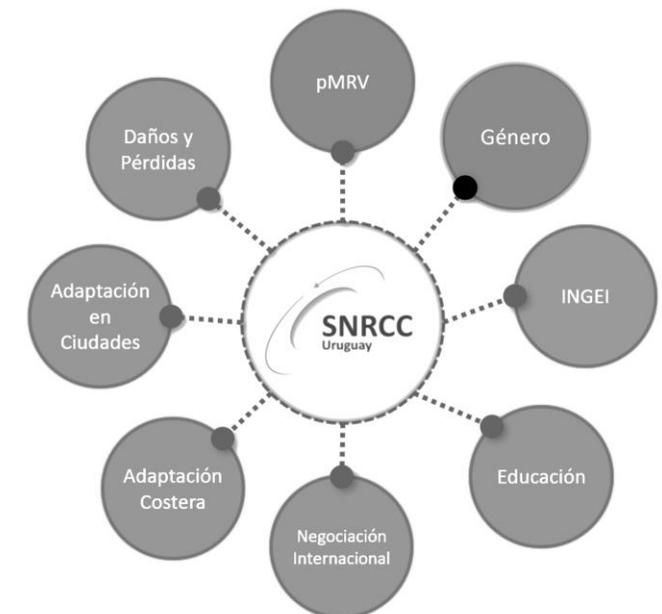
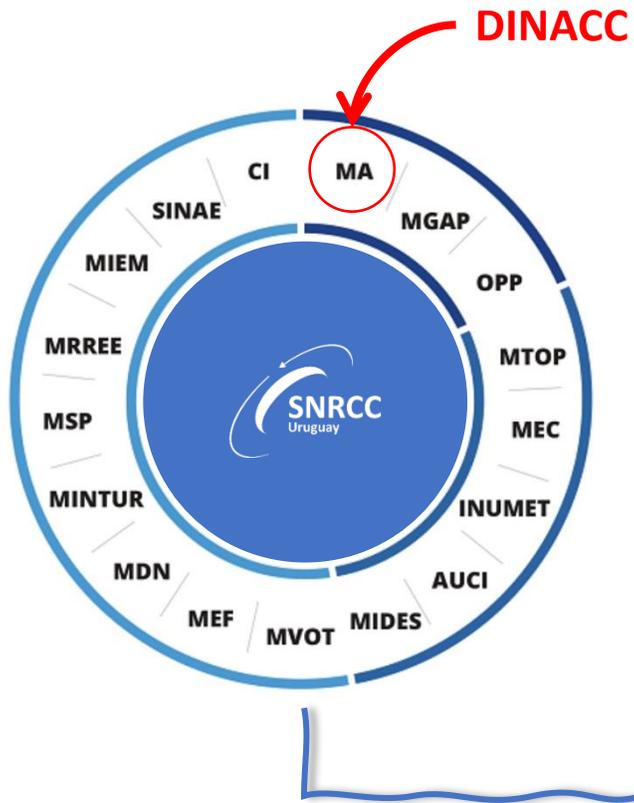
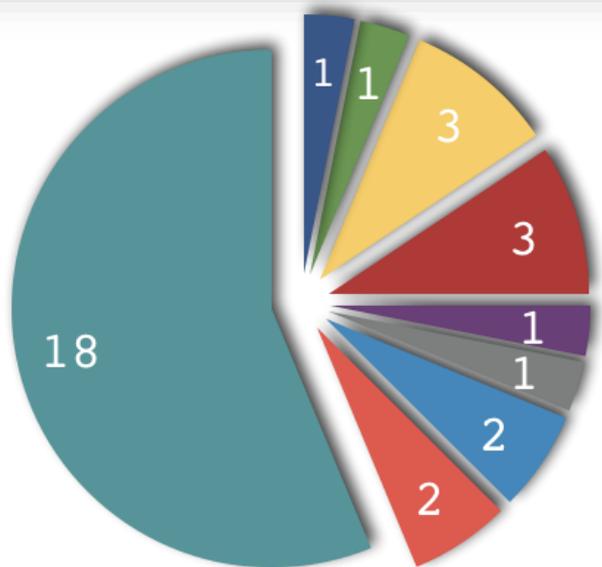




# Dirección Nacional de Cambio Climático Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático.

# Estrategias de Uruguay para hacer frente al Cambio Climático

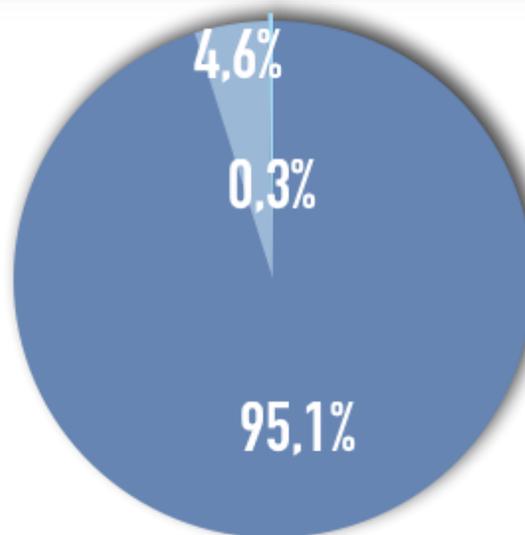




- Inundación de ribera
- Epidemia
- Tormenta con granizada
- Granizada
- Exceso hídrico
- Déficit hídrico
- Vientos fuertes
- Lluvia abundante
- Tormentas

Eventos meteorológicos, climatológicos y biológicos que generaron algún daño o pérdida en 2018.

Fuente: GdT D&P, SNRCC



- Productivo
- Socioterritorial
- Infraestructura

En términos cualitativos, las principales afectaciones en cada sector corresponden respectivamente a pérdidas del sector agropecuario por **menores rendimientos en agricultura extensiva**, afectación a **viviendas por el evento de inundación** de ribera y **afectación a infraestructura petrolera**: boya petrolera José Ignacio.

SECTOR	DAÑOS	PÉRDIDAS	TOTAL DYP
SOCIOTERRITORIAL	12.930.000	12.830.000	25.760.000
INFRAESTRUCTURA	1.045.000	715.000	1.760.000
PRODUCTIVO	70.000	536.220.000	536.290.000
<b>TOTAL</b>	<b>14.045.000</b>	<b>549.765.000</b>	<b>563.810.000</b>

# Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC.1)

## Agropecuario.

(relativo al Párrafo 15 de la PNCC)

- 86 • A 2020 se ha formulado, aprobado y está en implementación el Plan Nacional de Adaptación Agropecuario.
- 87 • A 2025 se han incorporado buenas prácticas de manejo del campo natural y manejo del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera en un área entre 1.000.000 y 3.000.000 ha (10-30% del área de pastizales), incluyendo ajuste de la oferta de forraje, manejo regenerativo, incorporación de suplementos durante épocas de sequía, para lo cual se potenciarán los mecanismos de extensión e innovación agropecuaria.\*
- 88 • A 2025 se han implementado modelos de gestión del agua e instrumentos de promoción de uso racional del agua a partir de embalses y represas multiprediales.

Medida	Año de medición	Último valor disp.	Unidad	% Avance	Avance	Ficha informativa
Plantaciones Forestales Abrigo y Sombra - Adaptación	2020	114	Porcentaje	114		
Embalses y represas multiprediales	2022	100	Porcentaje	100		
PNA Agro	2022	3	Sin Unidad	100		
Instrumentos Transferencia Riesgo	2022	100	Porcentaje	100		
Sistemas de Información integrales e investigación. Agropecuario	2022	100	Porcentaje	100		
Planes de Uso y Manejo del Suelo - Adaptación	2022	92.6	Porcentaje	97		
Ganadería Campo Natural - Adaptación	2020	652455	hectárea	65		

### ***Información y Servicios Climáticos***

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

### ***Reducción de Riesgo de Desastres***

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

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

### ***Recursos Hídricos***

41) Al 2030 se han formulado, aprobado y se encuentran en implementación 6 planes de gestión integrada de cuencas.

42) Al 2030 se han implementado planes de seguridad de agua en 15 sistemas de agua potable; y al menos dos planes de seguridad en saneamiento en dos localidades del interior del país, considerando las condiciones respectivas al cambio climático.

## Servicios climáticos.

(relativo al Párrafo 7 de la PNCC)

- 96 • A 2025 se cuenta con un sistema integral de diseño y gestión de servicios climáticos orientados a la toma de decisiones del sector público y/o privado para sectores relevantes.
- 97 • A 2025 se cuenta con una red de radares en el territorio –que complementará la regional ya existente–, una estación de radiosondeo y una red nacional telepluviométrica que ayudará en el monitoreo de la inundaciones repentinas, entre otros.

Medida	Año de medición	Último valor disp.	Unidad	% Avance	Avance	Ficha informativa
Servicios Climáticos	2023	30	Porcentaje	30	<div style="width: 30%;"><div style="width: 30%;"></div></div>	<a href="#">🔍</a>
Red de radares	2023	26	Porcentaje	26	<div style="width: 26%;"><div style="width: 26%;"></div></div>	<a href="#">🔍</a>

# Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Agricultura y Ganadería (NAP Agro)



## Sistemas de producción

- 1 Investigación de largo plazo en sistemas de producción a través de Plataformas Agroambientales
- 2 Investigación para aumentar la persistencia de praderas sembradas
- 3 Generación de estrategias óptimas de producción y uso de reservas forrajeras
- 4 Investigación para el incremento sostenible de la productividad en la ganadería extensiva y desarrollo de herramientas para la gestión sostenible del campo natural
- 5 Investigación en ovinos para producir con rumiantes menores, más eficientes, adaptados y robustos
- 6 Evaluación del mejoramiento genético en vacunos a través de cruzamientos entre tipos biológicos
- 7 Investigación sobre mejoramiento genético vegetal
- 8 Investigación sobre sanidad y protección vegetal
- 9 Generación de conocimientos y herramientas para mejorar la sostenibilidad de los sistemas regados
- 10 Selección y evaluación productiva de cultivos de cobertura para sistemas agrícolas
- 11 Investigación sobre sistemas de cría vacuna en campo natural para aumentar y estabilizar la producción
- 12 Investigación para el desarrollo de sistemas de producción de leche competitivos, sostenibles y simples
- 13 Evaluación de resistencia a parásitos gastrointestinales en programas de mejoramiento ovino
- 14 Investigación y validación de tecnología de alimentación, mejoramiento genético, reproducción, salud y bienestar animal de ovinos
- 15 Ajuste, difusión y aplicación de sistemas de producción integrada para uvas de vino
- 16 Diseño e implementación de un sistema de extensión y transferencia de tecnología agropecuaria
- 17 Fortalecimiento del componente de asistencia técnica en los programas de financiamiento público
- 18 Implementación del enfoque de coinnovación para promover estrategias de intensificación ecológica en sistemas ganaderos
- 19 Transferencia del sistema de gestión del pastoreo en sistemas lecheros
- 20 Desarrollo y actualización de herramientas para el monitoreo de información agroclimática y ambiental
- 21 Desarrollo e implementación de una herramienta para la gestión remota de los predios agropecuarios
- 22 Diseño e implementación del Sistema de Información sobre Sequías para el Sur de Sudamérica (SISSA)
- ~~23 Desarrollo de un sistema de alerta y monitoreo de meteorología marina y costera~~
- 24 Promoción de la contratación de seguros para la cobertura de riesgos climáticos en el sector agropecuario, con énfasis en los pequeños y medianos productores hortifrutícolas y los ganaderos familiares
- 25 Implementación de incentivos económicos para la inversión en infraestructura productiva para la adaptación
- 26 Evaluación y promoción del riego multipredial con consideraciones sociales y ambientales
- 27 Promoción del uso de energía solar por productores hortifrutícolas
- 28 Evaluación de invernáculos para producción hortícola y sistemas de conducción de frutales que incorpore modelos climáticos

Instrumento Técnico	Modelos Climáticos Globales	Escenarios	Variables analizadas	Horizonte	Proyecciones Climáticas Horizonte Cercano							
	CMIP5-CANESM2 CMIP5-CNRM-CM5 CMIP5-GFDL-ESM2M CMIP5-MPI-ESM-MR	RCP 4.5 RCP 8.5		2040	 (SON-DEF) 10% a 25% (MAM-JJA) 5% a 10%	 $T_{min}$ 0.6°C a 1.3°C (RCP4.5) $T_{min}$ 0.8°C a 1.3°C (RCP8.5)	 $T_{max}$ 0.9°C a 1.5°C (RCP4.5) $T_{max}$ 1.0°C a 1.5°C (RCP8.5)	 <b>Olas de Calor</b> 2 a 4 (RCP4.5) 2 a 5 (RCP8.5)	 Disminución en la frecuencia de heladas sin mucha diferencia entre escenarios.	 Mayor frecuencia de extremos de precipitación, Principalmente para la zona Sur y en temporada cálida.	 Disminución en la frecuencia de eventos de sequía por mes, con mayor tendencia para la temporada fría.	
<b>PNA Costas</b> 	CMIP5: MODELOS MCG	RCP 4.5 RCP 8.5		2050	 <b>TSM:</b> 0.5°C a 1.5°C (SSP245; SSP370; SSP585) <b>TSM ZEE:</b> 0.5°C a 1.0°C SW en DEF (SSP585)	 10518 a 11032 Ha (TR50) 12973 a 13527 Ha (TR500) RCP4.5 & RCP8.5	 707 a 880 Ha (TR50) 902 a 1101 Ha (TR500) RCP4.5 & RCP8.5	 Río de la Plata 40 a 45 cm (RCP4.5) 55 a 60 cm (RCP8.5)	 Oleajes del Este. ↑ Altura de ola de 1 a 2 m Período de retorno 8 a 9 seg. ↓ Oleajes del Sur.	 aumento del 17% ≈ 600 Ha	 ↑ Anti ciclones Borrascas Locales ↓ Borrascas Extra Tropicales	
<b>PNA Ciudades</b> 	CMIP6 - CAMS-CSM1.0 CMIP6 - Canesm5 CMIP6 - EC-Earth3 CMIP6 - EC-Earth-Veg CMIP6 - MRI-ESM2-0"	SSP245 SSP370 SSP585			 20% (SSP245_MAM) 30% (SSP585_MAM) 0% a 10% (Acumulado Anual)	 0.5°C a 1.5°C SSP245 & SSP585	<b>ESTACIONAL</b> El SSP585 presenta aumentos de hasta 0.5°C sobre el SSP245 <b>DEF</b> gradiente calentamiento E-W mayor sobre el litoral W. <b>JJA</b> Es más uniforme en todo el territorio.	 ↑ <b>Olas de Calor</b> Cantidad Duración	 ↑ <b>Vientos Extremos (S en JJA; E en SON)</b> Rachas de vientos en ZC (JJA) Frecuencia de sistemas de baja presión al S y vientos del S	 Pérdidas anuales en aumento ≈ 46 Millones (USD)	 ↑ <b>Déficit Hídrico</b> Frecuencia eventos DH trimestral ↑ Frecuencia y severidad de sequías de 1 año	
<b>Atlas de Riesgo</b> 	Análisis de riesgo probabilístico CSCM4	RCP 2.6 RCP 4.5 RCP 6.0 RCP 8.5		2050	 0.1% a 3.1%	 0.1% a 5.0%	 25% a 29.7% (Agropecuario) Aumento en la cobertura	 0.3% a 0.8%				

-   
Heladas
-   
Temperatura mínima
-   
Temperatura
-   
Temperatura máxima  
Olas de Calor
-   
Precipitaciones
-   
Eventos Extremos de Precipitación
-   
Déficit Hídrico  
Sequía
-   
Inundación Costera
-   
Ecosistemas vulnerables
-   
Oleaje
-   
Servicios de Playa
-   
Erosión Costera
-   
Aumento del Nivel Medio del Mar
-   
Eventos Extremos
-   
Vientos
-   
Incendios Forestales
-   
Inundaciones Urbanas

Instrumento Técnico	Modelos Climáticos Globales	Escenarios	Variables analizadas	Horizonte	Proyecciones Climáticas Horizonte Lejano							
<b>PNA Agro</b> 	CMIP5-CANESM2 CMIP5-CNRM-CM5 CMIP5-GFDL-ESM2M CMIP5-MPI-ESM-MR	<b>RCP 4.5</b> <b>RCP 8.5</b>	   	<b>2070</b>	 (SON-DEF) 15% a 35% RCP4.5 20% a 40% RCP8.5	 (MAM-JJA) 10% a 25% RCP4.5 25% a 30% RCP8.5	 $T_{min}$ 1.3°C a 2.2°C (RCP4.5) $T_{min}$ 2.0°C a 2.7°C (RCP8.5)	 $T_{max}$ 1.6°C a 2.4°C (RCP4.5) $T_{max}$ 2.2°C a 3.0°C (RCP8.5)	 <b>Olas de Calor</b> 4 a 14 (RCP4.5) 5 a 26 (RCP8.5)	 Disminución en la frecuencia de heladas sin mucha diferencia entre escenarios.	 Mayor frecuencia de extremos de precipitación, Principalmente para las zonas Sur y en temporada cálida.	 Disminución en la frecuencia de eventos de sequía por zonas Sur y en temporada fría.
<b>PNA Costas</b> 	CMIP5: MODELOS MCG	<b>RCP 4.5</b> <b>RCP 8.5</b>	   	<b>2100</b>	 $TSM$ : 1.0°C a 4.5°C $TSM$ ZEE: 2.5°C a 3.5°C SW en DEF-JJA (SSP585)	11952 a 12985 Ha (TR50-RCP4.5) 14526 a 15636 Ha (TR500-RCP4.5)	12924 a 14456 Ha (TR50-RCP8.5) 15573 a 17176 Ha (TR500-RCP8.5)	1075 a 1387 Ha (TR50-RCP4.5) 1242 a 1547 Ha (TR500-RCP4.5)	1380 a 1850 Ha (TR50-RCP8.5) 1692 a 2271 Ha (TR500-RCP8.5)	 Aguas abiertas 25.6 a 60.3 cm (RCP4.5) 35.2 a 85.4 cm (RCP8.5)	 aumento del 40% ≈ 700 Ha	 Intensidad de corrientes ↑ 0.205 a 0.332 m/seg (SE a S) 0.463 a 1.025 m/seg (S a SW) ↓ Oleajes del Sur (3%)
<b>PNA Ciudades</b> 	CMIP6 - CAMS-CSM1.0 CMIP6 - Canesm5 CMIP6 - EC-Earth3 CMIP6 - EC-Earth-Veg CMIP6 - MRI-ESM2-0"	<b>SSP245</b> <b>SSP370</b> <b>SSP585</b>	       		 ≈ 50% (SSP245_MAM) ≈ 90% (SSP585_MAM) ≈ 30% (SSP245_DEF) ≈ 60% (SSP585_DEF) 5% a 30% (Acumulado Anual)	 1.5°C a 2.6°C (SSP245) 2.2°C a 4.1°C (SSP370) 2.6°C a 5.1°C (SSP585)	ESTACIONAL ≈ 2.0°C (SSP245_DEF) E-W ≈ 4.0°C (SSP585_DEF) E-W ≈ 1.5°C (SSP245_JJA) N 2.8°C a 3.5°C (SSP585_JJA) N	 (+) 150% (+) Olas de Calor > Cantidad > Duración	 <b>Vientos Extremos</b> v ≈ a 200km/h (Corta Duración) v ≈ a 100km/h (Larga Duración)	 Pérdidas anuales en aumento 25% ≈ 57 Millones(USD)	 Niño Mayor Frecuencia Niña Extrema, Mayor frecuencia. Aumento en la variabilidad interanual de lluvias.	

-   
Heladas
-   
Temperatura mínima
-   
Temperatura
-   
Temperatura máxima  
Olas de Calor
-   
Precipitaciones
-   
Eventos Extremos de Precipitación
-   
Déficit Hídrico  
Sequía
-   
Inundación Costera
-   
Ecosistemas vulnerables
-   
Oleaje
-   
Servicios de Playa
-   
Erosión Costera
-   
Aumento del Nivel Medio del Mar
-   
Eventos Extremos
-   
Vientos
-   
Incendios Forestales
-   
Inundaciones Urbanas

## Soluciones Basadas en la Naturaleza para el manejo sostenible y amortiguar los efectos de la sequía en la cuenca del Río Santa Lucía

1.1 - Diseño, implementación y seguimiento de medidas de manejo de zonas de amortiguación y áreas riparias a escala de predio utilizando prácticas con principios agroecológicos que incluyan acciones de manejo sustentable, conservación y restauración con plantación de vegetación nativa.

2.1 - Monitoreo de cursos de agua de menor orden que permita evaluar el régimen hidrológico a escala de subcuencas y validar la información hidrológica como apoyo a la gestión, para promover un uso eficiente y sostenible del agua, la aplicación de caudales ambientales y la gestión del riesgo hídrico, con énfasis en la sequía.

3.1 - Instancias de capacitación en medidas de manejo de zonas de amortiguación y para el fortalecimiento de transiciones y sistemas agroecológicos que incluya los principios asociados a la agroecología, aspectos concretos para la implementación e implicancias de su uso en las cadenas de valor presentes en la Cuenca, con el enfoque de SbN/AbE.

3.2 - Reuniones de intercambio y de resultados en el marco de la Comisión de cuenca del río Santa Lucía, las comunidades involucradas y otros ámbitos de interés.

3.3 - Elaboración de materiales para difusión y de comunicación sobre prácticas agroecológicas, usos y conservación sostenible del agua y de las áreas riparias.



Incrementando la resiliencia a través de  
Soluciones basadas en la Naturaleza en  
ciudades latinoamericanas  
URUGUAY

