

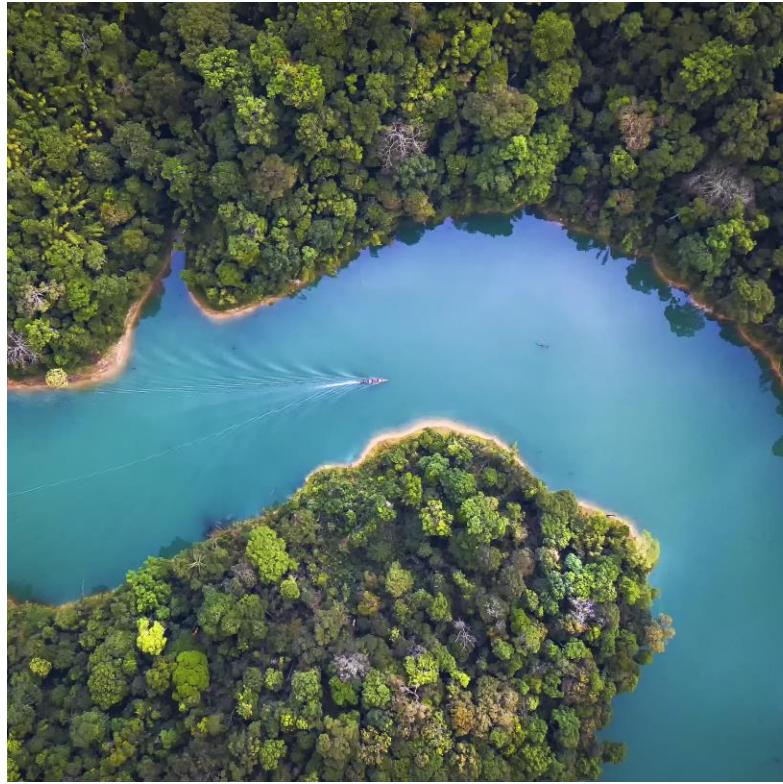
“Seguridad Hídrica y la Adaptación a Eventos Climáticos Extremos”

“Klaas de Groot”

- 
- An aerial photograph of a coastal city, likely Montevideo, Uruguay. In the foreground, there's a large green area with a road and some small buildings. To the left, a lagoon with several small islands is visible. In the background, the city skyline with many buildings is under a clear blue sky.
- Contexto de America Latina
 - Seguridad Hídrica en Argentina
 - Intervenciones – infraestructura Verde
 - Ejemplos Internacionales
 - Ejemplos de Infraestructura Verde en Argentina



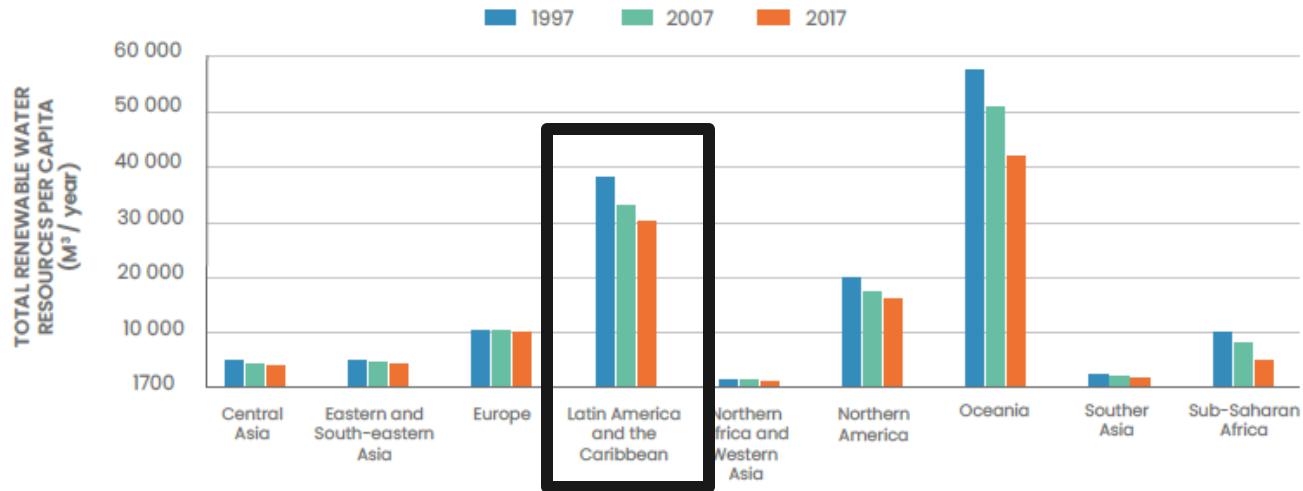
GWSP
GLOBAL WATER
SECURITY & SANITATION
PARTNERSHIP



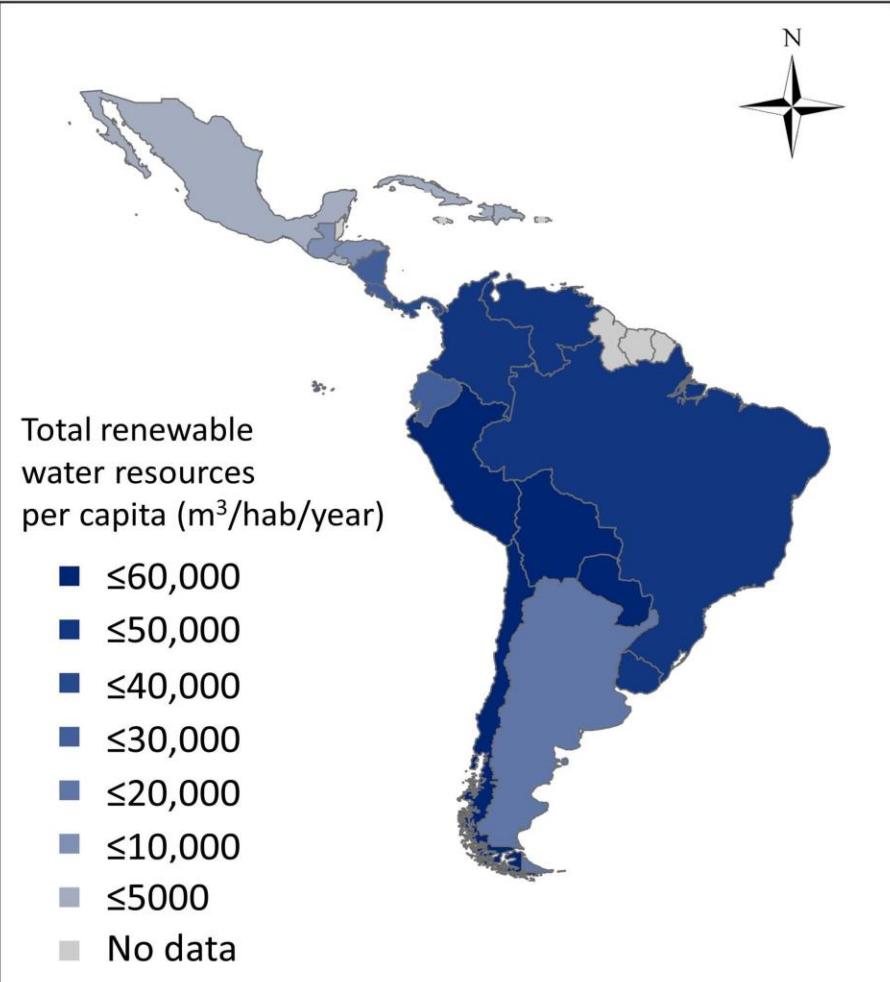
El agua es uno de los activos más valiosos de América Latina y el Caribe

Disponibilidad de agua en LAC

Promedio regional de recursos hídricos renovables **30.000 m³/hab/año**



Fuente: Banco Mundial, 2022



Fuente: Rodriguez et al, 2022



Pero no se puede dar por sentado

Los riesgos hídricos son una de las principales amenazas y limita el poder de las ciudades para sacar a las personas de la pobreza



Demasiado

1.6 mil millones expuesto a inundaciones para 2050

- Para 2050, las inundaciones costeras podrían generar aproximadamente \$940 millones de pérdidas anuales promedio en las 22 ciudades costeras más grandes de la región con un aumento del nivel del mar de 20 cm.



Insuficiente

4 mil millones de personas vivirán en áreas con escasez de agua en 2050

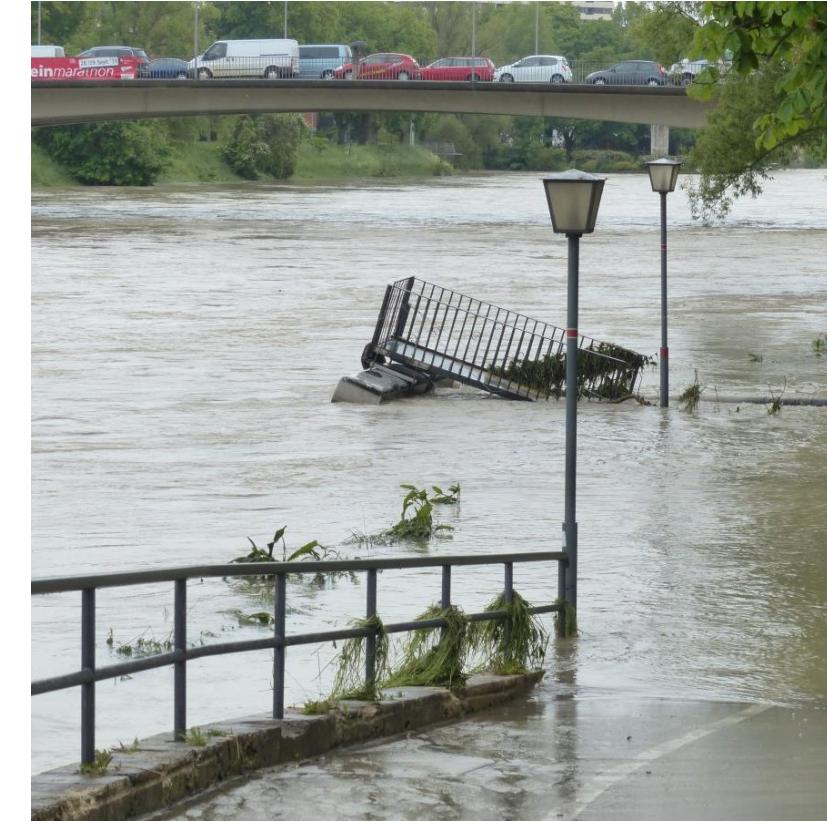
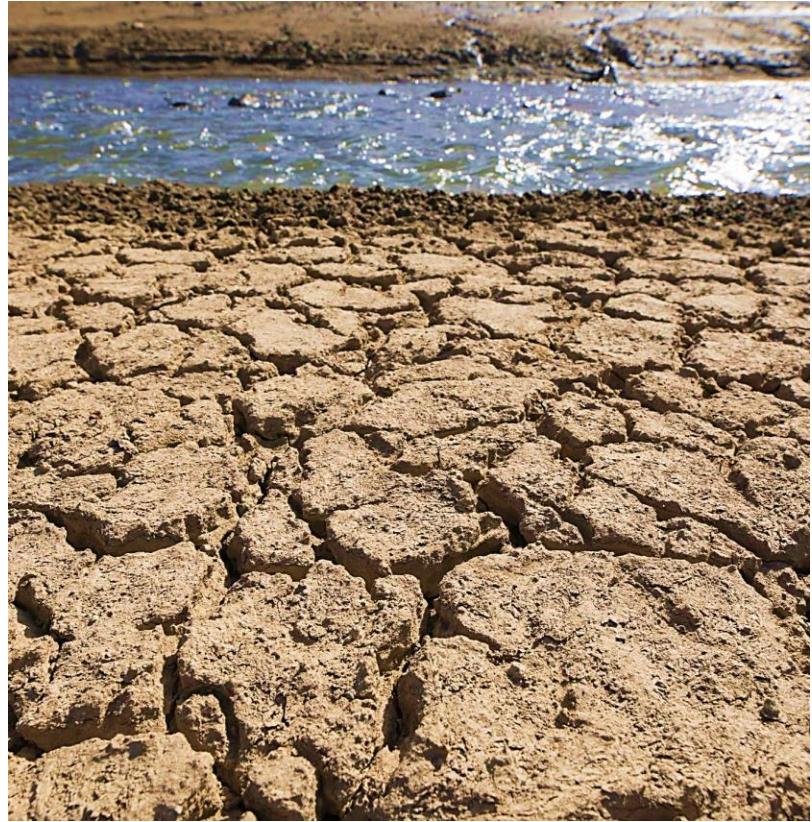
- Se estima que 150 millones de personas viven actualmente en ciudades con escasez permanente de agua;
- Se espera que los habitantes urbanos que viven con escasez estacional de agua aumenten de cerca de 500 millones de personas en 2000 a 1900 millones en 2050



Contaminada

80% de aguas de aguas residuales vertidas sin tratar

- En las zonas urbanas una gran proporción de las aguas residuales se vierte en los desagües de aguas superficiales sin o con escaso tratamiento.
- La intrusión salina, los contaminantes domésticos e industriales contaminan las aguas subterráneas



El cambio climático intensifica los riesgos y los desafíos

El clima distorsiona aún más el ciclo del agua

- Sequías e inundaciones más frecuentes y extremas
- Glaciares y nieve se derriten
- Aumento del nivel del mar
- Aumento de demanda urbana y agrícola

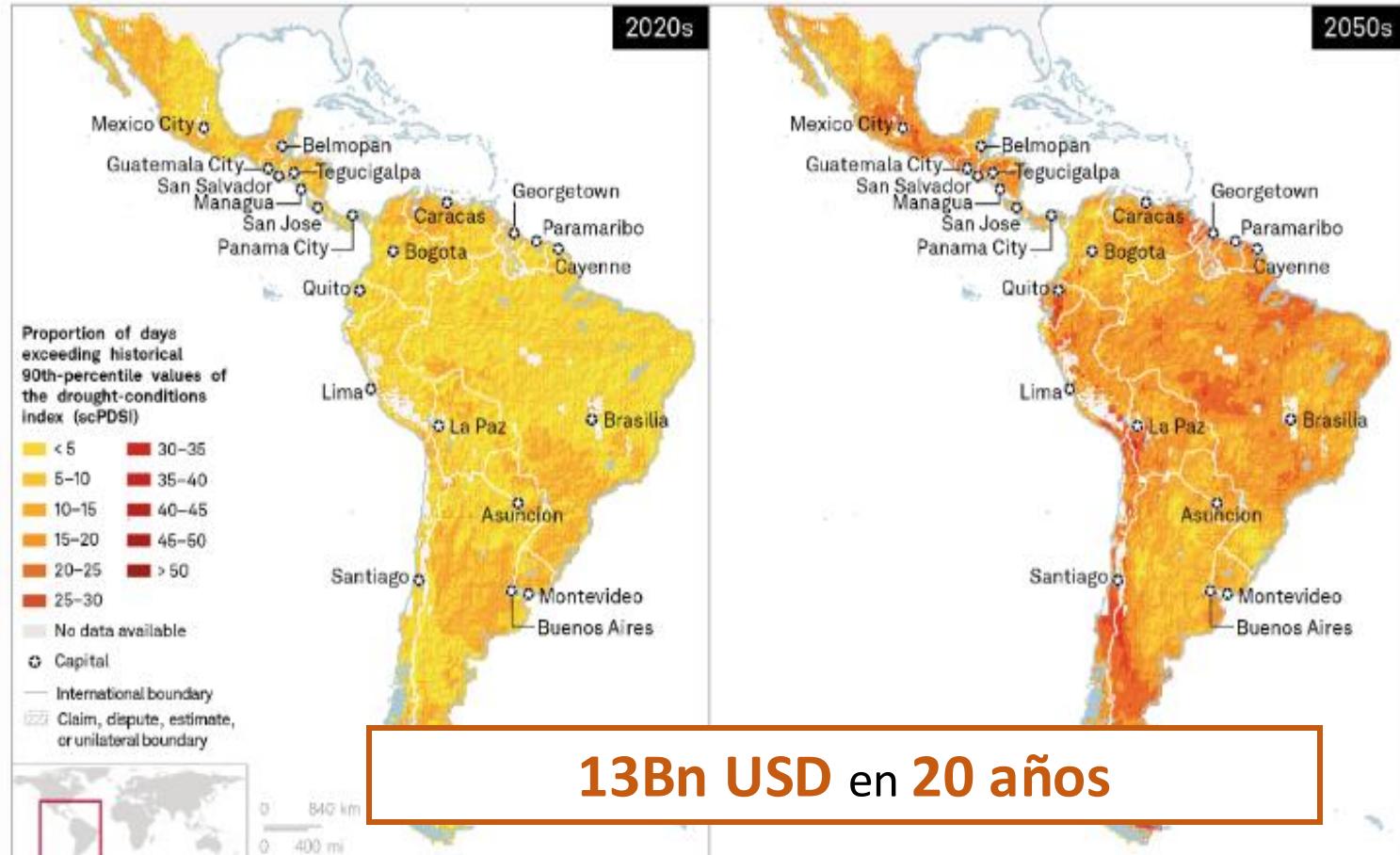
Futuro del agua incierto



La intensidad de los eventos extremos está aumentando

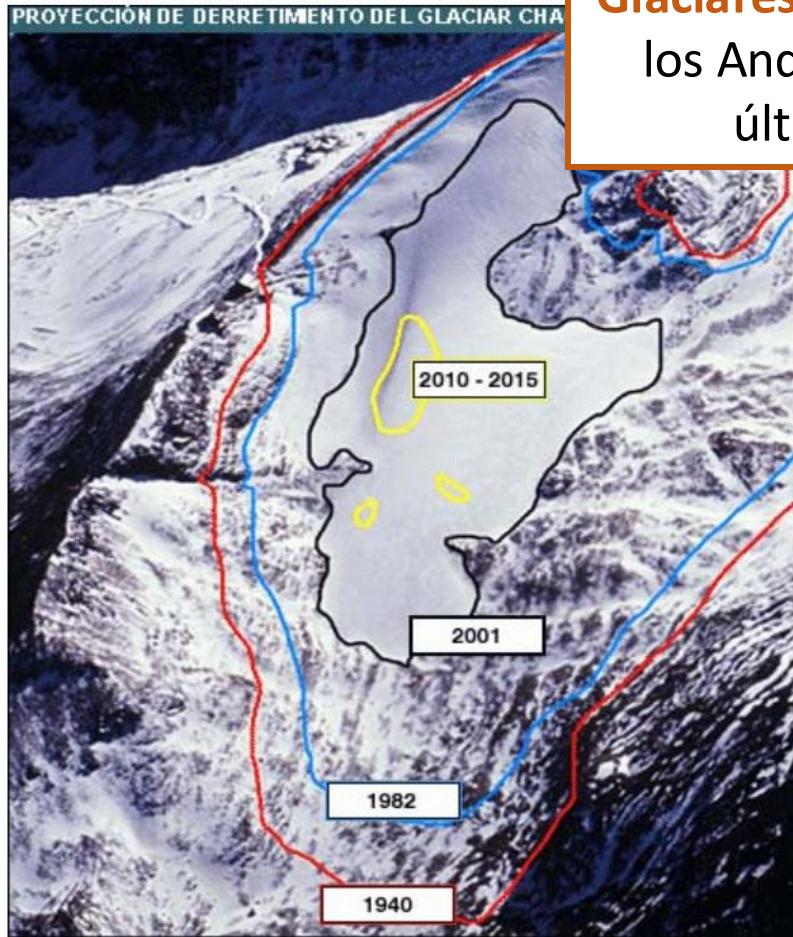


Riesgo de sequías en 2020 y 2050 en LAC – escenario SSP2 (medio)



Source: S&P Global Sustainable

Fuentes y reservas de agua crítica se encuentran en riesgo creciente



Fuente: BBC Mundo, 2007

Glaciares desapareciendo en los Andes (**30-50%** en los últimos 30 años)

Humedales en riesgo de secarse



Las tasas de recarga de acuíferos en disminución

Efectos provenientes de El Niño y La Niña profundizan la situación de los recursos hídricos



Panama Canal: Drought threatens one of the world's most important shipping routes



Nacionales

Midagri: Niño Costero y Niño Global afectarán los precios de los alimentos

La titular del Midaari, Nelly Paredes, informó que los fenómenos de El Niño y La Niña

Itaipú cerrará su peor año de producción en 25 años a causa de la sequía



IMPACTOS ECONÓMICOS PRIMARIOS DE LA SEQUÍA 2019-2021 EN PARAGUAY

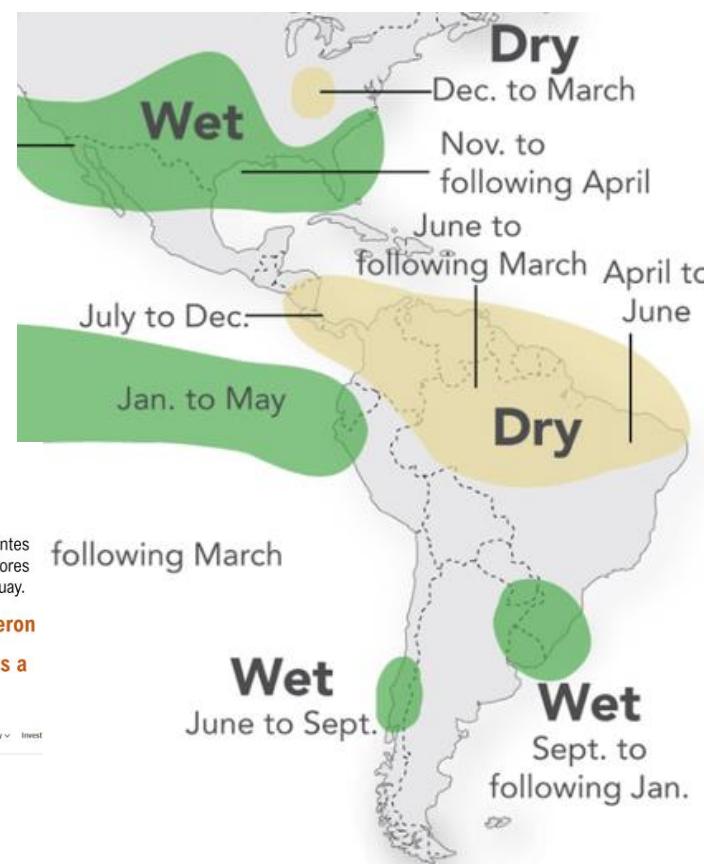
El análisis preliminar estimó los impactos parciales, resultantes de la sequía del 2019-2021, en los sectores dependientes de los recursos hídricos de Paraguay.

Las pérdidas en los siguientes sectores fueron de US\$ 3.548 millones, equivalentes a 3,4% del PIB

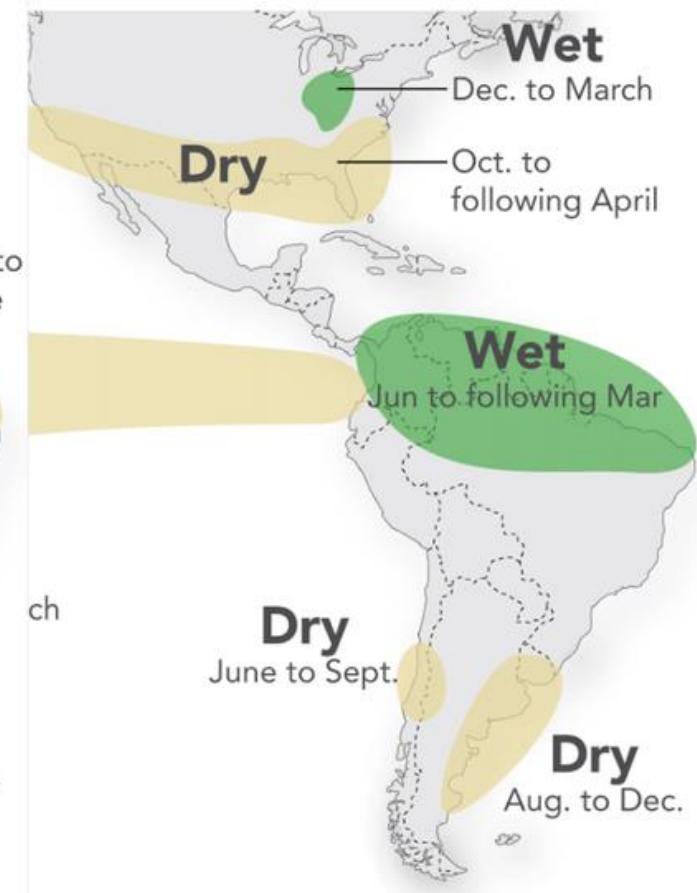
PÉRDIDAS de más de US\$ 1.000 millones en INGRESOS FISCALES

REUTERS World Business Markets Sustainability Legal Breakingviews Technology Invest

Americas
El Niño rains intensify record dengue outbreak in Peru
By Marco Aquino
June 8, 2023 4:05 PM GMT-5 - Updated 8 days ago



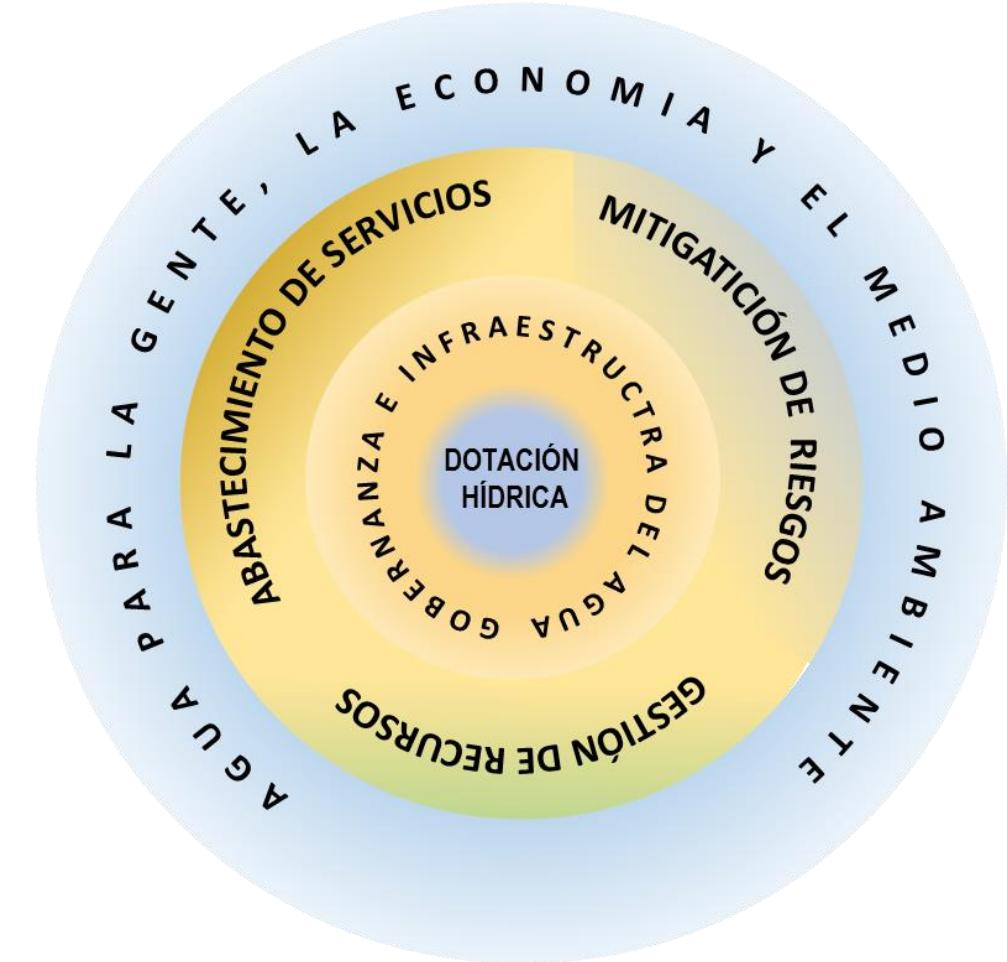
Efectos de El Niño



Efectos de La Niña

Concepto de Seguridad Hídrica

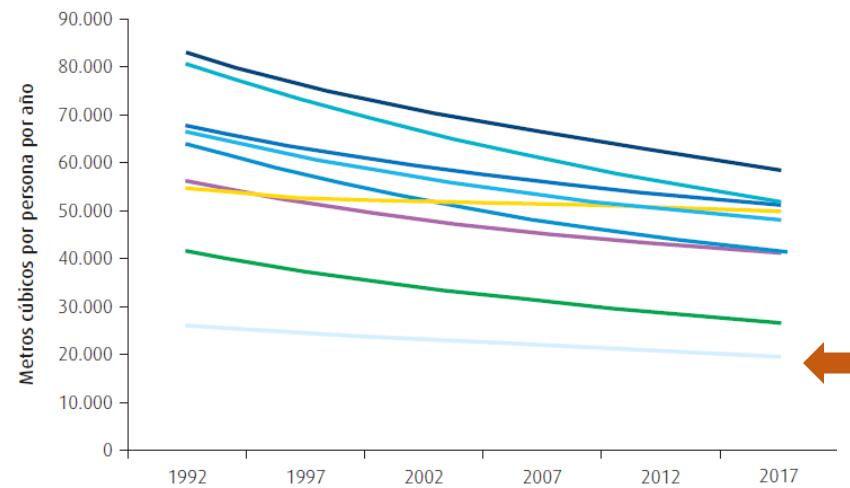
La seguridad hídrica es la capacidad de una sociedad para garantizar el acceso sostenible a cantidades de agua suficientes y de calidad aceptable para el bienestar, la salud y el desarrollo socioeconómico, protegiendo a su vez a la población de inundaciones, sequías y contaminación.



En Argentina

Disponibilidad de agua:
19.800 m³/hab/año

Si bien resulta alta en comparación al promedio mundial. Es la menor en la región



Agua y biodiversidad:
Argentina es rica en activos ambientales asociados al agua
5.6 millones de hectáreas RAMSAR y 53.6 millones de hectáreas de bosque nativo



Fuente: Banco Mundial, 2022
Official Use Only

En Argentina

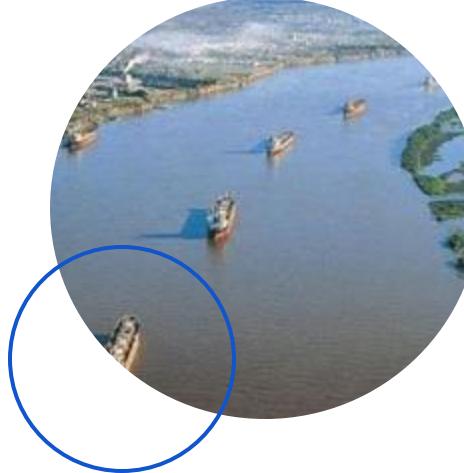


Seguridad alimentaria

Argentina: Contribuyente esencial a la seguridad

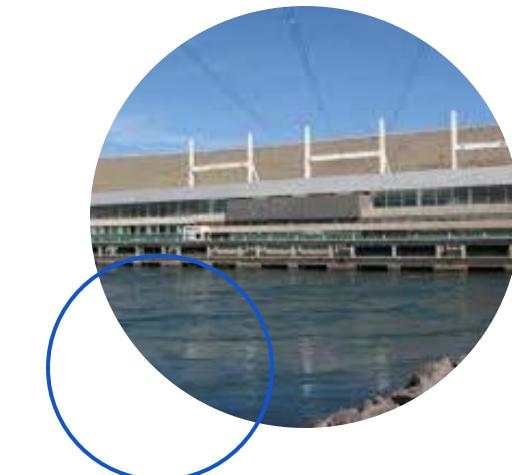
Riego:

70% de la demanda de agua
5% del área cultivada
13% del valor agrícola



Hidrovía Paraná -Paraguay

84% de las exportaciones salen por la Hidrovía Paraná - Paraguay



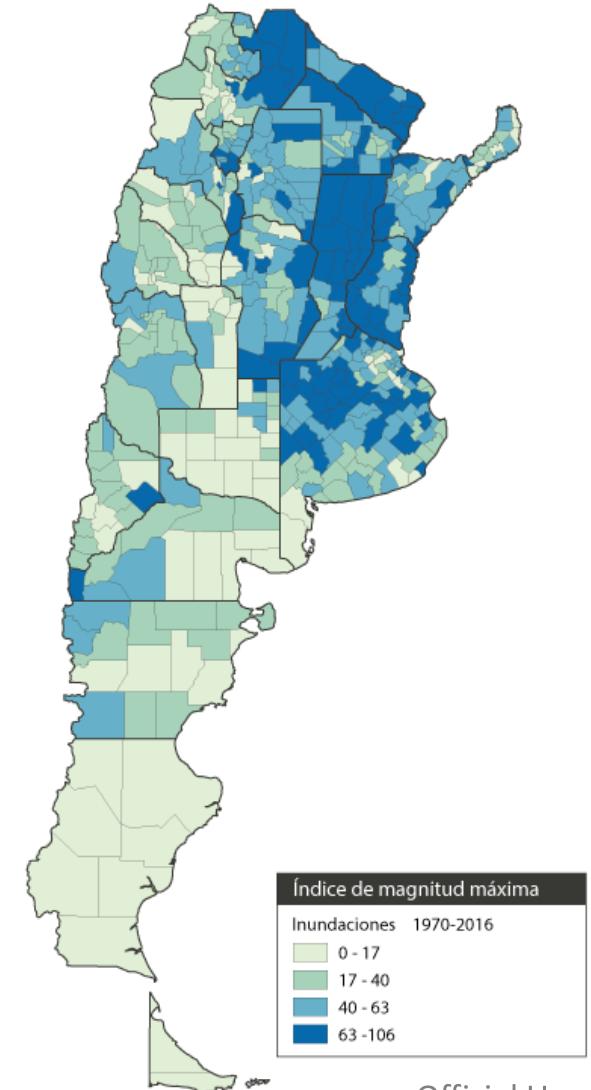
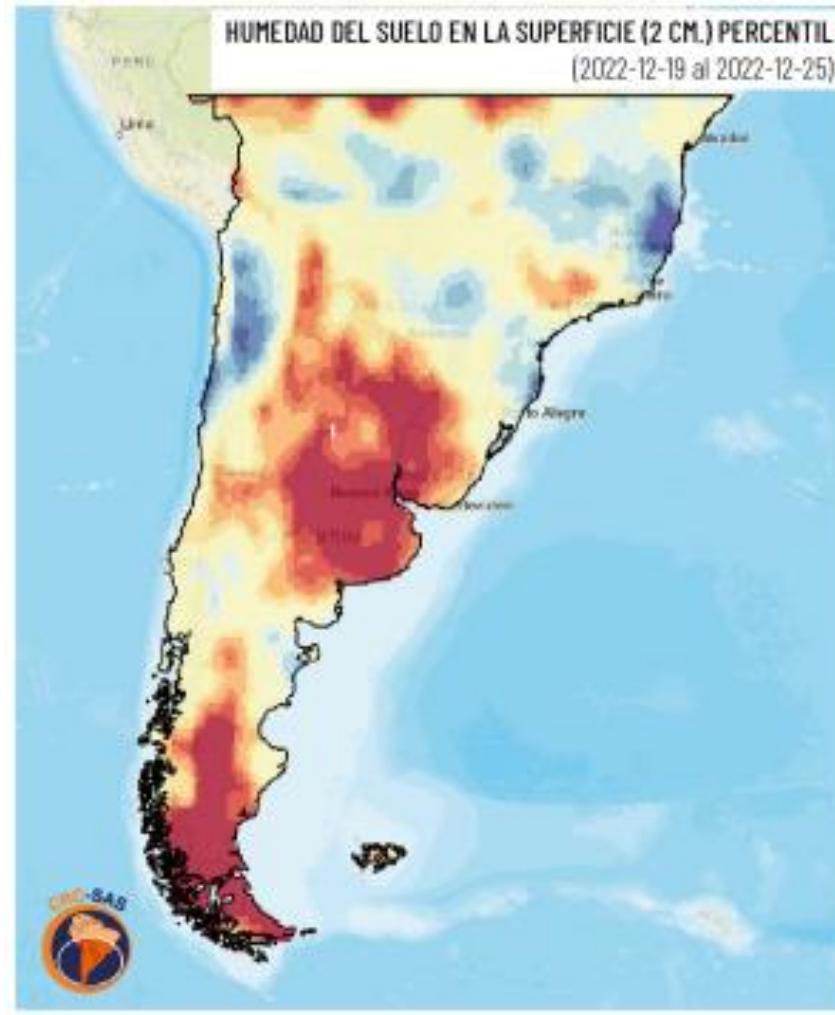
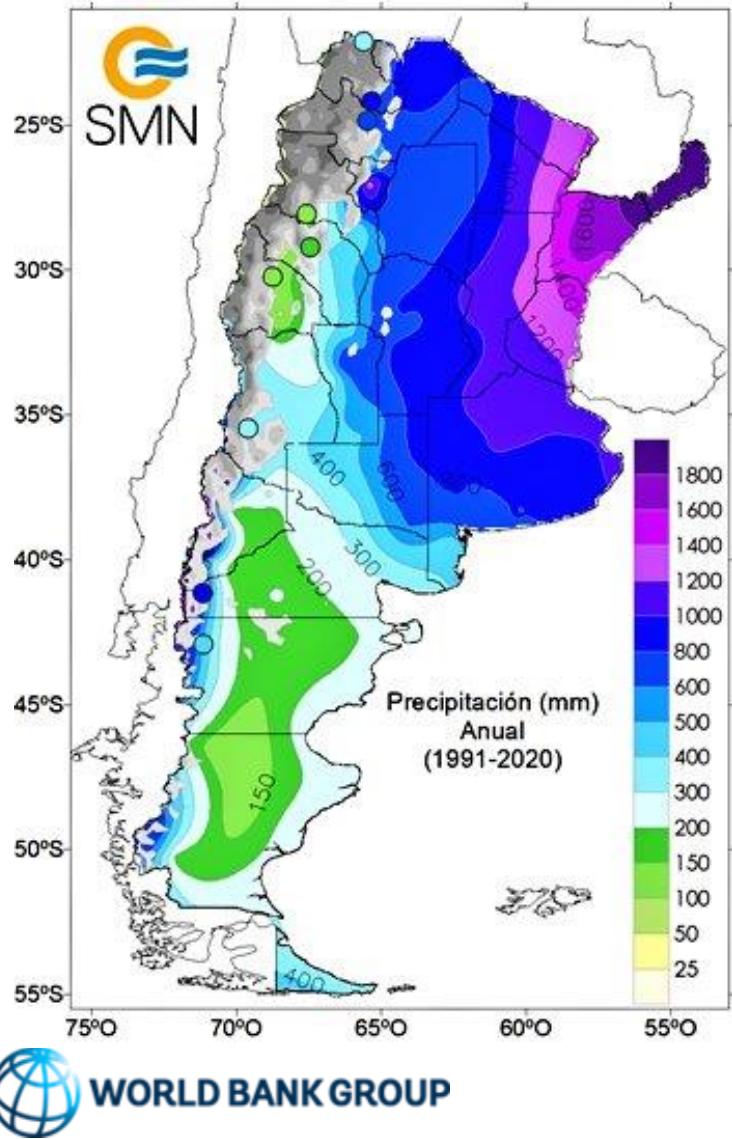
Demanda industrial

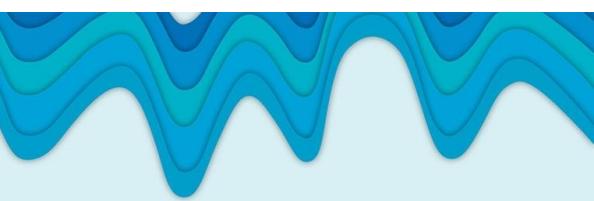
Más del 50% de la demanda industrial proviene de sectores con una gran dependencia del agua

Energía hidroeléctrica

26% de la energía producida.

En Argentina





VALORANDO EL AGUA

Seguridad hídrica en Argentina

¿Cuáles son las brechas para alcanzar la seguridad hídrica?

¿Cuáles sus costos asociados anuales?

US\$ 12,000 M

US\$ 6200 M

Falta de coberturas de agua y saneamiento gestionados de forma segura.

US\$ 1000 M

Pérdidas en producción industrial debido a interrupciones en suministro.

US\$ 3000 M

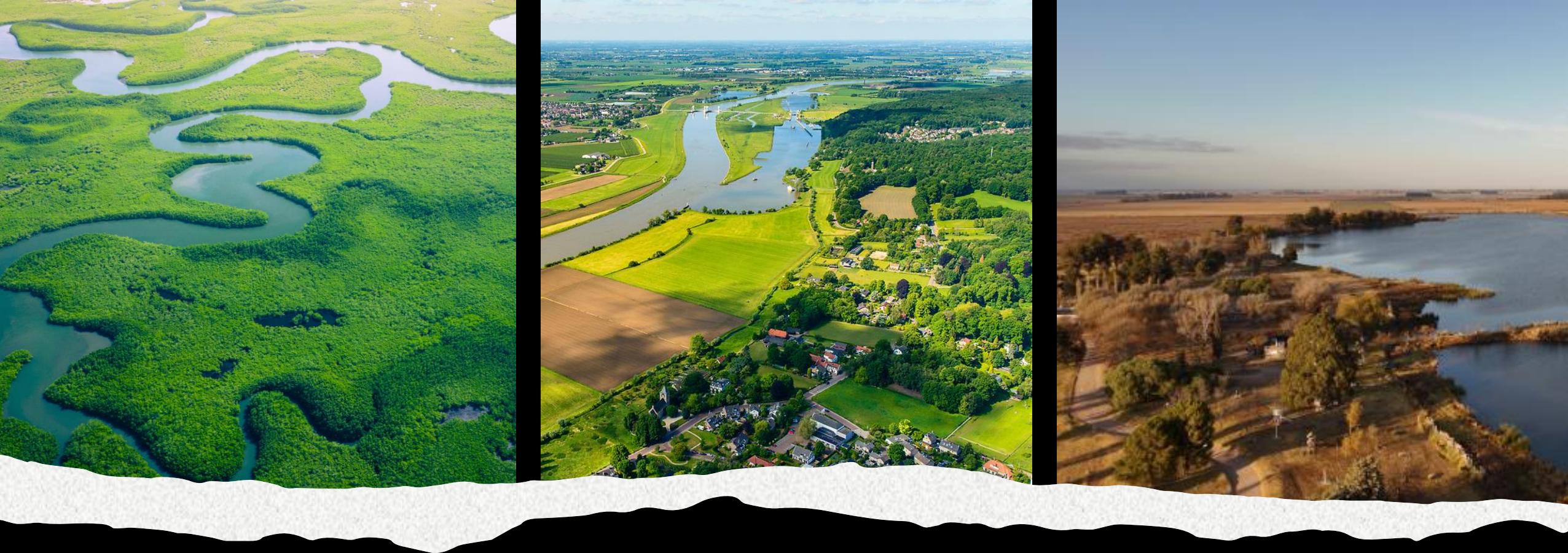
Sequías Recurrentes en el sector agrícola debido a la gran exposición a la variabilidad climática.

US\$ 1300 M

De los más de 4 millones de argentinos expuestos a **inundaciones frecuentes**, la mitad son pobres.

US\$ 500 M

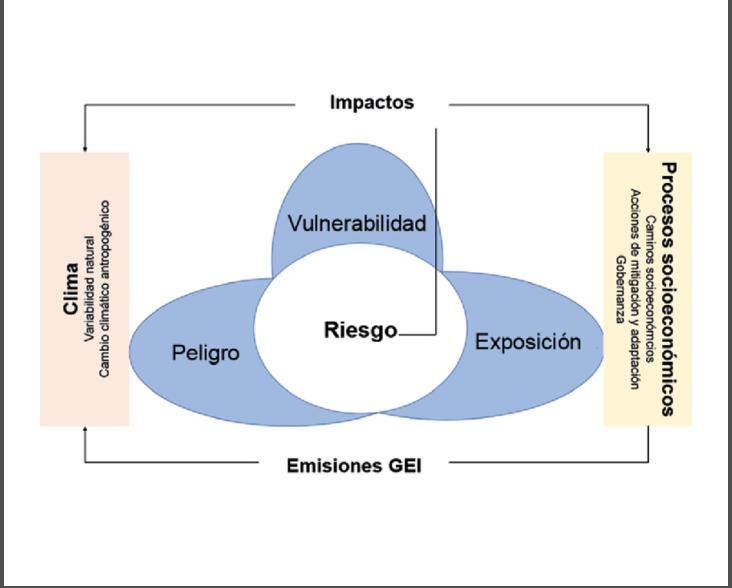
Contaminación de fuentes de agua.



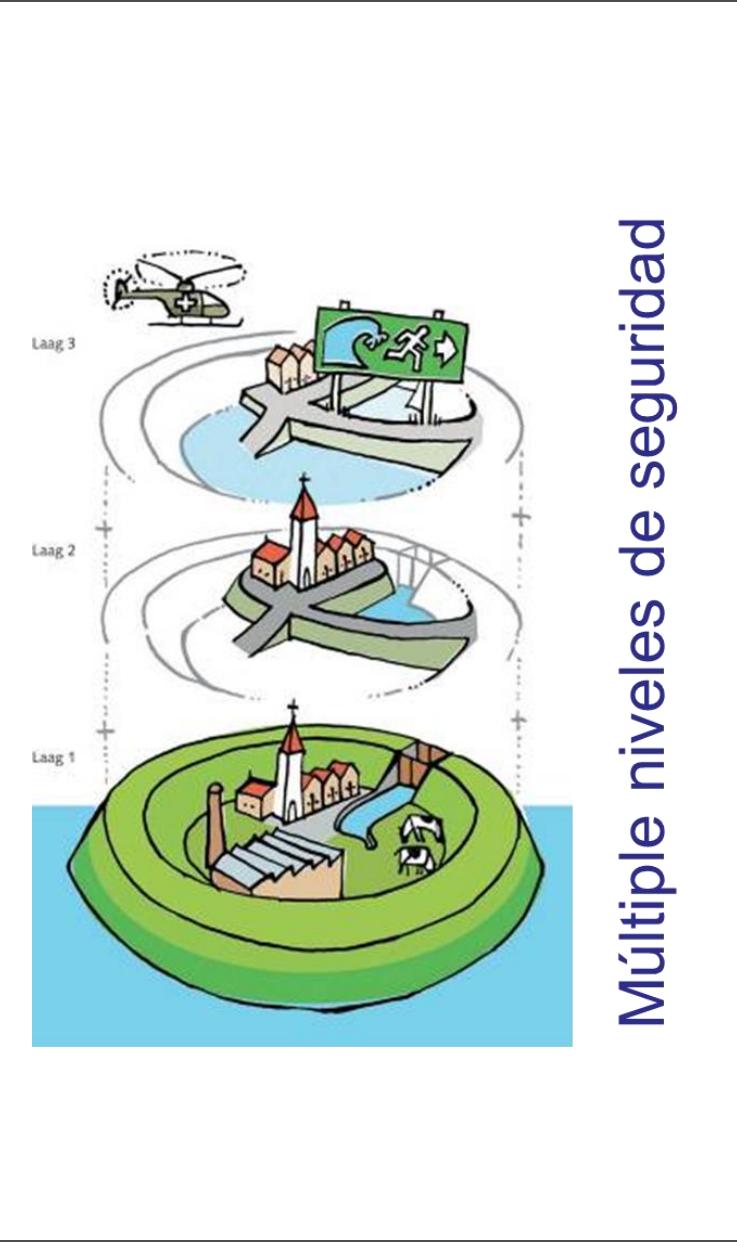
Adaptarse al cambio climático, desarrollo económico y cambios demográficos
Vivir con agua, construir con la naturaleza

Uso multi funcional del espacio:

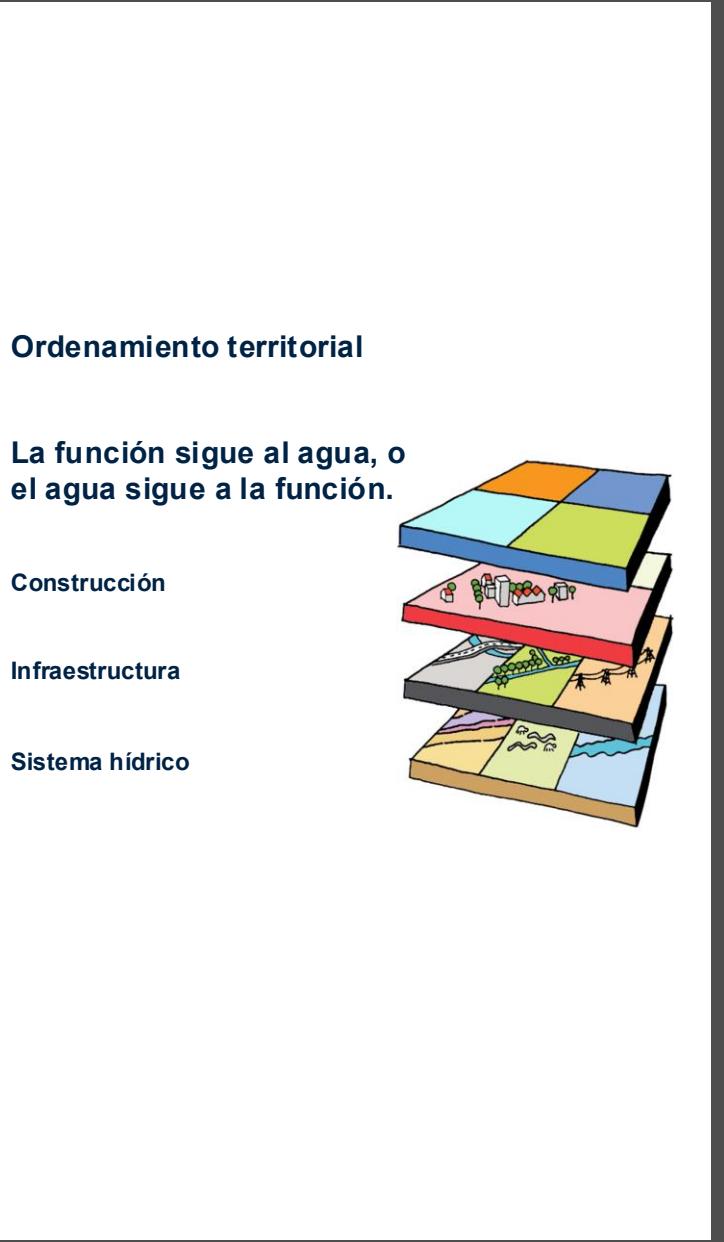
- Agua y Biodiversidad
- Agua y Agricultura
- Agua y Recreación



WORLD BANK GROUP



Múltiples niveles de seguridad



Intervenciones estructurales

Grises



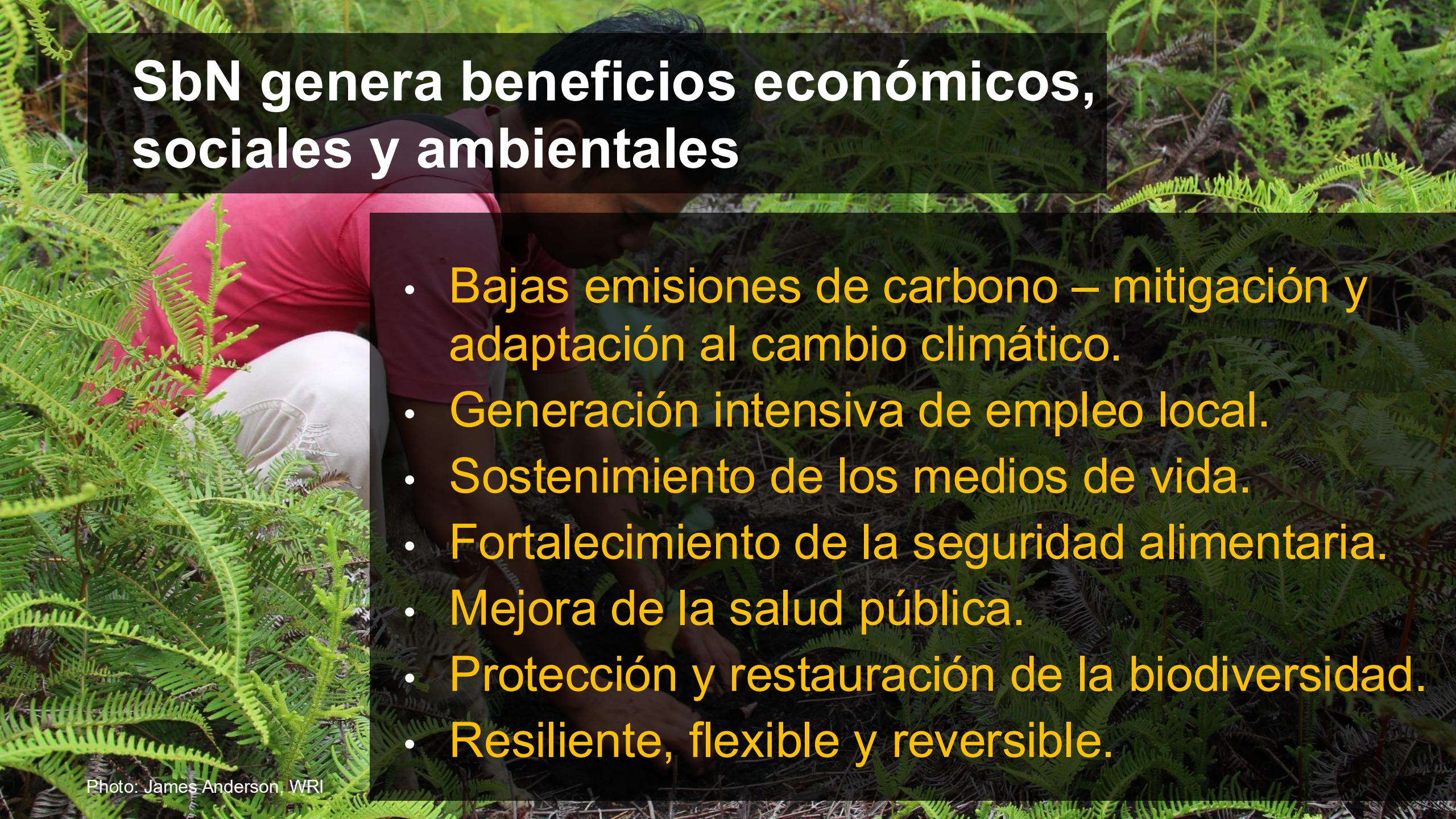
Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)

Híbridas



Naturales





SbN genera beneficios económicos, sociales y ambientales

- Bajas emisiones de carbono – mitigación y adaptación al cambio climático.
- Generación intensiva de empleo local.
- Sostenimiento de los medios de vida.
- Fortalecimiento de la seguridad alimentaria.
- Mejora de la salud pública.
- Protección y restauración de la biodiversidad.
- Resiliente, flexible y reversible.

CHINA

Concepto de Ciudades Esponja



Paises Bajos, Lent

Adaptación al Cambio Climático,
Espacio por el Rio



EE.UU., Nueva York

Reducción de Riesgos de Inundaciones



Singapore

'Active, Beautiful, Clean Waters'
– Programma (ABC)



Corea del Sur, Seouli

Ciudades Resilientes al Clima



Ken Eckert

Official Use Only

EE.UU., Catskills

Protección de los Fuentes
de Agua



Bélgica

Zonas de Protección para reducir
contaminación difusa,
Directiva Marco de la UE sobre el Agua



Países Bajos,

Infiltración para tratamiento de Agua Potable



Siebe Swart/HH

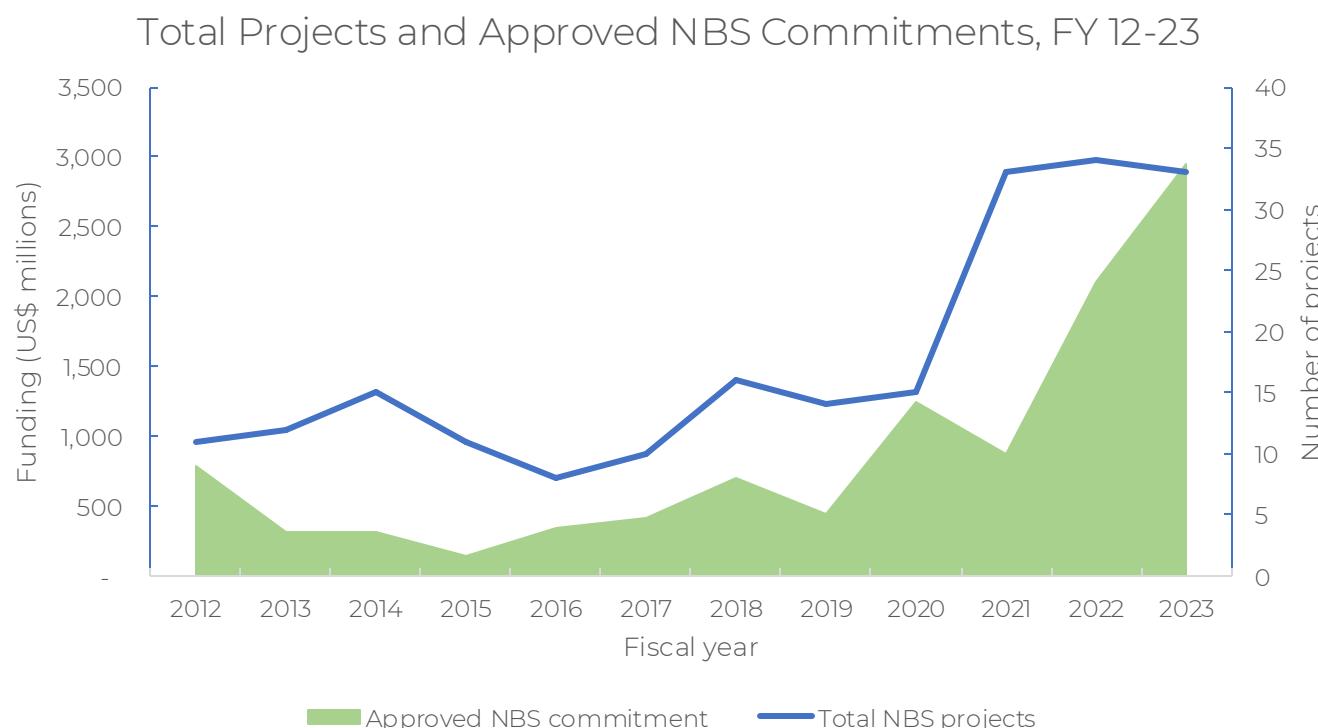
EE.UU. Victoria, Texas

Tratamiento de Aguas Residuales
con Humedales Construidos



LA CARTERA DEL BANCO MUNDIAL ESTÁ CRECIENDO

Una revisión de la cartera identificó un total de 211 proyectos de inversión con componentes que utilizan soluciones basadas en la naturaleza para la resiliencia climática entre los ejercicios fiscales 2012 y 2023.

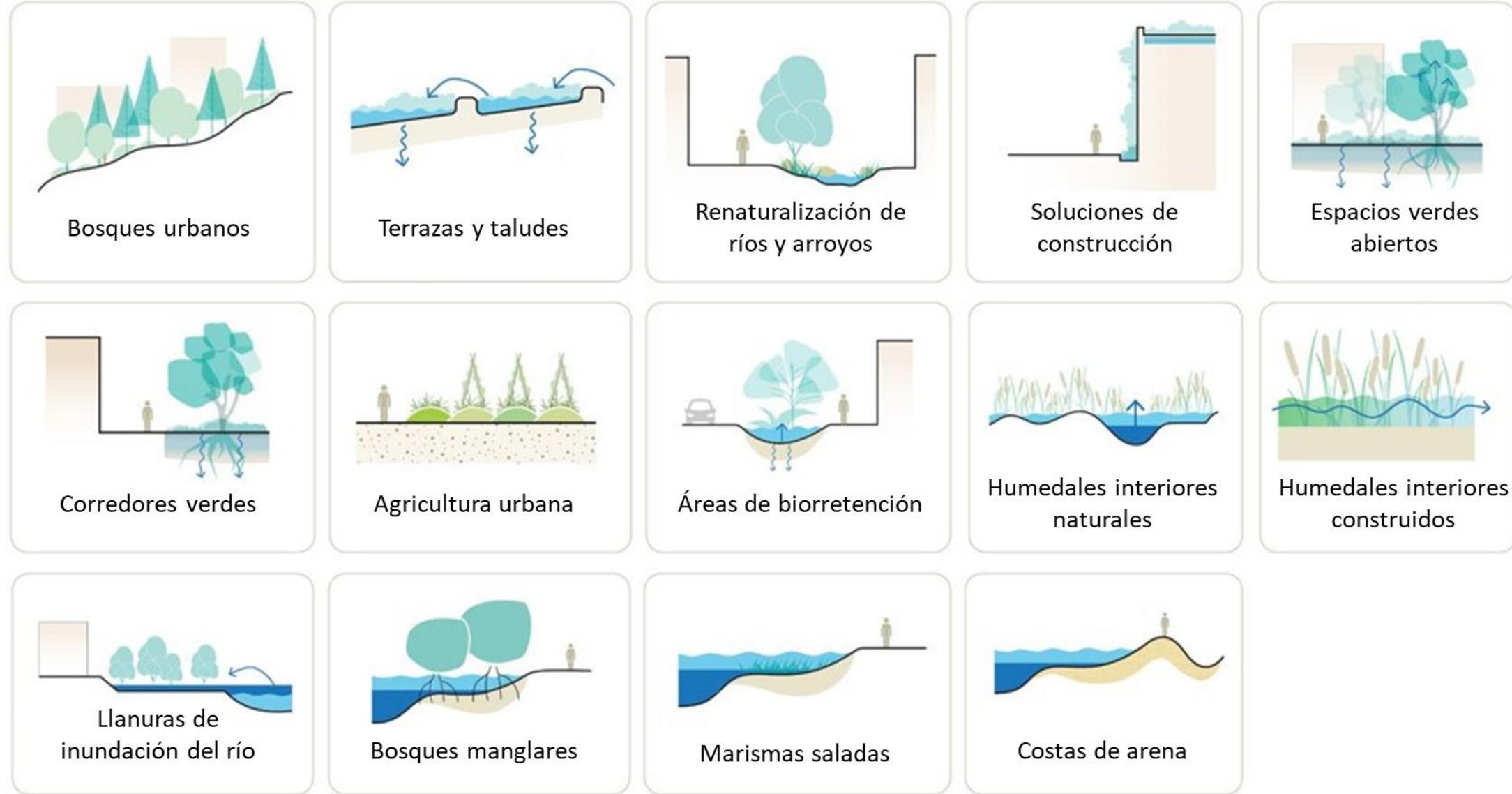


Estos componentes tienen un valor estimado de 10 700 millones de dólares estadounidenses.

Rehabilitar o restaurar 3 millones de hectáreas de ecosistemas.

Proteger 35 000 kilómetros de costa y riberas fluviales.

INTERVENCIONES APOYADOS POR EL BANCO MUNDIAL



Los retos para SBN

Proteger
y gestionar de manera sostenible las
SBN existentes para mantener los
beneficios y la biodiversidad

Recuperar
restauración y rehabilitación
de los SBN degradados para
regenerar los beneficios

Crear
nuevas
SBN

Legales



Institucionales



Sociales



Técnicos



Financieros



WORLD BANK GROUP

Photo credit: Pyxabay/Alexas_Fotos

Official Use Only

Programa Global de SbN para aumentar la Resiliencia



<https://www.naturebasedsolutions.org>

Asunción, Paraguay

Resiliencia en la Franja Costera



Fortaleza, Brazil

PROYECTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



Restauración urbana y ambiental del sistema de parques lineales, y del parque Rachel Queiroz mediante la construcción de humedales artificiales y lagunas.

Los humedales artificiales favorecen la posibilidad de infiltración del agua de lluvia, y ofician de filtro para mejorar la calidad del agua.

Mejora de la calidad de los recursos hídricos de la ciudad, mediante la creación de espacios ribereños y humedales, que reducen las posibilidades de vertidos de aguas residuales a lo largo de la costa



Ciudad de Panamá, Panamá

Gestión de Manglares para
Reducir Inundaciones



Río Bogotá, Colombia

Uso Multifuncional de Áreas Inundables



El Banco ha apoyado I) la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que mejora la calidad del agua, II) la reducción del riesgo de inundaciones al dar cabida al río y III) el aumento del valor ambiental del río mediante la creación de áreas multifuncionales.

Buenos Aires, Argentina

SBN para Adaptación al Cambio Climático



El Banco ha apoyado I) la construcción de un sistema de drenaje en diferentes cuencas de la ciudad, II) para asegurar que el sistema sea resiliente al cambio climático incluye la implementación de infraestructura verde, III) en la preparación de intervenciones adicionales como calles verdes y parques lineares con un uso multifuncional.

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

(MILLONES DE USD)

Inversión y costo O&M

Construcción

Operación y Mantenimiento (O&M)

Beneficios añadidos

Actividad física

Mejora de la habitabilidad urbana

Costos evitados

Daños por inundaciones

Captura de carbono

Mantenimiento de calles

Beneficio neto

Relación beneficio-costo (RBC)

Tasa interna de retorno económica (TIRE)

ESCENARIO
GRIS

ESCENARIO
HÍBRIDO

ESCENARIO
VERDE

13,81

16,01

22,22

9,00

16,86

19,64

6,81

6,88

6,94

2,00

7,73

4,36

1,14

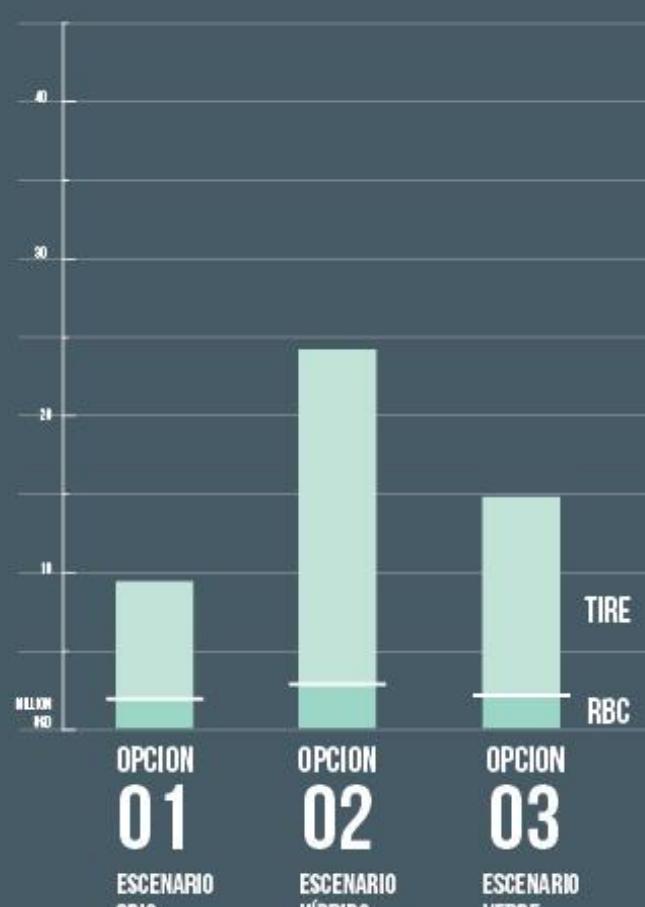
1,48

1,20

7,68%

21,26%

12,60%



Canal Alvear - Jujuy



Río Suquía / Primero de Córdoba

An aerial photograph of the Reservoir General Pico during sunset. The reservoir is a large, dark blue body of water, with its shoreline curving from the center-left towards the bottom-right. The surrounding land is a mix of dry, golden-brown fields and patches of green vegetation. In the foreground, there's a cluster of trees and some small buildings. The sky is a clear, pale blue with a few wispy clouds near the horizon.

Reservorio General Pico

Río Xibi-Xibi San Salvador de Jujuy





Parque Lineal Río Quemquemtreu, El Bolsón

Río de Areco San Antonio de Areco



Plaza Canelones Ciudad de Buenos Aires



Camino de Piedras Río San Antonio de los Cobres



**GWSP**GLOBAL WATER
SECURITY & SANITATION
PARTNERSHIP

¡Gracias!

Klaas de Groot – Banco Mundial

kde groot@worldbank.org

<https://www.naturebasedsolutions.org>

<https://www.worldbank.org/en/programs/global-water-security-sanitation-partnership>