las construcciones, la estimación de potenciales daños, pérdidas y costos de inversión de las construcciones, con propuestas de préstamos subsidiados para su financiamiento, adecuados a las características socio económicas de la población. Se apunta a generar instrumentos de financiamiento basados en fondos rotatorios para financiar las reformas o adecuaciones de las viviendas.

Como experiencia a tener en cuenta es de fundamental importancia el Programa de Rehabilitación Urbana impulsado por la DINAVI en diferentes ciudades del país conjuntamente con las Intendencias Departamentales, mediante el cual se financian acciones de mejoramiento del stock habitacional existente, adecuándolo a otras acciones que incorporan la sostenibilidad de las construcciones y el uso eficiente de los recursos.

Para replicar estas experiencias, es necesario evaluar aspectos como plazos de implementación, porcentaje de hogares que reúnen los requisitos, postulan al fondo o programa, que reciben el subsidio y realizan las reformas. También requiere contar con el compromiso institucional de los organismos participantes, asignando recursos técnicos y financieros para la realización de los estudios previos, trabajo de campo y la elaboración e implementación del repertorio de medidas.

Contribución a la adaptación

Estas experiencias posibilitan mejorar las condiciones edilicias del stock construido en situaciones en que no es aplicable la relocalización.

Facilitar la aplicación de medidas de pequeña escala para mejorar el desempeño de las viviendas frente a olas de frío, calor e inundaciones, contribuye a una mayor resiliencia frente a los efectos del cambio climático y la variabilidad, y a mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

10 Adecuación normativa edilicia y actualización tecnológica en edificaciones

Descripción

Avanzar en el desarrollo de guías y repertorios de soluciones tecnológicas y recomendaciones para el diseño o la adecuación de espacios urbanos, edificaciones y drenaje.

Profundizar en la revisión de ordenanzas de construcción para incorporar la adaptación a las múltiples amenazas y riesgos asociados al cambio climático y la variabilidad, reducir riesgos para la población y evitar impactos en las edificaciones y en los espacios públicos. Priorizar aspectos como: reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y uso racional de recursos, desempeño térmico y energético, iluminación y ventilación naturales, protección de cerramientos vidriados, drenaje sostenible, uso eficiente del agua y medidas de control de escorrentía, e instalaciones sanitarias adaptadas a los cambios en las precipitaciones.

En zonas de riesgo medio de inundaciones, mejorar la elaboración de normativa para edificaciones: cotas de riesgo y márgenes de seguridad, condiciones y requisitos de estanqueidad para locales por debajo de dicha cota, previsiones de diseño en sistemas de saneamiento y desagües de pluviales para asegurar funcionamiento y evitar ingreso de agua en escenarios de inundación.

Profundizar y generalizar la revisión de las normas técnicas de proyecto (diseño, cálculo de estructuras y construcción) para que incorporen la adaptación al cambio climático.

Actualizar las certificaciones de aptitud técnica de materiales y sistemas constructivos –incluyendo sistemas constructivos no tradicionales—, reglamentos técnicos de producto del sistema público de viviendas, y memoria técnica general del MTOP, para incorporar estas recomendaciones.

Desarrollar sistemas de certificación del desempeño de edificaciones y sistemas de acondicionamiento dirigidos a los consumidores.

Ampliar el alcance de los programas de financiamiento y asesoramiento para incorporar medidas de actualización tecnológica al stock edilicio existente y a los espacios públicos, para su adaptación a las nuevas condiciones climáticas. Priorizar la aplicación a estos programas a viviendas e infraestructuras clave, y el acceso de la población más vulnerable al cambio climático: personas con menores ingresos, mujeres, niños y ancianos.

Contribución a la adaptación

Una mejora en la sistematización de soluciones para la adaptación en las edificaciones y espacios públicos, habilitará mejores avances en el diseño de políticas públicas y la adecuación de la normativa.

Esta adecuación normativa permite a su vez mejorar la resiliencia de las ciudades y la calidad de vida de las personas, mediante el establecimiento de requisitos para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, exigencias para mejorar las condiciones de drenaje en las ciudades frente a eventos extremos de precipitación, reducción de daños y pérdidas en zonas de riesgo medio de inundaciones, y mejores condiciones edilicias –en especial, de viviendas y edificaciones clave— frente a regímenes cambiantes y eventos extremos de frío, calor, viento o precipitaciones relacionados con el cambio climático y la variabilidad.

11 Fortalecimiento de capacidades, nuevos conocimientos e información para la adaptación de los ámbitos urbanos.

Descripción

Profundizar acciones de educación, capacitación y generación de nuevos conocimientos en disciplinas y temáticas relacionadas con el cambio climático y la variabilidad, así como la adaptación en ciudades, dirigidas a las instituciones públicas y privadas que participan en los procesos de adaptación en ciudades.

Incluir la educación no formal, la incorporación de contenidos a las carreras profesionales tradicionales, la ampliación de la oferta de formación profesional apuntando a nuevas carreras, la formación diseñada a medida para cada institución –y la inducción en acciones específicas— de mandos medios y de personal operativo, y la preparación de los tomadores de decisión.

Fomentar y apoyar la generación de nuevos conocimientos en las disciplinas relacionadas con el cambio climático y la variabilidad, por parte de instituciones académicas e institutos de investigación.

Mejorar el apoyo a la generación, gestión y aplicación de información necesaria en las escalas adecuadas para la planificación, la implementación y el monitoreo de los procesos de adaptación, dirigido a las instituciones públicas y privadas que participan en los procesos de adaptación en ciudades, mediante capacitación, incorporación de protocolos de registro y reporte, y sistemas de información, y la dotación de tecnología.

Entre los nuevos contenidos, temáticas y disciplinas, incluir al menos conocimiento relativo a:

- Generar, gestionar, interpretar y proveer información meteorológica, ambiental, territorial, socioeconómica y de salud pública de escala nacional, departamental y local, para mejorar la comprensión y el monitoreo de los efectos e impactos del cambio climático, y de los procesos de adaptación. Cómo incorporar esta información en la planificación y la gestión.
- Realizar evaluaciones multiamenaza para identificar y evaluar las vulnerabilidades y consecuencias del cambio climático en ciudades, y cómo incorporar los resultados a la planificación y gestión de las ciudades.

- Incorporar la adaptación al cambio climático en la planificación, diseño y construcción de los entornos urbanos, y cómo intervenir en el hábitat construido mediante nuevas pautas de diseño, soluciones de actualización tecnológica, revisión de códigos de construcción e incorporación de etiquetados.
- Mejorar la planificación de la gestión integral de riesgos, y la gestión integrada de recursos hídricos, y cómo incorporarla al ordenamiento territorial.
- Activar los ecosistemas y los servicios ecosistémicos como dispositivos para mejorar la adaptación en ciudades e infraestructuras.
- Proteger y recuperar la morfología de riberas, cómo gestionar la erosión de riberas y su relación con el riesgo hídrico.
- Evaluar daños y pérdidas relacionadas con el cambio climático, cómo evaluar costos, beneficios y efectividad de las acciones de adaptación, y cómo financiarlas.

Contribución a la adaptación

Mejorar la preparación de las instituciones, profundizando la capacitación de las personas que deben participar en los procesos de adaptación en todos los niveles, contribuirá a la mejor comprensión de los fenómenos, la adecuada interpretación de datos, y la correcta ejecución de medidas de adaptación.

Reforzar el impulso a la investigación y la formación en temáticas y disciplinas que contribuyen a la gestión de los asuntos clave para la adaptación, generará a nivel nacional una masa crítica de personas preparadas para actuar, y contribuirá a impulsar mejores prácticas individuales, y el cambio cultural necesario.

Mejores capacidades, protocolos, sistemas y tecnologías para generar, gestionar e interpretar información en las escalas adecuadas permitirán dar respuestas oportunas fundadas en datos y apoyará la toma de decisiones informada.

12 Incorporación de la adaptación al cambio climático en la educación formal y no formal, así como en campañas de información y sensibilización en el ámbito urbano.

Descripción

Aumentar la incorporación de conocimientos sobre la adaptación al cambio climático en la educación formal y no formal, así como en campañas de información y sensibilización dirigidas a la población.

Optimizar el aprovechamiento del potencial de las tecnologías de la información y comunicación para generar, acceder y difundir información sobre cambio climático y adaptación.

Esto incluye acciones como:

- Desarrollar estrategias de capacitación, de educación en el ámbito formal y no formal, y de sensibilización, dirigidas a públicos objetivo segmentados para apoyar la implementación de medidas de gestión de riesgo y el empoderamiento de las poblaciones.
- Fortalecer la Red Nacional de Educación Ambiental, promoviendo que se incorporen contenidos sobre la adaptación al cambio climático en las actividades de enseñanza formales y no formales, en el marco del Plan Nacional de Educación Ambiental y en vínculo con el Plan Nacional de Educación en Derechos Humanos.
- Incorporar soluciones basadas en las tecnologías y capacitación para los usuarios para generar, acceder y difundir información sobre cambio climático y adaptación, en todos los segmentos de público.

Contribución a la adaptación

La profundización de las estrategias de educación, sensibilización y comunicación sobre la adaptación al cambio climático contribuye a que la población esté más informada sobre las causas y efectos del cambio climático y la variabilidad, conozca cuáles son las acciones individuales y colectivas que es posible realizar, participe en la gestión de asuntos clave y reconozca posibles oportunidades para aumentar la resiliencia de sus contextos (barrio, ciudad, país).

13 Medidas sectoriales en salud pública, en respuesta a las amenazas climáticas en el ámbito urbano.

Descripción

Fortalecer la elaboración e implementación de acciones de prevención y respuesta frente a amenazas, efectos e impactos del cambio climático y la variabilidad que puedan afectar la salud humana. Si bien Uruguay ha determinado la preparación de un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Salud, el ámbito urbano requiere una especial atención en materia de salud humana, que permite ya identificar medidas prioritarias para su implementación..

Estas medidas comprenden, entre otras:

- Protocolos de prevención y respuesta frente a riesgos para la salud o la integridad física de las personas, y sistemas de alerta temprana frente a fenómenos extremos asociados al cambio climático: guías de cuidados, y alertas frente a riesgo de inundaciones, precipitaciones, vientos u olas de calor, protocolos de evacuación y retorno seguro.
- Planes de respuesta y de contingencia ante posibles epidemias de enfermedades transmitidas por vectores o por el agua: medidas de monitoreo, vigilancia y reporte obligatorio, campañas sanitarias, y acciones de control de vectores.
- Fortalecimiento de los planes de inmunizaciones frente a condiciones climáticas adversas, y riesgos para la salud por enfermedades relacionadas con el cambio climático.
- Creación de conocimiento, mediante estudios académicos interdisciplinarios, sobre nuevas condiciones ecológicas relacionadas con el cambio climático favorables para enfermedades o vectores.
- Capacitación e instrucción a prestadores de salud y trabajadores que participan en medidas de respuesta: protocolos y medidas de salud y seguridad ocupacional, uso de equipos de protección personal, exigencia de controles de salud básicos y específicos según riesgos a los cuales esté expuesto el trabajador.
- Pautas uniformizadas para guardavidas y otros actores clave para colocar bandera sanitaria frente a situaciones adversas para la salud o la integridad física, relacionadas con condiciones atmosféricas, tormenta eléctrica, floraciones algales, presencia de animales peligrosos o riesgos relacionados con el calor.

Contribución a la adaptación

Una mejor incorporación de la consideración de los riesgos, efectos e impactos relacionados con el cambio climático a las políticas de salud pública en el ámbito urbano, en coordinación interinstitucional permitirá diseñar medidas de adaptación al cambio climático para mejorar la protección de la salud y la calidad de vida de las personas.



Sistema de Monitoreo y Evaluación

El Sistema de Indicadores relativos a la Sostenibilidad y Resiliencia Urbana, permite entre otros medir el avance de la adaptación en ciudades. Para ello se recopiló datos disponibles en el país para identificar las principales carencias en cada ciudad, así como aquellas que presentan situaciones más críticas, logrando así una priorización al momento de implementar medidas de adaptación.

El objetivo es disponer de una herramienta de Evaluación y Monitoreo para medir el avance de las intervenciones en adaptación mediante, por un lado, un mejor conocimiento de la interacción de la ciudad con los efectos del Cambio y Variabilidad Climática, y una valoración mediante indicadores apropiados del avance de las medidas implementadas.

El proceso de selección y definición de indicadores está basado en experiencias similares del contexto nacional e internacional, teniendo en cuenta la disponibilidad de información en el país, atendiendo también a capacidades en desarrollo que podrían generar nuevas fuentes de información. De esta manera se lograron indicadores reportables actualmente u operativizables en un futuro próximo, desarrollando en cada uno de ellos posibilidades de mejora a futuro atendiendo a estándares internacionales. Se incluyen también indicadores que sintetizan temas de mucha relevancia pero que no cuentan con información suficiente aún para la definición de una metodología, detectando así vacíos de información y organismos que podrían sistematizarla, en los que sería necesario invertir esfuerzos en el marco de la implementación del NAP Ciudades.

La unidad de análisis son las 42 ciudades mayores a 10.000 habitantes según Censo 2011, conforme a definición de ciudades aportadas por la DINOT en base a localidades definidas por el INE. Si bien el interés del sistema es operativizar el cálculo de los indicadores para ciudades, esto depende de la disponibilidad de información y relevancia de su interpretación en este nivel geográfico, por lo que se definen algunos indicadores reportados a nivel departamental o incluso nacional.

Por otro lado, en los casos que la información disponible se encuentra a un nivel geográfico de menor tamaño y que sea relevante, se presentan los resultados a nivel intra-ciudad para generar una interpretación más completa de las dinámicas y distribución de los datos.

N°	Nombre de ciudad	Población 2011	Densidad (personas cada 1.000 m ²)	% Pob dependiente	% Pob con discapacidad	% Pob afrodescendiente	Cantidad de Hogares	% Hogares con jefatura femenina
01	Montevideo	1.304.729	5,44	35%	9%	8%	472.922	51%
02	Salto	104.166	2,71	37%	9%	10%	31.817	43%
03	Ciudad De La Costa	95.176	1,79	33%	7%	6%	32.653	47%
04	Paysandú	86.708	1,80	38%	9%	4%	28.317	53%
05	Rivera	79.171	1,97	37%	10%	17%	26.127	45%
06	Maldonado	74.988	4,64	33%	7%	6%	25.553	50%
07	Las Piedras	71.258	3,15	37%	11%	9%	23.113	51%
08	Tacuarembó	55.293	1,69	37%	9%	10%	18.985	52%
09	Melo	53.245	2,93	38%	10%	12%	18.492	50%
10	Artigas	43.566	2,81	37%	9%	17%	13.953	45%
11	Mercedes	42.222	3,61	38%	9%	3%	13.723	46%
12	Minas	38.747	2,08	39%	10%	4%	14.165	51%
13	San José De Mayo	37.481	2,58	36%	11%	4%	13.669	50%
14	Durazno	35.462	1,79	38%	8%	6%	11.574	49%
15	Florida	33.639	1,95	37%	8%	5%	11.612	46%
16	Treinta Y Tres	33.458	1,32	37%	10%	7%	12.200	47%
17	Barros Blancos	31.650	1,52	36%	10%	12%	10.078	46%
18	Ciudad Del Plata	31.145	1,22	37%	10%	11%	10.017	47%
19	San Carlos	27.471	3,66	36%	9%	4%	9.871	47%
20	Pando	26.403	2,46	35%	10%	10%	9.167	49%
21	Colonia Del Sacramento	26.367	1,22	37%	8%	5%	9.630	44%

N°	Nombre de ciudad	Población 2011	Densidad (personas cada 1.000 m ²)	% Pob dependiente	% Pob con discapacidad	% Pob afrodescendiente	Cantidad de Hogares	% Hogares con jefatura femenina
22	Rocha	25.422	1,35	39%	10%	7%	9.544	54%
23	Fray Bentos	25.368	2,37	39%	10%	5%	8.287	47%
24	Punta Del Este	24.130	0,56	34%	6%	3%	9.321	45%
25	La Paz	22.934	4,52	35%	12%	10%	7.707	51%
26	Trinidad	21.429	3,22	38%	10%	4%	7.622	43%
27	Canelones	19.865	1,58	35%	10%	4%	7.190	47%
28	Dolores	19.135	0,59	37%	10%	3%	6.357	47%
29	Carmelo	18.536	1,28	39%	8%	2%	6.516	43%
30	Progreso	17.733	1,83	37%	9%	8%	5.637	50%
31	Bella Unión	17.379	0,26	38%	9%	17%	5.236	44%
32	Young	16.756	2,07	37%	9%	6%	5.262	42%
33	Santa Lucía	16.742	0,45	36%	10%	3%	5.888	51%
34	Paso Carrasco	15.908	2,69	36%	8%	8%	5.244	48%
35	Toledo	14.717	1,95	37%	8%	10%	4.437	54%
36	Rio Branco	14.604	1,75	37%	10%	9%	5.145	46%
37	Paso De Los Toros	12.985	1,34	38%	9%	6%	4.498	46%
38	Juan Lacaze	12.928	2,36	37%	11%	3%	4.948	44%
39	Piriápolis	12.079	0,37	39%	8%	4%	4.576	48%
40	Nueva Helvecia	10.630	0,86	37%	8%	3%	4.085	46%
41	Libertad	10.166	1,76	35%	10%	4%	3.735	51%
42	Rosario	10.085	1,49	37%	9%	4%	3.894	48%

Se realiza un abordaje transversal que analiza determinados ejes de vulnerabilidad social, en sintonía con la identificación realizada por el IPCC de la multidimensionalidad de la vulnerabilidad. En las ciudades se concentra población con mayor índice de vulnerabilidad y expuesta a mayores riesgos debido a la marginación social, económica, cultural, étnica y de género, que generan menores oportunidades a la hora de desplegar habilidades de adaptación ante un clima cambiante que agudiza las temperaturas extremas y los fenómenos meteorológicos.

Los ejes de vulnerabilidad social que se consideran son los siguientes: género, discapacidad¹, población dependiente², afrodescendientes, trabajadores informales, hogares monoparentales, hogares por debajo de la línea de pobreza monetaria. Debido a vacíos en información algunos ejes no pudieron ser incluidos, pero sería muy relevante incluir, también población migrante o indígena. Para interpretar los resultados que se desprenden de los indicadores, se realiza un análisis de interseccionalidad, que permite exponer los diferentes tipos de discriminación y desventajas evidenciando la superposición de vulnerabilidades.

Los indicadores dentro del sistema se clasifican según la información que están reportando en: *Indicadores de contexto que son principalmente descriptivos y se centran en cómo la ciudad se está preparando para los efectos del Cambio Climático; Indicadores de impacto que cuantifican daños y pérdidas por los efectos asociados al Cambio Climático tanto a población como a infraestructuras en las ciudades; Indicadores de gestión que se asocian a medidas específicas de adaptación, quedando de esta manera ligados a políticas y acciones que desde el gobierno o diferentes organismos se llevan a cabo en planificación y educación para aumentar la capacidad adaptativa. En esta última categoría, una vez definidas las medidas a implementar por el NAP Ciudades, se incluirán indicadores que cuantifiquen tanto el grado de avance como la efectividad de las mismas.*

Otra clasificación que se dio a los indicadores es según su grado de avance, definiendo tres categorías: *Metodología definida y datos disponibles* son aquellos en los que la información existente permite la definición de la metodología y poseen datos disponibles para realizar el cálculo de la línea de base; *Metodología definida y datos no disponibles* es el caso de indicadores para los cuales hay información disponible que permite delinear una metodología, pero no hay datos suficientes, o están en proceso de consolidación, para realizar un reporte de la línea de base; *Metodología no definida* es el caso de temáticas que presentan un vacío de información pero que son sumamente relevantes para la adaptación en las ciudades, en estos casos se elabora un marco teórico para el indicador,

1 La definición operativa de discapacidad que se considera en base a los datos del Censo 2011 es la siguiente: individuos que tengan de forma permanente mucha dificultad o directamente no puedan ver, oír, caminar o aprender.

2 Menores de 14 años o mayores a 65 años.

sugiriendo posibles metodologías a implementar, junto con un relevamiento de actores e instituciones que están trabajando sobre el tema.

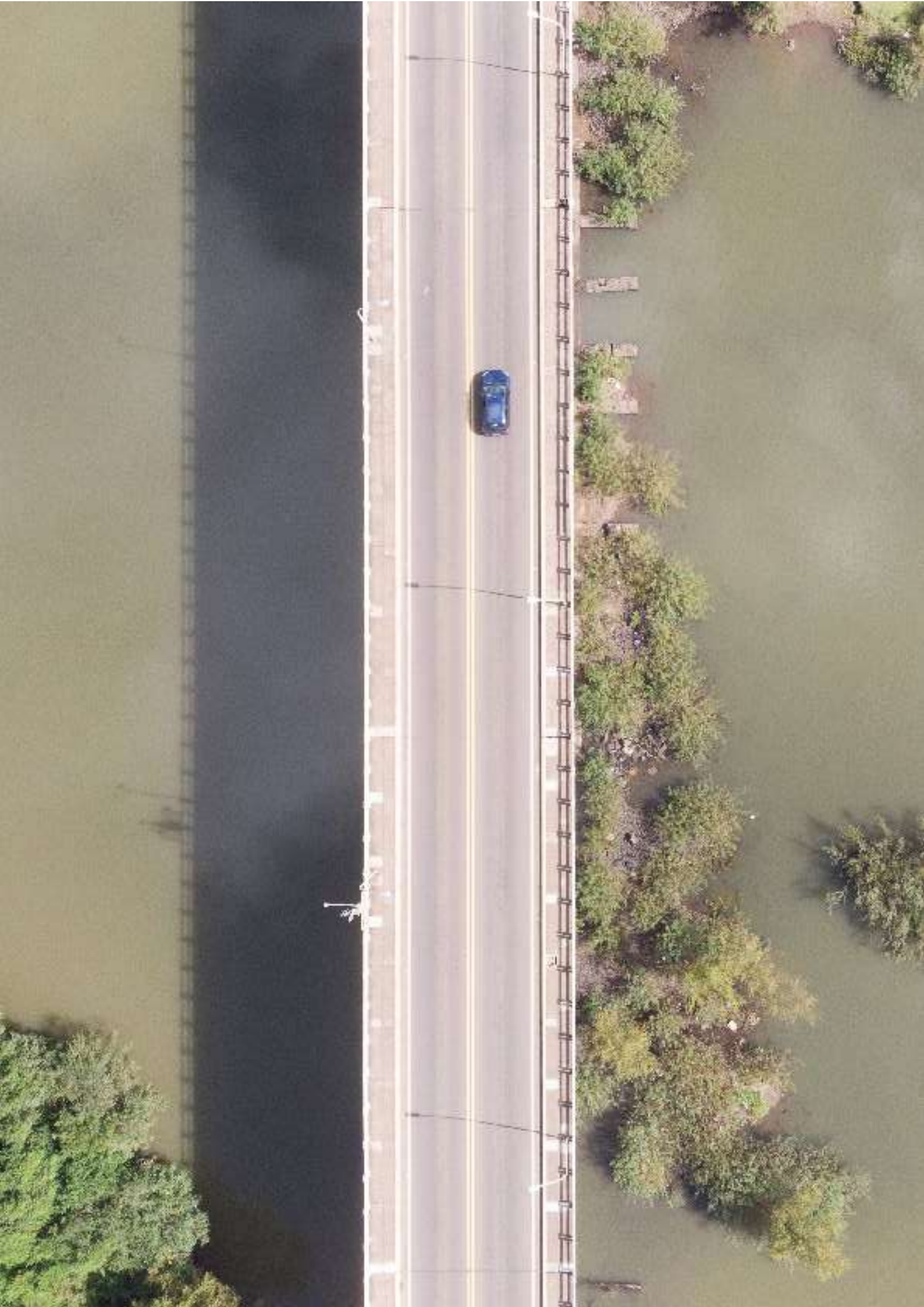
Por otro lado, los indicadores son agrupados en dimensiones con el objetivo de aislar y analizar de forma separada aspectos específicos y particularmente relevantes de la compleja temática de la adaptación al Cambio y Variabilidad Climática en ciudades. La selección y conceptualización de las mismas se realizó a partir de una extensa revisión bibliográfica, y a las reuniones llevadas a cabo con distintos actores relevantes. Las dimensiones consideradas son:

- *Espacios públicos y suelo verde:* Aporte del suelo verde y la masa vegetal en la adaptación de la ciudad, principalmente frente al aumento de las temperaturas y la permeabilidad del suelo.
- *Infraestructuras y edificaciones:* El grado de adaptación de infraestructuras y construcciones frente a eventos climáticos.
- *Sistema social:* Exposición y vulnerabilidad de la población ante efectos del Cambio Climático
- *Gobernanza y capacidades para enfrentar el Cambio Climático:* Acciones e incentivos del estado, gobierno local u organizaciones no gubernamentales para aumentar las capacidades para la adaptación.
- *Educación, conocimiento e información:* Educación formal y no formal en Cambio Climático, así como generación de conocimiento y divulgación de información.

El sistema de indicadores se plantea inicialmente de forma flexible, en el entendido de que podrá ajustarse y crecer progresivamente, teniendo su primer formulación definitiva cuando sean definidas las medidas del NAP Ciudades a final de 2020 y sus horizontes temporales. Pero al igual que cualquier sistema de Monitoreo y Evaluación debe ajustarse, a partir de su aplicación y uso pueden generarse nuevas necesidades, fuentes de información y usuarios, así como puede evidenciar indicadores que no aportan al análisis de la problemática. Por lo tanto, para conducir procesos futuros de revisión del sistema de indicadores, se establecen bases y lineamientos para la actualización y retroalimentación del mismo.

Espacios públicos y suelo verde	1,01	Superficie de espacio público per cápita
	1,02	Personas en área de servicio de espacios públicos
	1,03	Porcentaje de suelo verde del total de suelo urbano
	1,04	Personas beneficiadas por superficies verdes en la ciudad
	1,05	Cobertura arbórea de la ciudad
	1,06	ISG: Brecha en la percepción de seguridad en espacios públicos
Infraestructuras y edificaciones	2,07	Población en vivienda de construcción precaria
	2,08	Infraestructura de servicios con riesgo de inundación
	2,09	Viviendas afectadas por inundaciones urbanas anualmente
	2,10	Viviendas en zona de riesgo de incendio de interfase
	2,11	Impactos económicos en infraestructura debido a eventos climáticos
	2,12	ISG: Infraestructura del Sistema de Cuidados
Sistema social	3.13	Población que no accede a agua potable gestionada de manera segura.
	3.14	Población que no dispone de servicio de saneamiento.
	3.15	Extensión urbana que corresponde a Asentamientos Irregulares
	3.16	Porcentaje de personas en área inundable
	3.17	Cantidad de evacuados, autoevacuados y fallecidos por desastres cada 100.000 habitantes.
	3.18	Afectaciones del cambio climático en la salud
	3.19	ISG: Porcentaje de hogares monoparentales de jefatura femenina
Gobernanza y capacidades para enfrentar el CC	4.20	Familias relocalizadas anualmente de zonas inundables y/o contaminadas
	4.21	Recursos humanos del Ministerio del Interior de apoyo a la emergencia.
	4.22	Población a 15 minutos o menos del primer nivel de atención de ASSE
	4.23	Instrumentos de Ordenamiento Territorial aprobados que involucren medidas de adaptación al Cambio Climático
	4.24	Existencia de Mapa de Riesgo de Inundación (MDRI)
	4.25	Presencia de tercer nivel de gobierno
	4.26	Capacidades locales para enfrentar al Cambio Climático
	4.27	Incorporación del SVT en SAT registrados en el RPST del MINTUR.
	4.28	Recursos económicos destinados a políticas y programas que incentiven la adaptación al CC
	4.29	ISG: Porcentaje de tomadores de decisiones vinculadas al CC que son mujeres
Educación, conocimiento e información	5.30	Existencia de un sistema de comunicación por alerta de eventos asociados al CC
	5.31	Incorporación de mitigación, adaptación y reducción del impacto y la alerta temprana en los planes de estudio de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria.
	5.32	Educación no formal en CC
	5.33	Apoyo de ANII a investigación y formación vinculada al Cambio Climático
	5.34	ISG: Brechas de género en educación, conocimiento e información sobre CC.

Tabla 1. Síntesis de indicadores de Sostenibilidad y Resiliencia Urbana



Plan de trabajo 2020-2021

El proceso final de preparación y desarrollo del Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras tomará las experiencias y las capacidades relevadas, los casos piloto y los desarrollos metodológicos en curso en el país, y los articulará en una hoja de ruta que incluirá medidas a profundizar y fortalecer, así como nuevas acciones y soluciones a incorporar.

Es necesario vincular los esfuerzos, realizar seguimiento, identificar procesos convergentes y posibilidades de sinergia, de modo de capitalizar las realizaciones actuales. A partir de lo acumulado, es esperable que el país pueda contar con nuevos conocimientos, información y capacidades, para lo cual habrá que realizar nuevos esfuerzos para unificar resultados.

El proyecto de apoyo a la preparación del NAP Ciudades: *Integración del enfoque de adaptación en ciudades, infraestructuras y ordenamiento territorial* prevé concluir las siguientes acciones, algunas de ellas en curso y otras a realizar en el transcurso de este año:

- **Evaluación multi amenaza en cuatro zonas del Uruguay, considerando escenarios de cambio climático.** Los resultados que se esperan obtener son recomendaciones de medidas de adaptación para afrontar los principales riesgos detectados en las ciudades y que podrían ser replicadas en otros contextos de similares características, y una guía metodológica para la incorporación de este análisis en la planificación territorial.
- **Desarrollar una herramienta interactiva y multicriterio para apoyar la toma de decisiones a nivel nacional, departamental y local.**
- **Formular recomendaciones técnicas para el diseño de edificaciones y los espacios públicos (drenajes e infraestructuras verdes),** como resultado de un convenio con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la UDELAR.
- **Articular estrategias de enseñanza, investigación, extensión y gestión,** que permitan involucrar a la comunidad académica de la FADU y la Facultad de Información y Comunicación (FIC) de la UDELAR, con las cuales se han realizado acuerdos específicos.

- **Realizar propuestas de planificación y gestión para las zonas identificadas como de riesgo medio de inundación en los planes locales.** A partir de un piloto de acciones en la zona del puerto de la ciudad de Paysandú y un plan para adaptar las viviendas de la zona, se tomarán otras ciudades con zonas similares para proponer medidas a realizar e incorporar al sector privado en las soluciones a proponer.
- **Propuestas para ampliar la aplicación de medidas piloto de adaptación de áreas inundables.** A partir de una evaluación de costos de las medidas, y de acciones piloto en las localidades seleccionadas, se realizará una propuesta para replicarlas en otros contextos.
- **Continuar desarrollando acciones y proponer medidas que involucren al sector privado.** Para ello es necesario continuar en el proceso de acercamiento, involucramiento y participación activa del sector.
- **Diseñar una estrategia de financiamiento para la adaptación al cambio climático de las ciudades y las infraestructuras del país.**
- **Continuar con la estrategia de capacitación, comunicación y difusión del proceso de formulación del plan para sensibilizar, formar e involucrar al más amplio número de actores institucionales y personas.**

El desarrollo de estas acciones necesitará que se refuercen los procesos de construcción de conocimiento, desarrollo y validación de metodologías, publicación de resultados, coordinadamente a nivel de instituciones académicas y de gobierno.

La integración de estas múltiples iniciativas permitirá la formulación y aprobación del Plan Nacional de Adaptación en Ciudades e Infraestructuras a fines del año 2020, cumpliendo así con lo dispuesto en la Política Nacional de Cambio Climático y con las contribuciones en adaptación asumidas por Uruguay en el marco del Acuerdo de París.

Siglas y acrónimos utilizados

ACC	Adaptación al cambio climático
AUCI	Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional
CDN	Contribución Determinada a nivel Nacional
CI	Congreso de Intendentes
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
DCC	División de Cambio Climático MVOTMA
DINAGUA	Dirección Nacional de Aguas MVOTMA
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente MVOTMA
DINAVI	Dirección Nacional de Vivienda MVOTMA
DINOT	Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial MVOTMA
ENASU	Estrategia Nacional de Acceso al Suelo Urbano
ENCIS	Estrategia Nacional de Ciudades Sostenibles
DNOTYDS	Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible
FVC	Fondo Verde para el Clima
GEI	Gases de efecto invernadero
GIR	Gestión integral de riesgos
GIRH	Gestión integral de recursos hídricos
ID	Intendencia Departamental, Intendencias Departamentales
INUMET	Instituto Uruguayo de Meteorología
IOT	Instrumento de ordenamiento territorial
IPCC	Sigla en inglés para el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
LOTYDS	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible

MDN	Ministerio de Defensa Nacional
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEVIR	Movimiento pro Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MINTUR	Ministerio de Turismo
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MRV	Monitoreo, reporte y verificación
MSP	Ministerio de Salud Pública
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
NAP	Sigla en inglés de Plan Nacional de Adaptación (National Adaptation Plan)
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
OSE	Obras Sanitarias del Estado
PLOT	Plan local de ordenamiento territorial
PMB	Programa de Mejoramiento de Barrios MVOTMA
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RENEA	Red Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SINAE	Sistema Nacional de Emergencias
SNAACC	Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático
SNRCC	Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad

