

IV CONGRESO INTERNACIONAL  
**AGUA**  
PARA EL FUTURO

HERRAMIENTAS PARA  
LA GESTIÓN FUTURA  
DEL AGUA

# EL AGUA IMPORTA

Gestionando el agua estratégicamente:  
El recurso más valioso en América Latina  
Y Argentina



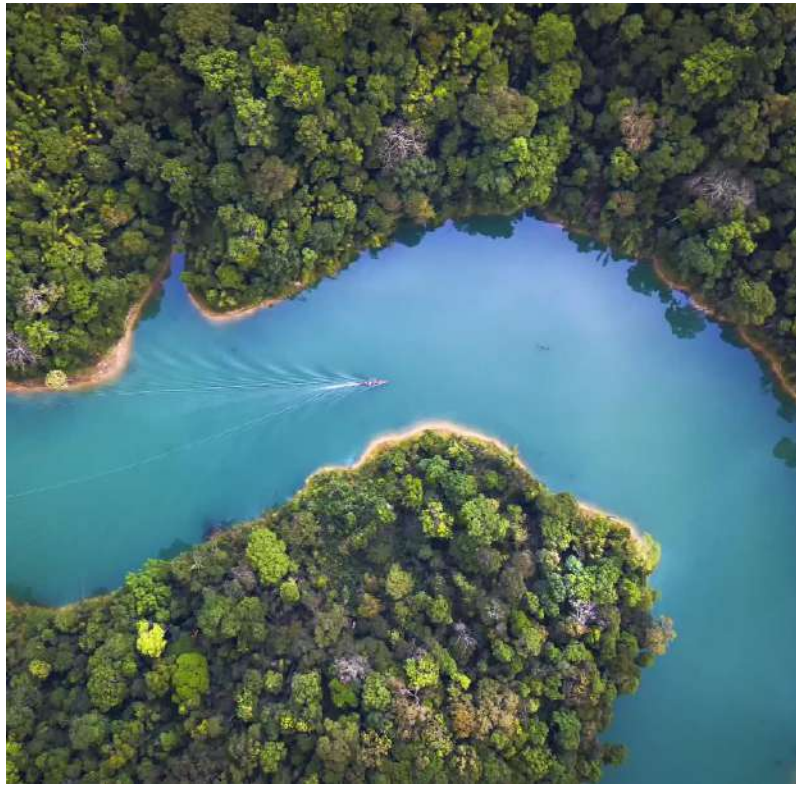
[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)



# EL AGUA IMPORTA

Gestionando el agua estratégicamente:  
El recurso más valioso en América Latina  
Y Argentina

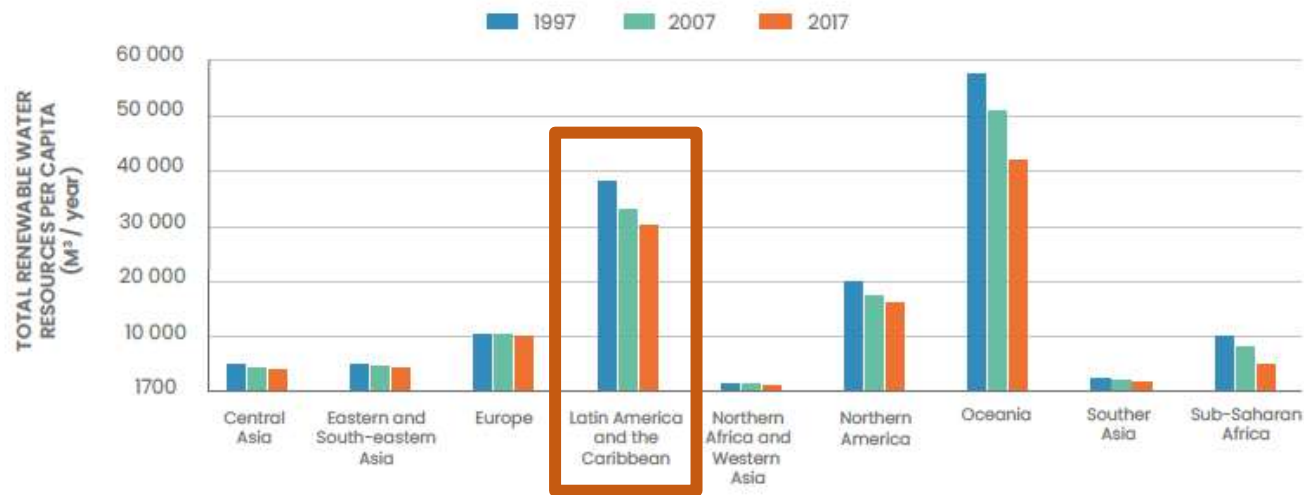




**El agua es uno de los activos más valiosos de  
América Latina y el Caribe**

# Disponibilidad de agua en LAC

Promedio regional de recursos hídricos renovables **30.000 m<sup>3</sup>/hab/año**



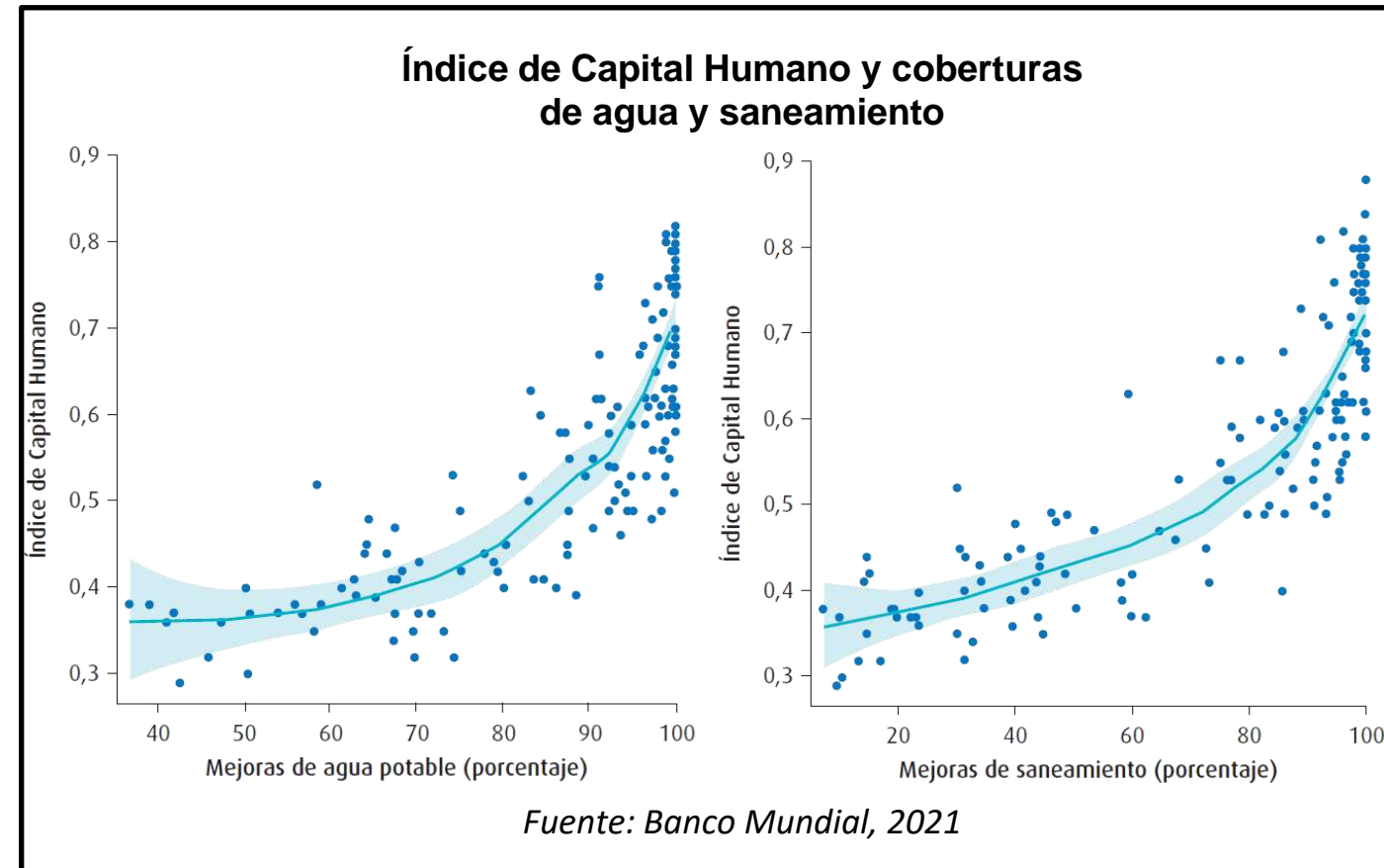
Fuente: Banco Mundial, 2022



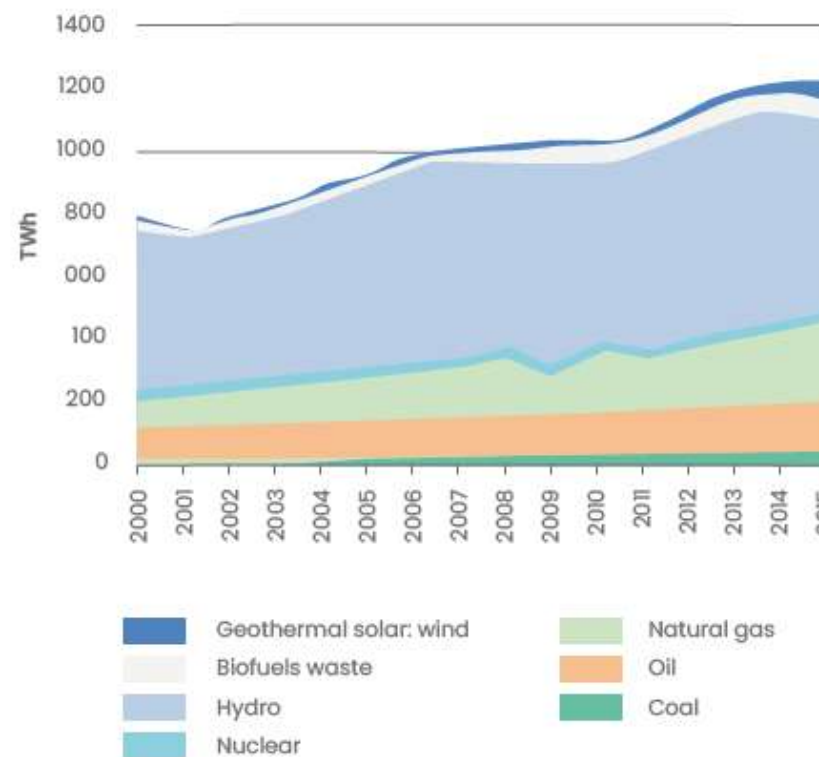
Fuente: Rodriguez et al, 2022

# Fundamental para la salud y la calidad de vida

- Derecho humano al agua (ONU, 2015)
- Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS 6
  - Base para una vida larga y saludable
- Una cuestión de dignidad y calidad de vida



# Fuerte sustento para la generación de energía



**HP = 45%**  
del suministro  
total de  
energía

Fuentes: Izquierda: Ubierna, Alberti and Alarcon, 2020

Derecha: IEA, 2021

# Gran participación de empleo asociado

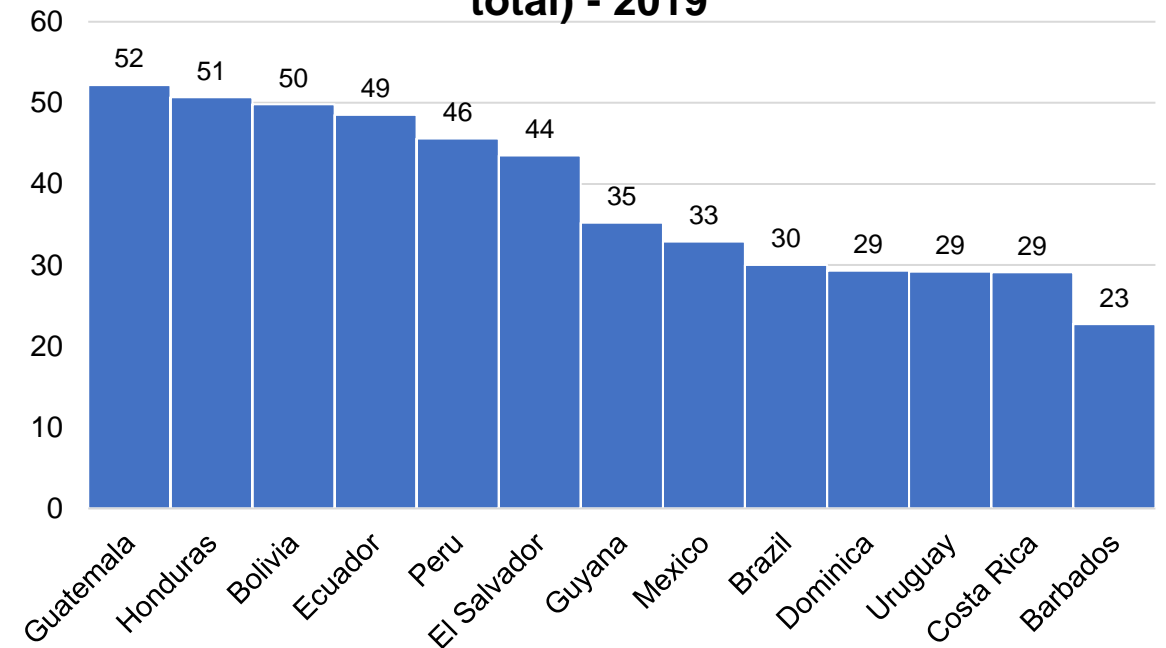
**14%** de empleos en LAC en Agricultura  
**80M** de empleos en sectores dependientes al agua

Fuente: OECD/FAO, 2019

**Lograr el** acceso universal a agua y saneamiento  
**generará 3,4M** de empleos en el sector

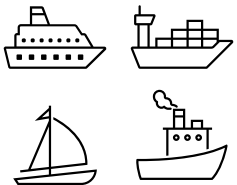
Fuente: ECLA, 2022

Empleo dependiente del agua en LAC (% respecto al total) - 2019



Fuente: Banco Mundial, 2022

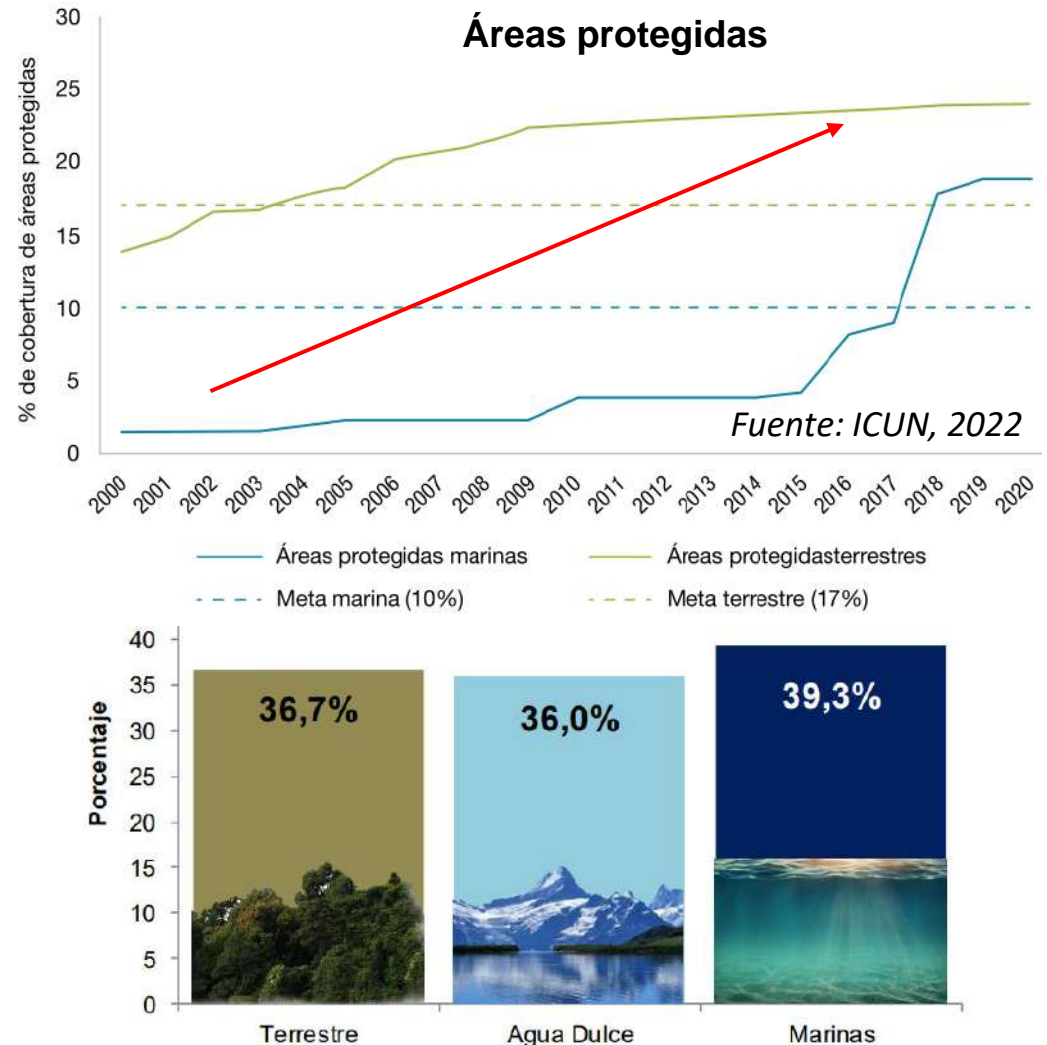
## Vías navegables:



- El 6% del comercio marítimo mundial pasa a través del Canal de Panamá
- El 70% de las exportaciones de Paraguay se produce a través de los ríos Paraguay y Paraná

# Riqueza en ecosistemas y biodiversidad

- Según la ONU, LAC alberga el 60% de la vida terrestre y las especies marinas del mundo
- Amazonas como enorme regulador de agua
- La región más protegida del mundo con más de 8,8 M de km2 de áreas protegidas
- Contiene a 4 de los 10 países con más humedales del mundo. 60M hectáreas de sitios RAMSAR

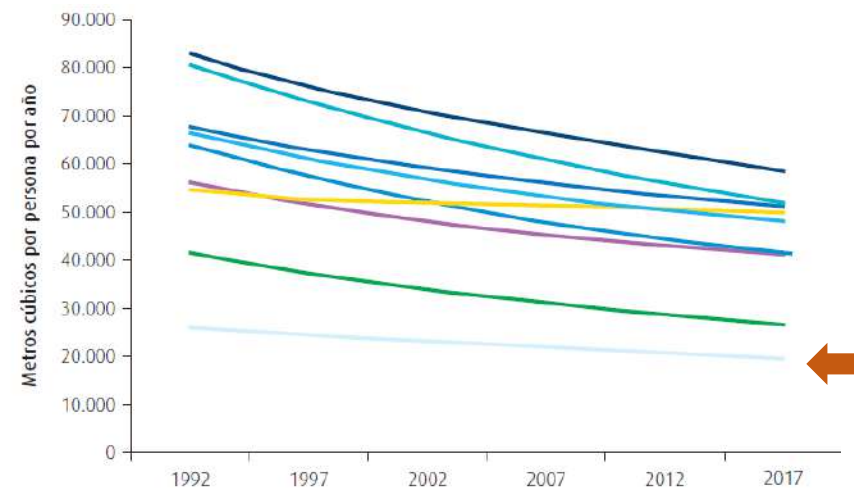
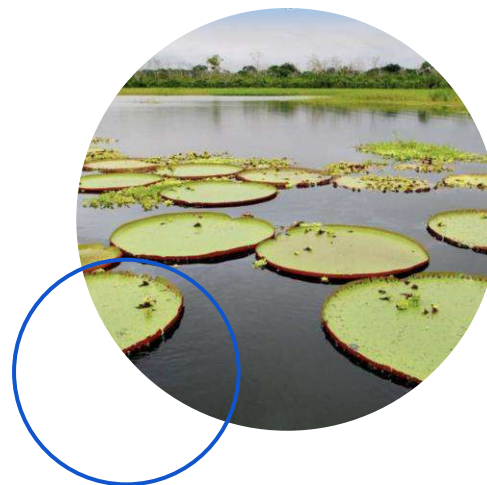




# En Argentina

**Disponibilidad de agua:  
19.800 m<sup>3</sup>/hab/año**

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



Fuente: Banco Mundial, 2022

**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

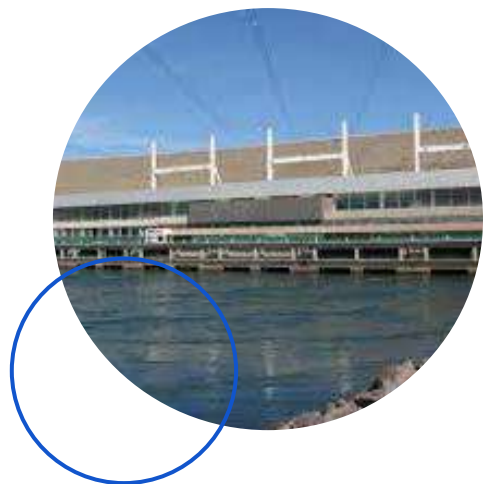


Fuente: Banco Mundial, 2022

# En Argentina

## Agua y energía: 26% energía hidroeléctrica

Contribuye en al menos  
un 0,2% del PBI.  
Potencia instalada de  
11.100 MW



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

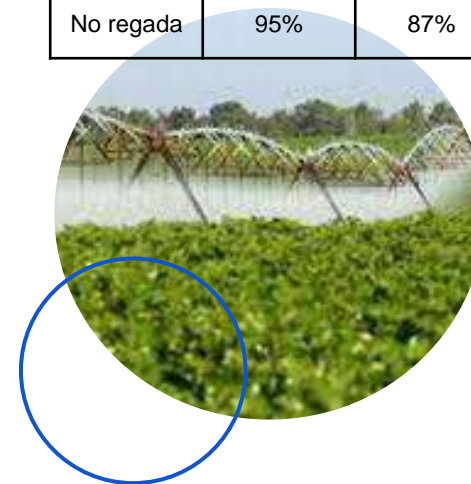


**Agua y economía:**  
**Hidroavía  
Paraná –Paraguay:**  
84% de las  
exportaciones salen  
por la Hidroavía  
Paraná - Paraguay



**Seguridad  
alimentaria:**  
Contribuyente  
esencial global

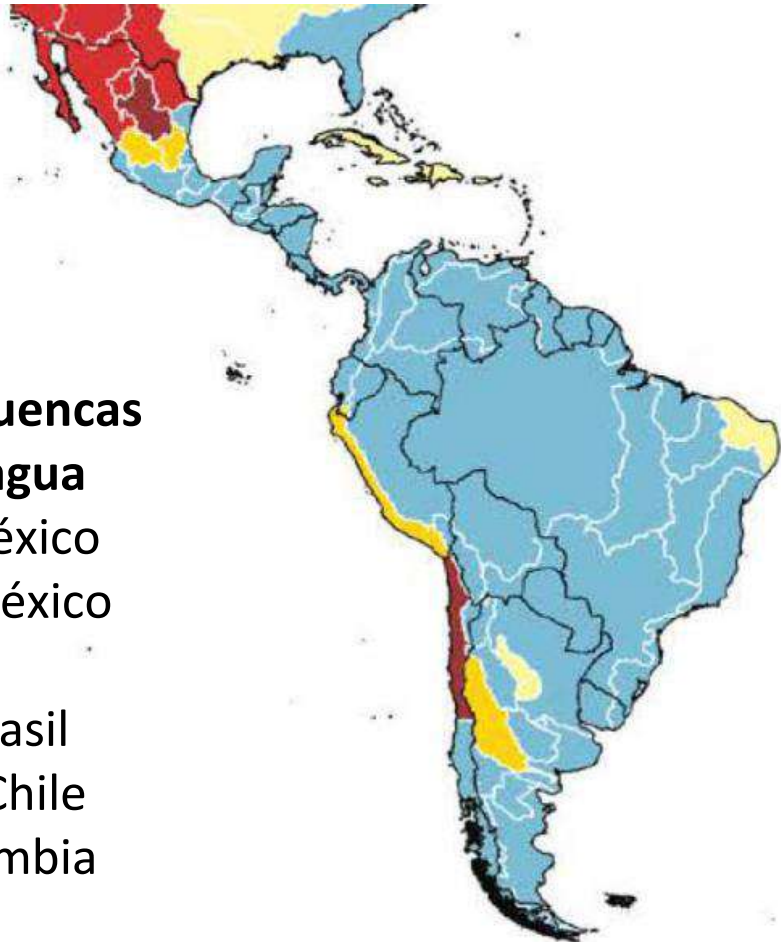
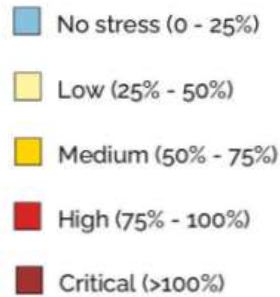
Área	Área	Ingresos
Irrigada	5%	13%
No regada	95%	87%





**Pero no se puede dar por sentado**

# 150M de personas viven zonas con escasez de agua

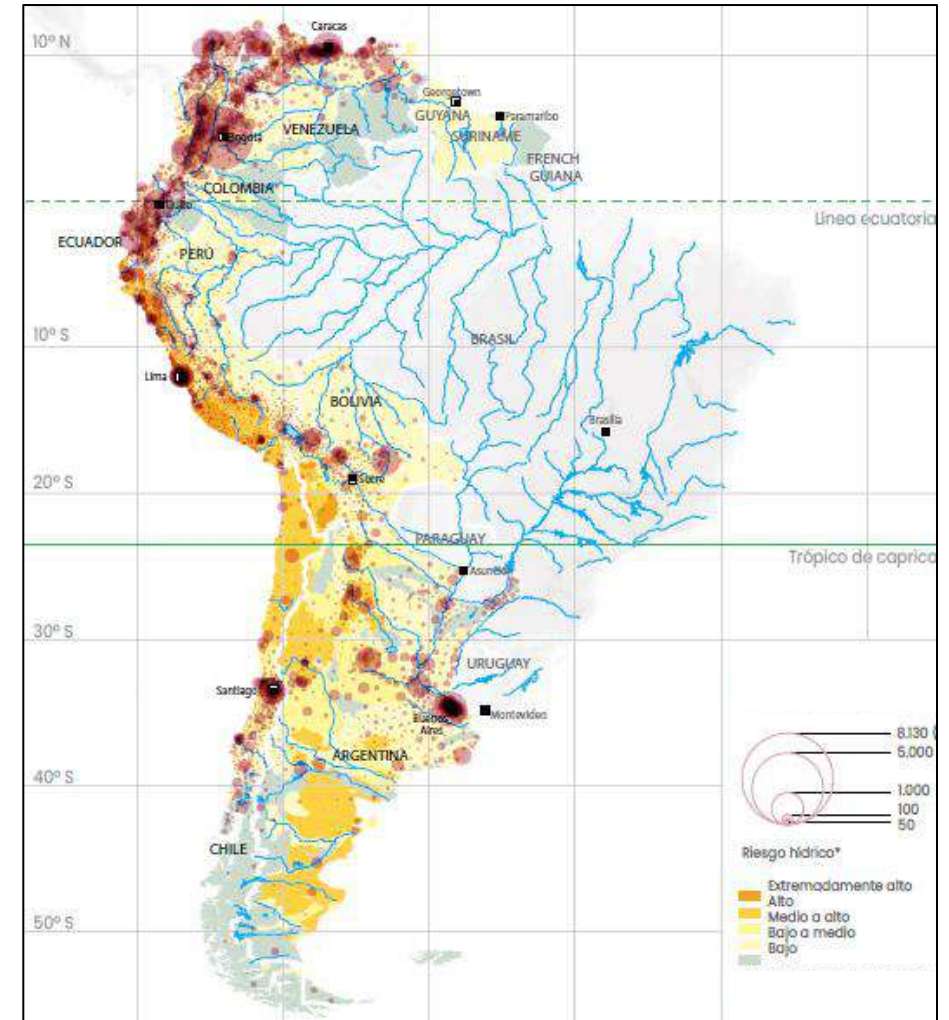


## Metrópolis en cuencas con escasez de agua

- Ciudad de México
- Monterrey, México
- Lima, Perú
- São Paulo, Brasil
- Santiago de Chile
- Bogotá, Colombia

Fuente: FAO, 2021

## Población y zonas con riesgo hídrico – región Andina



Fuente: Banco Mundial, 2022.

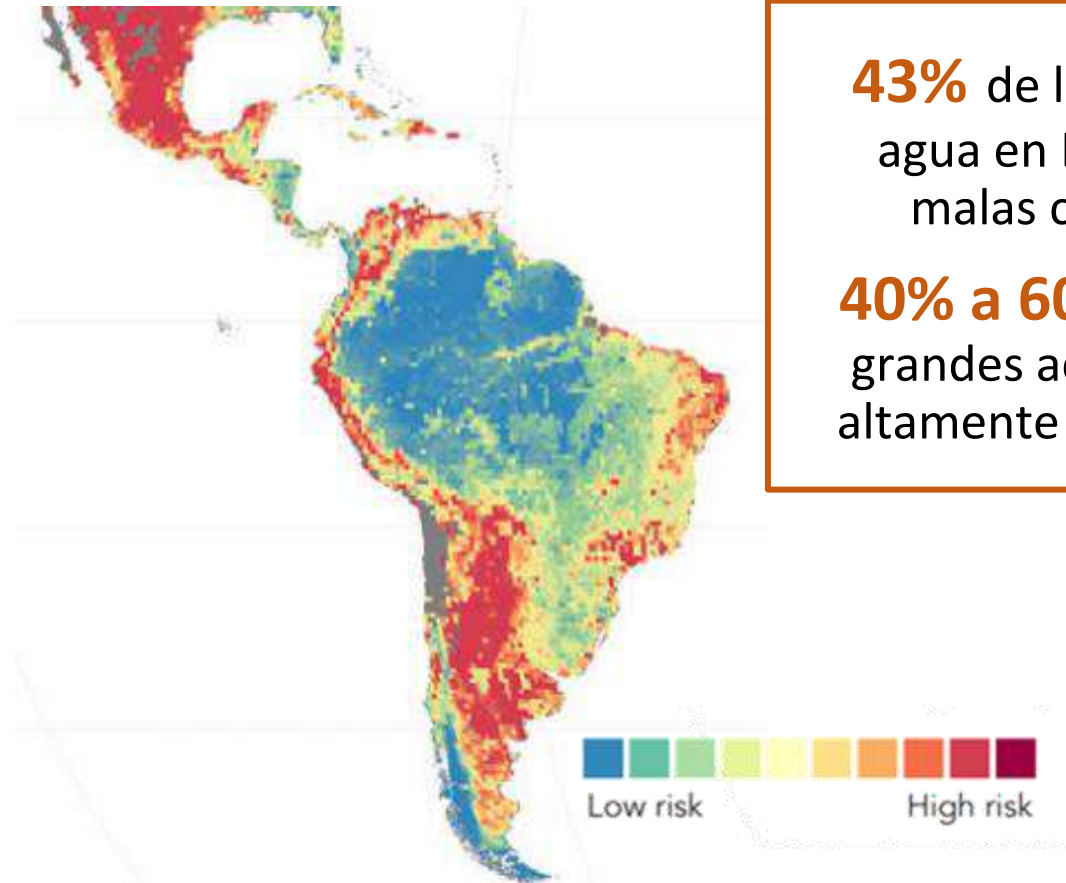
# La contaminación del agua limita la disponibilidad

Sólo el **30%** de las aguas residuales son tratadas



Fuente: Nolasco, 2016

## Riesgo de calidad de agua



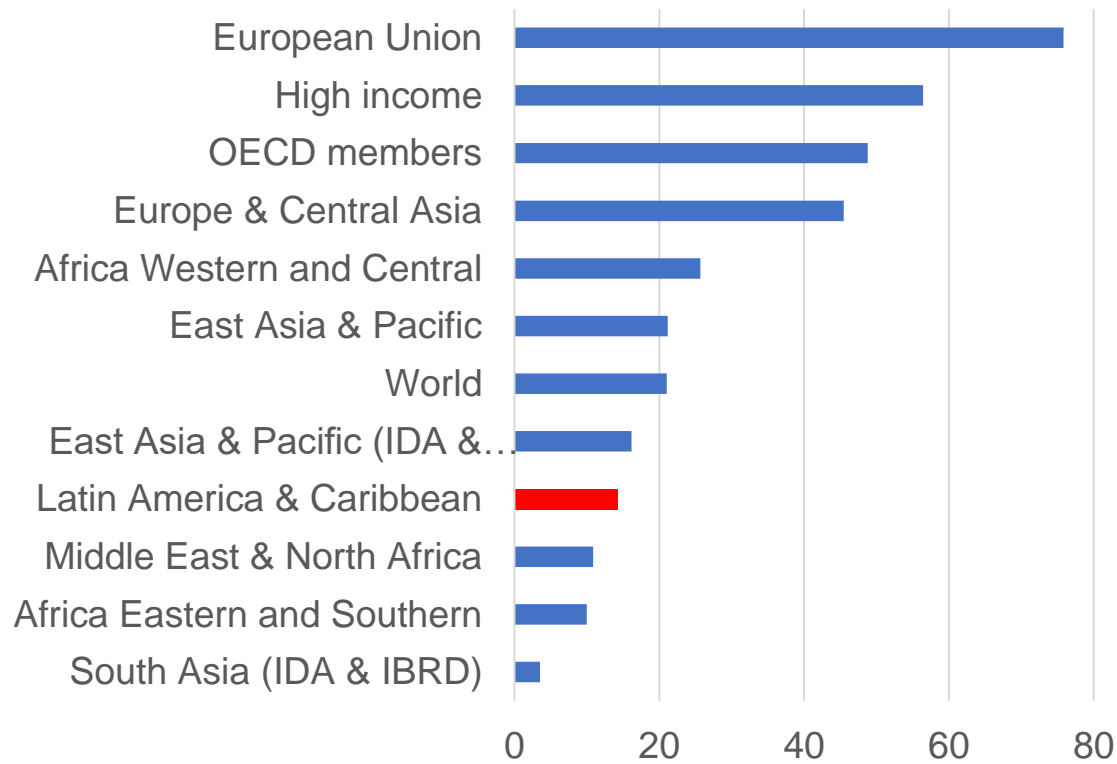
**43%** de los cuerpos de agua en LAC están en malas condiciones

**40% a 60%** de los más grandes acuíferos están altamente contaminados

Fuente: Banco Mundial, 2019

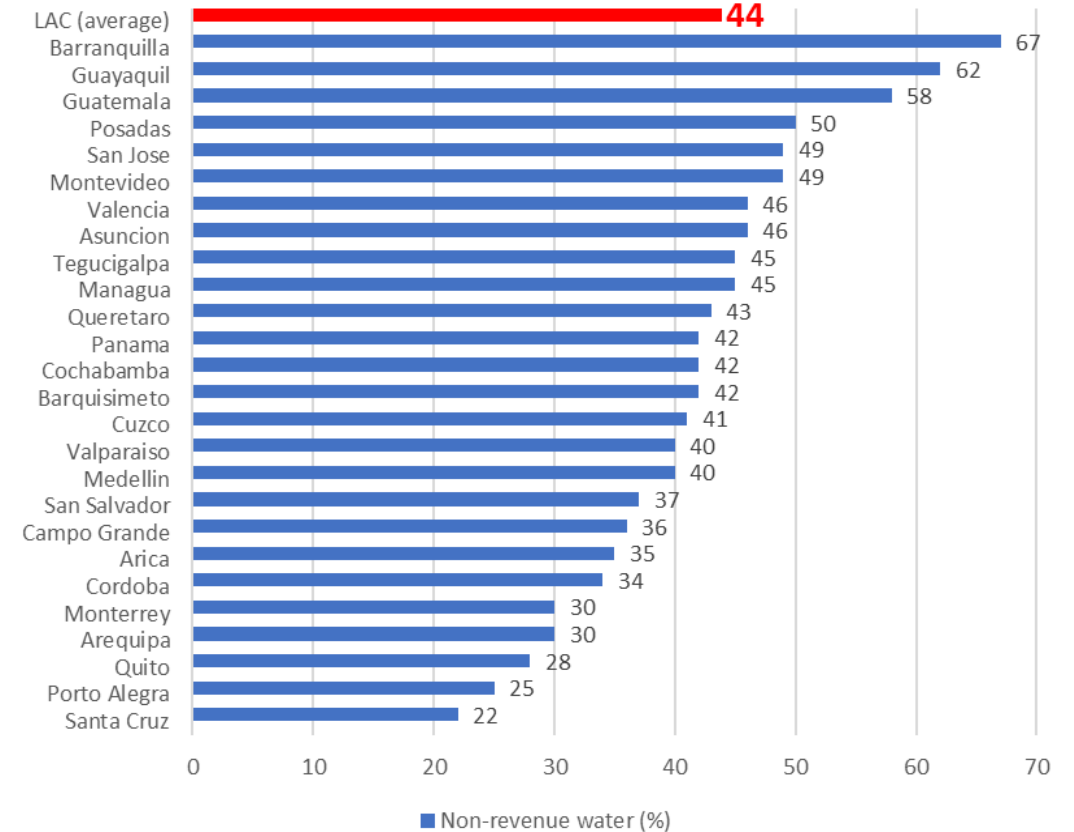
# LAC no utiliza su agua de manera eficiente

## Productividad del agua (GDP USD/m3)



Fuente: World Bank data

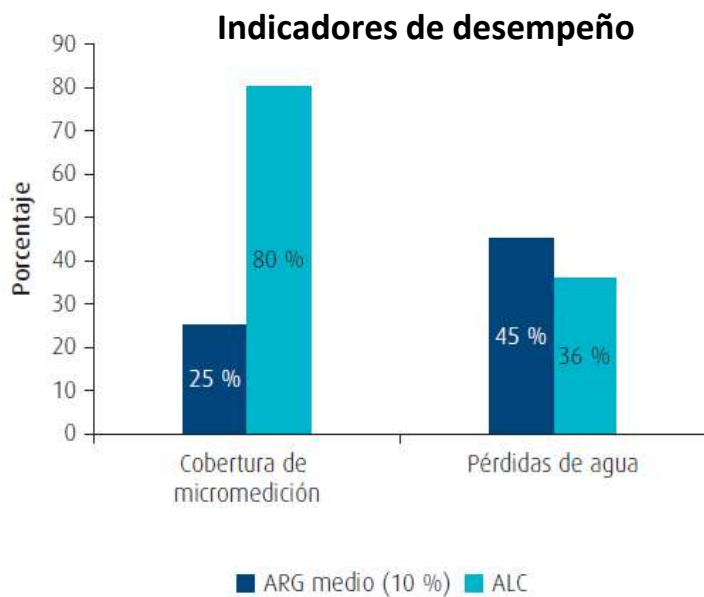
## Agua no contabilizada (%)



Fuente: Carrera et al, 2019

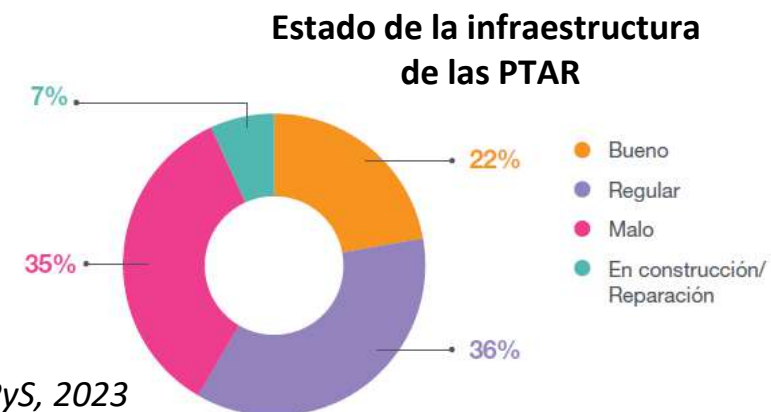
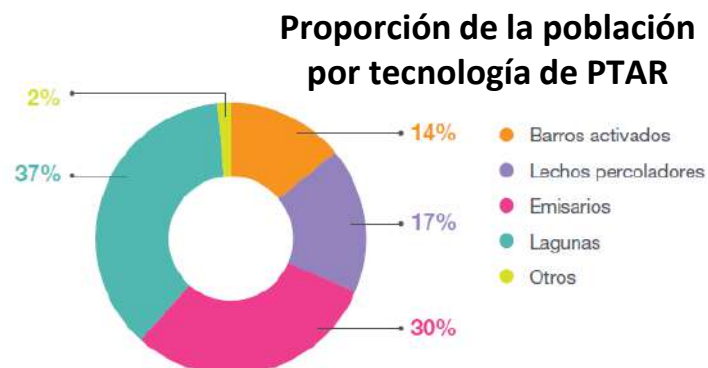
# En Argentina

Los servicios de agua y saneamiento presentan brechas de eficiencia en su prestación



Fuente: Banco Mundial, 2021

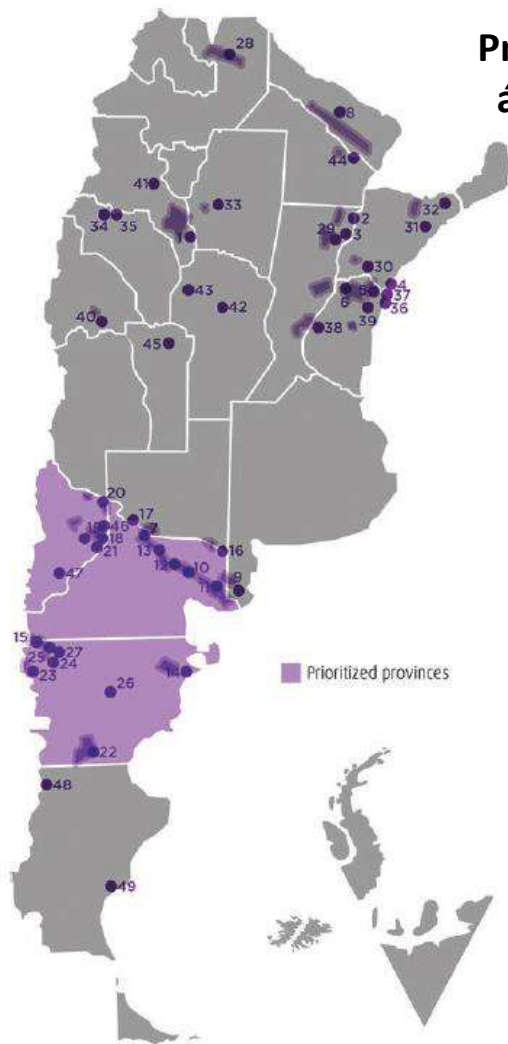
De las aguas residuales domésticas recolectadas, sólo el **27,5%** se trata adecuadamente



Fuente: DNAPyS, 2023

Agua producida por habitante por día de **560 litros**

# En Argentina



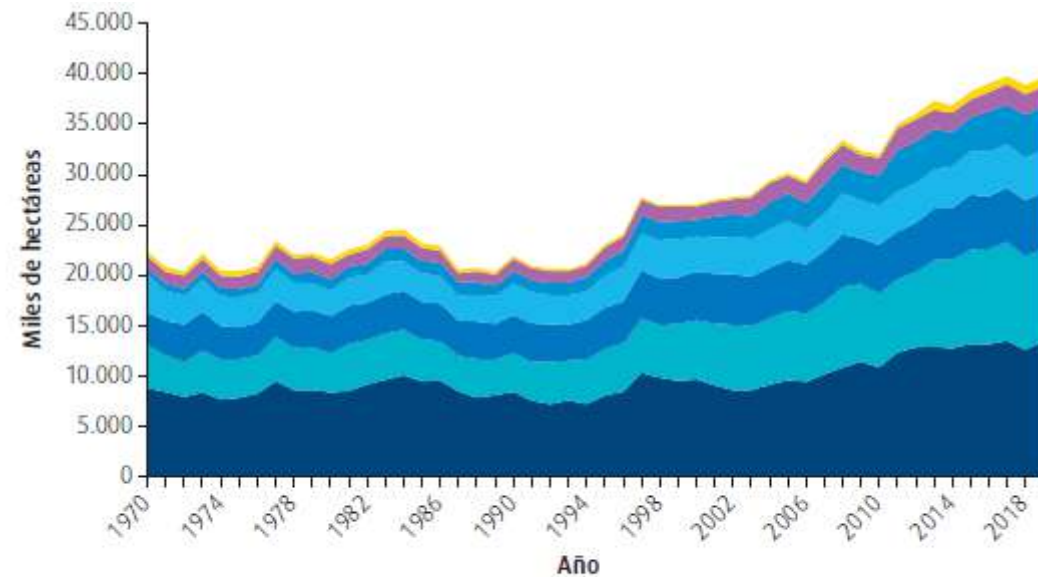
Proyectos de ampliación de áreas de riego por el Plan Nacional de Riego

42 millones de hectáreas cultivadas

Hectáreas sembradas por región

Sólo el 5%

2,1 millones de hectáreas regadas vulnerables a los efectos del cambio climático, con eficiencia de 34%



■ Buenos Aires   ■ Córdoba   ■ Santa Fe  
■ Resto zona pampeana   ■ Noroeste   ■ Noreste   ■ Cuyo

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

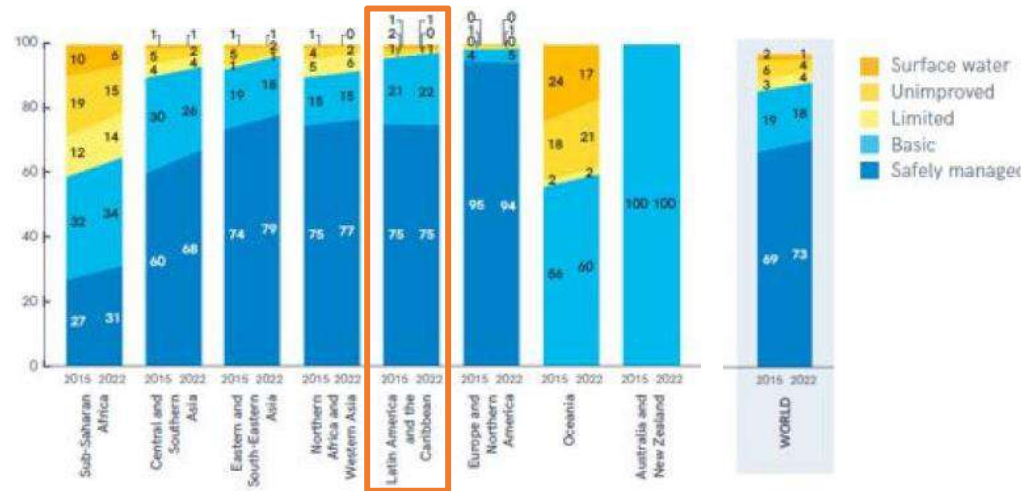
Fuente: Gobierno de Argentina (s/f).



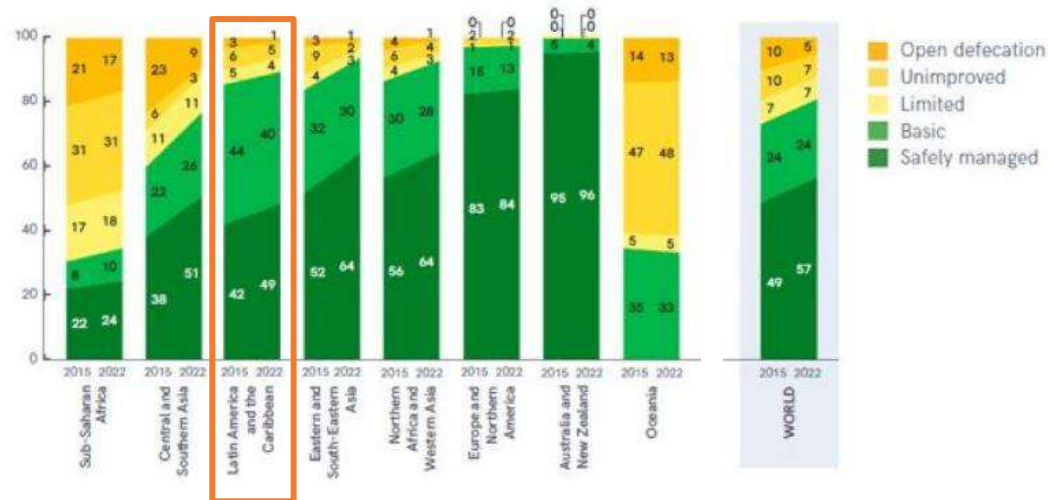


Y como resultado...

# Hay significantes brechas de acceso a servicios de agua y saneamiento gestionados de manera segura



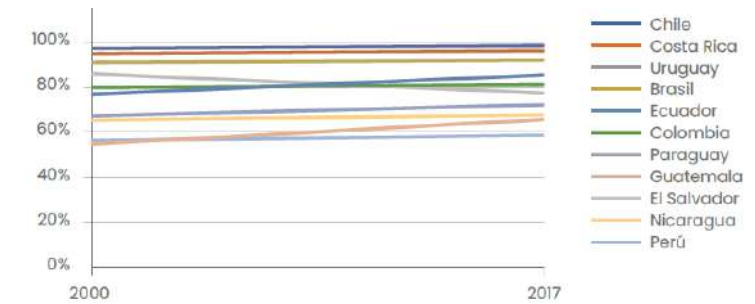
Agua gestionada de manera segura  
**75%**



Saneamiento gestionado de manera segura  
**49%**

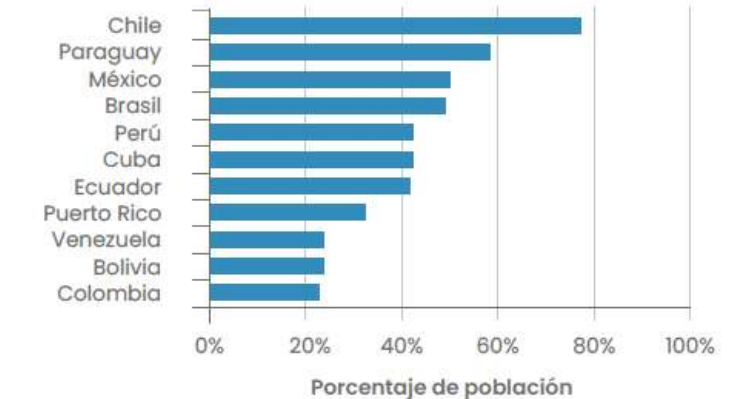
Estos valores de cobertura difieren significativamente entre países y jurisdicciones

Agua



Saneamiento

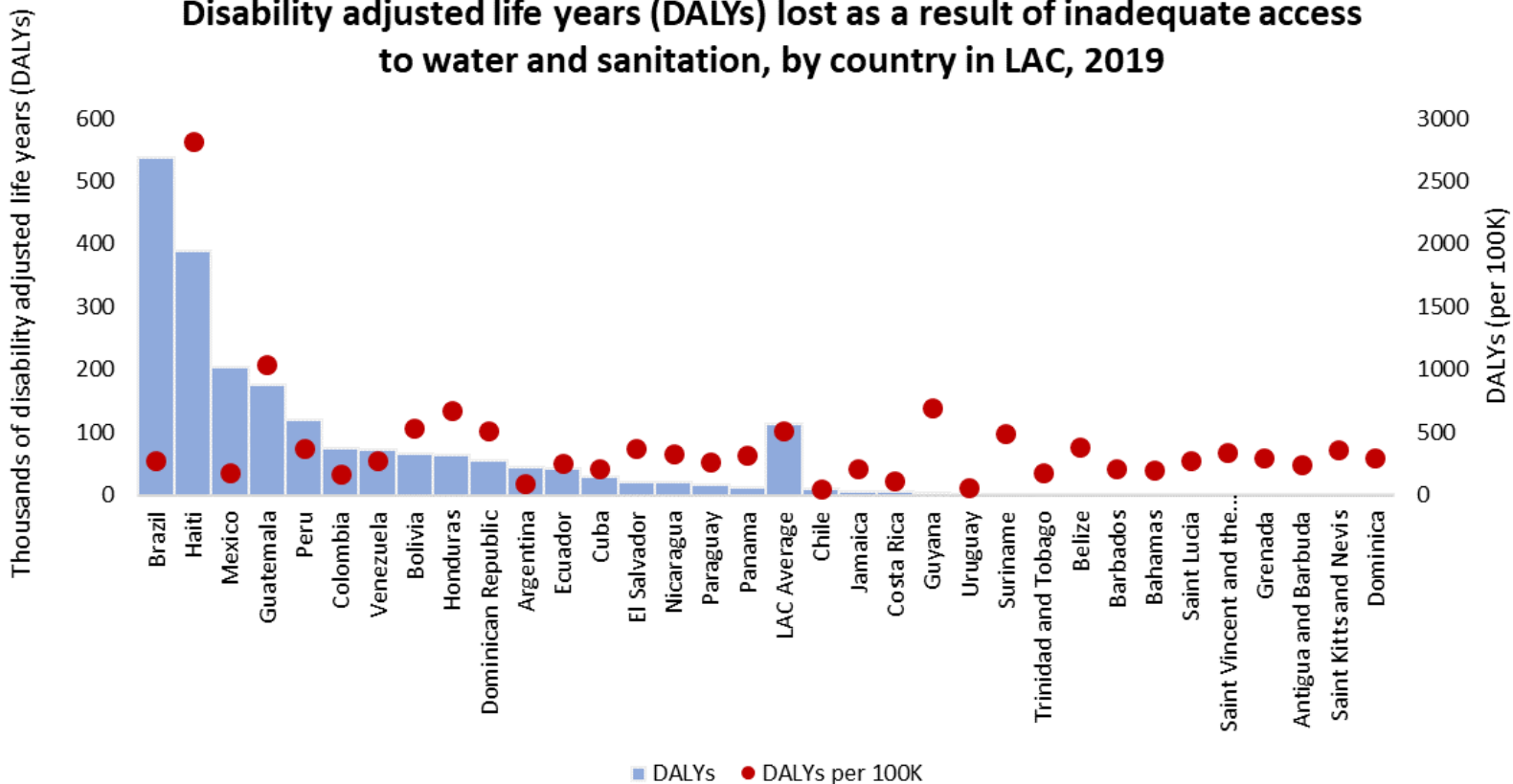
Total



# Con significantes costos de enfermedad y muertes asociadas

**Años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) perdidos como resultado de acceso inadecuado a agua y saneamiento para países en LAC, 2019**

**Disability adjusted life years (DALYs) lost as a result of inadequate access to water and sanitation, by country in LAC, 2019**



**3,5 por 100.000**

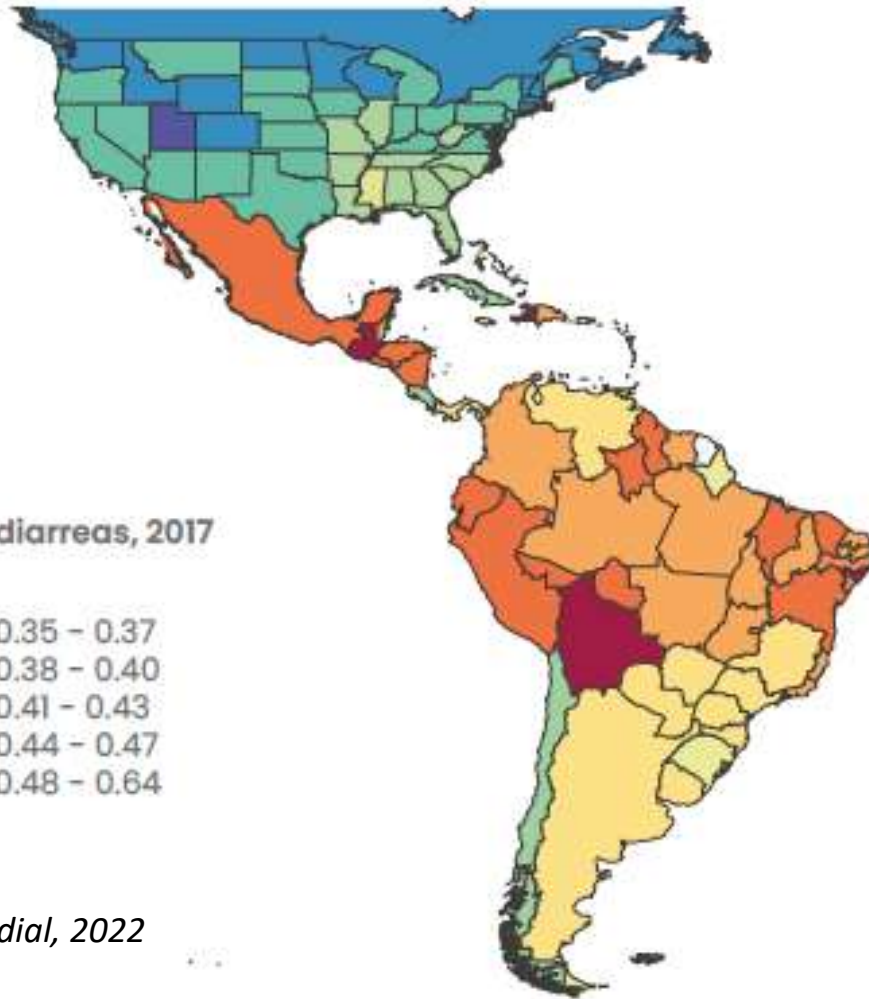
Tasa de mortalidad atribuido a acceso inadecuado a agua y/o saneamiento

En 2019, el **costo de DALYs** debido a acceso inadecuado a agua y saneamiento fue estimado en

**USD \$35 Bn**

Afecta desproporcionadamente a poblaciones vulnerables, mujeres y niñas

# Impactos en la productividad y el empleo



Fuente: Banco Mundial, 2022

- La sequía de 2019 redujo la capacidad de tránsito del Canal de Panamá hasta en un 40%
- Más del 15% de las empresas afectadas por la insuficiencia hídrica en LAC
- La escasez de agua provoca una reducción de la productividad entre un 3% y un 9%

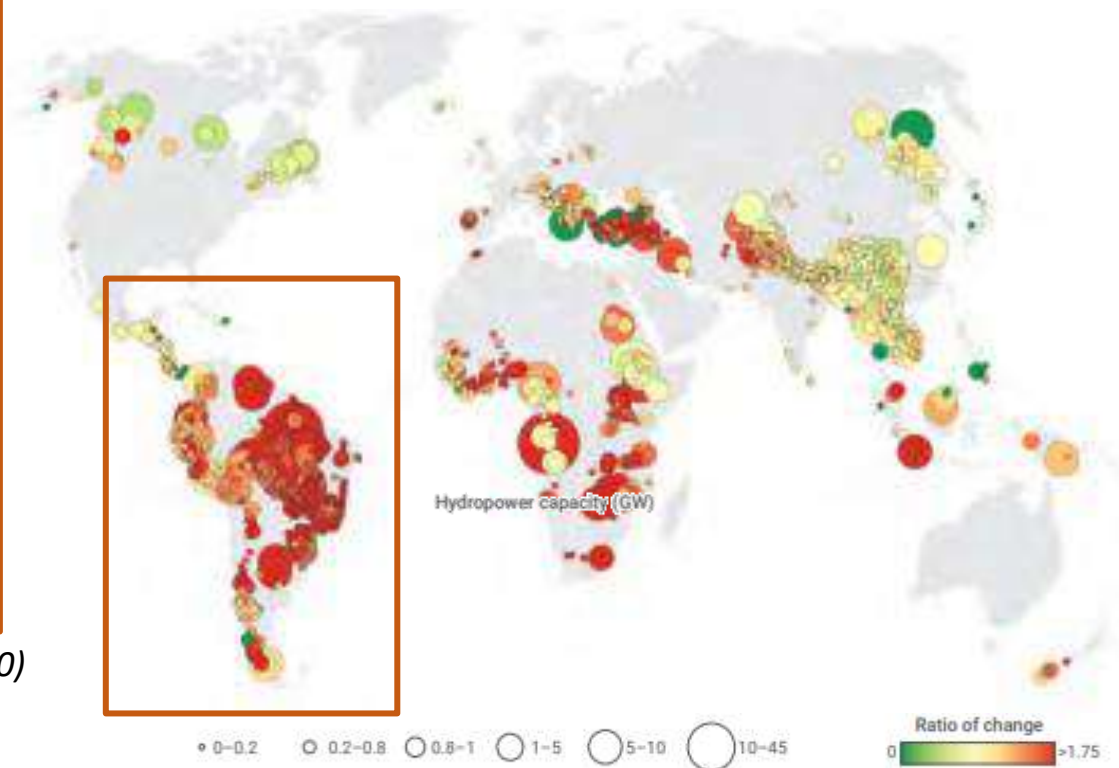
# La generación hidroeléctrica disminuirá



Para 2050, **la demanda de electricidad** en LAC **aumentará un 80%**, incrementando la **demanda de agua en 69%**, exacerbando el estrés hídrico

Fuente: *Water for Energy (WEC, 2010)*

Generación hidroeléctrica planificada (futura) expuesta a cambios en la duración de las sequías



Fuente: *What the Future has in Store (Banco Mundial, 2023)*

# La agricultura se expande en vez de intensificarse

El 75% de las tierras agrícolas en Centroamérica y el 45% en Sudamérica muestran problemas de degradación



Fuente: Aide T. et al, 2012

**28M de hectáreas** de superficie irrigada en LAC, lo que representa el **16% del área de cultivo total** pero **un tercio del PBI agrícola de LAC**

**Las áreas irrigadas producen** entre un **35% y 165% más que las de secano**

Fuente: FAO, 2010

El crecimiento agrícola ha contribuido sustancialmente a la deforestación. La superficie forestal ha disminuido **de 51,3% in 1990 a 46,4% en 2015**

Fuente: OECD/FAO, 2019

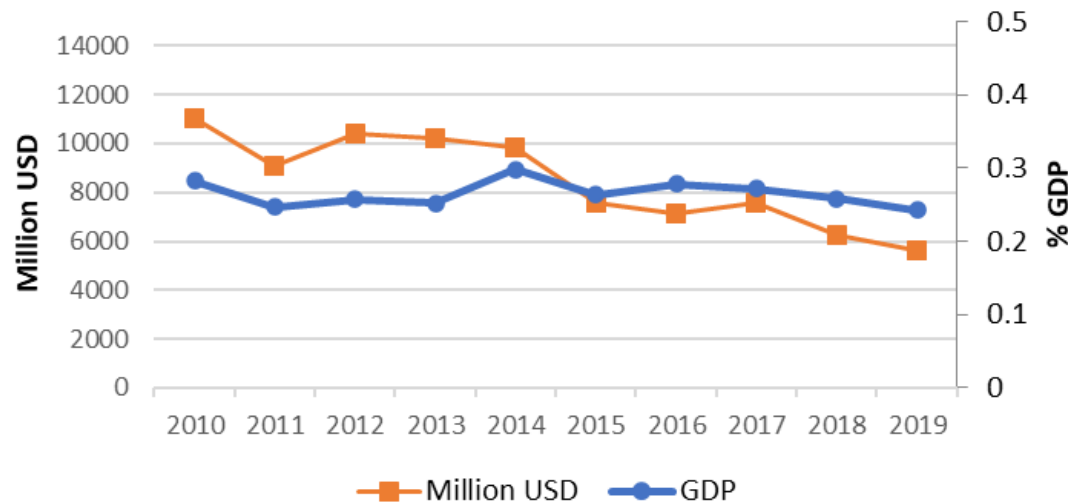
# Las inversiones públicas no son suficientes y resultan poco eficientes

SDG6 - brecha de inversión  
**USD 373,9Bn**

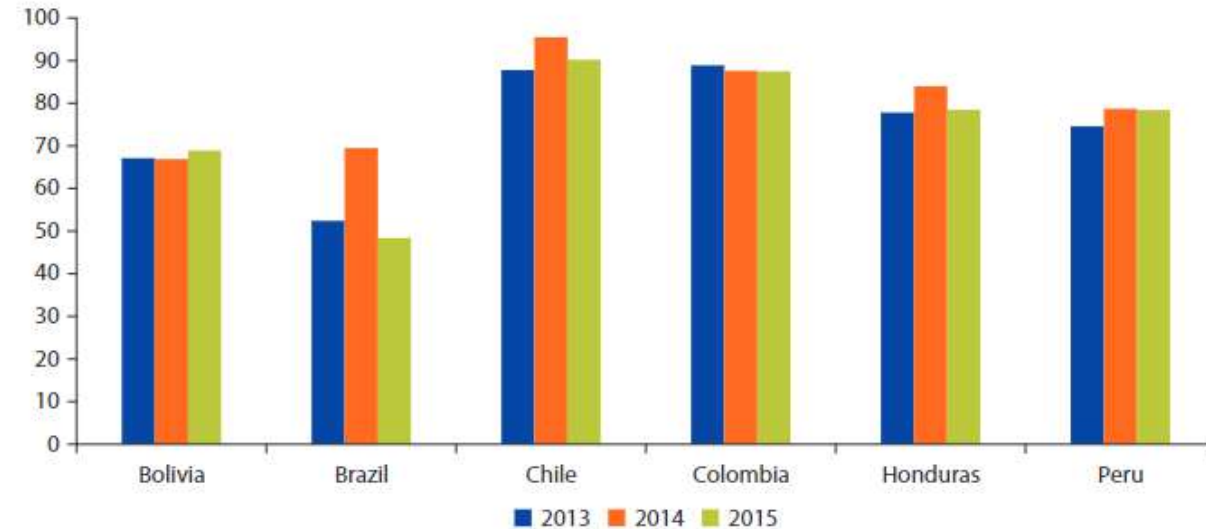
Fuente: IADB, 2021

Almacenamiento – brecha de inversión  
**USD 33,4Bn**

### Inversiones anuales en agua y saneamiento en Latinoamérica y el Caribe



### Subejecución de presupuesto en gastos de capital

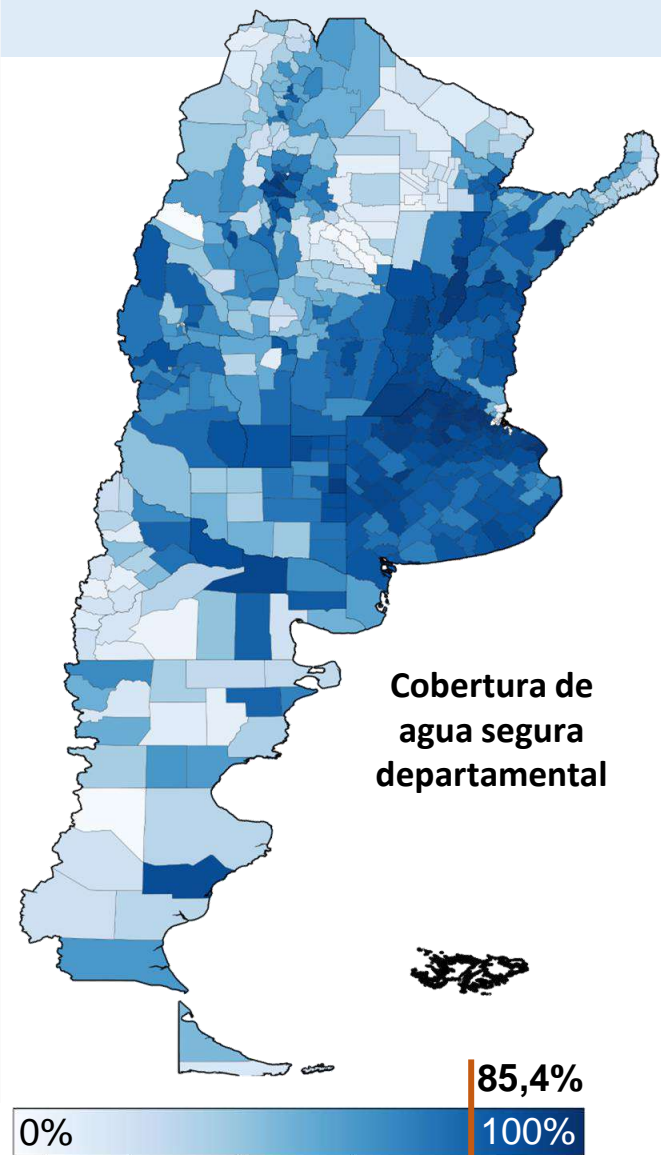


Source: Courtesy of Diego Dorado, based on data from government budgetary reporting systems.

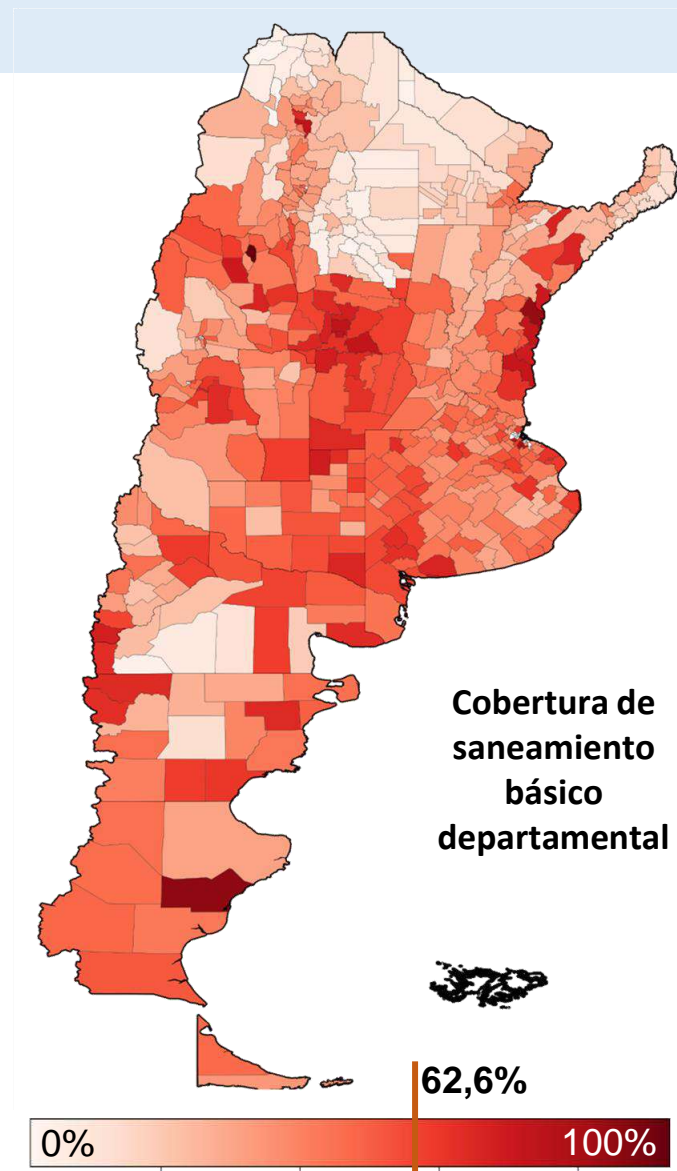
# En Argentina

Alrededor de **7 millones** de habitantes no acceden a agua potable o segura. Se concentran, principalmente en el AMBA

Alrededor de **18 millones** de habitantes no poseen desagües cloacales. Se concentran, principalmente en el AMBA, en las provincias del Norte Grande y los grandes aglomerados urbanos



Fuente: Banco Mundial



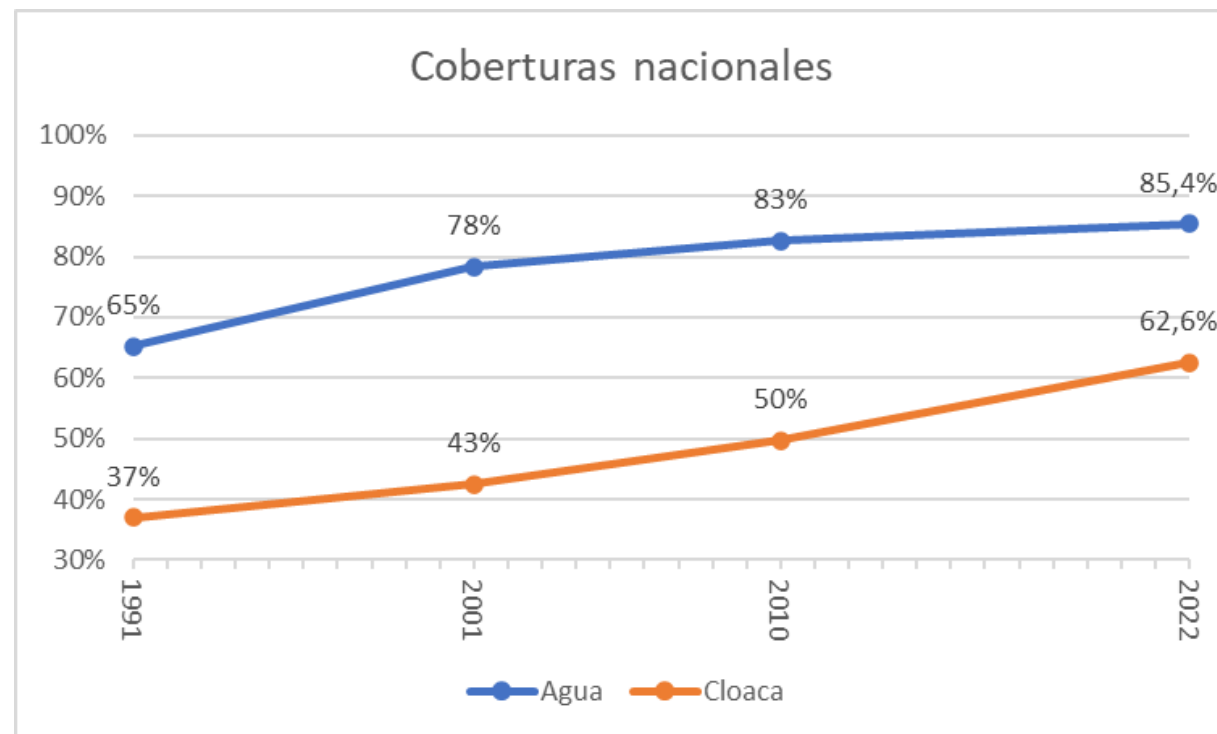
Fuente: Banco Mundial



# En Argentina

Las coberturas de agua y saneamiento han ido aumentando a ritmo sostenido, pero no alcanzarán las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 6.1 y 6.2)

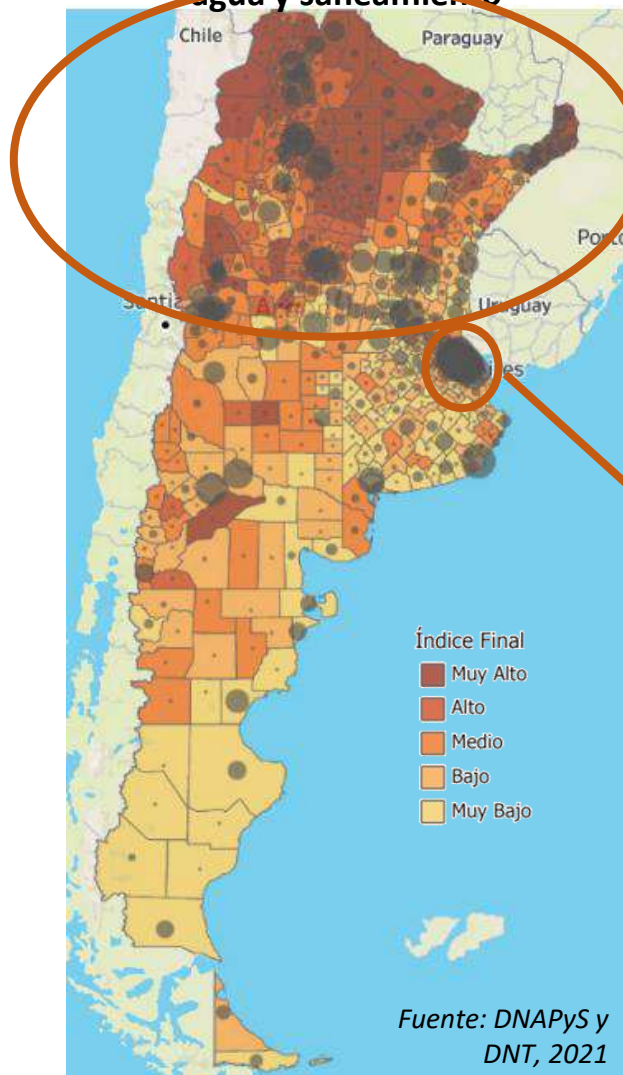
Las coberturas nacionales esconden **gran heterogeneidad** entre las 24 jurisdicciones de Argentina, con servicios atomizados en una **estructura federal**



Fuente: Censos Nacionales 1991, 2001, 2010 y 2022. INDEC

# En Argentina

## Índice de vulnerabilidad de agua y saneamiento



Foco en los **sectores vulnerables**:

- **Ruralidad agrupada y dispersa**, especialmente en las provincias del Norte Grande. Se han desglosado las metas ODS 6.1 y 6.2 en urbano y rural. Mayor cantidad de planes, programas y obras en la ruralidad. **Aún hay 1,1 millones de habitantes sin acceso a agua segura y 2,3 millones sin acceso a saneamiento básico.**
- **Barrios populares**: Más de la mitad ubicados en la provincia de Buenos Aires. Creación del diagnóstico RENABAP. **Las coberturas formales en los Barrios Populares son de 13% y 4% respectivamente**, para los más de **4,5 millones de personas** que los habitan

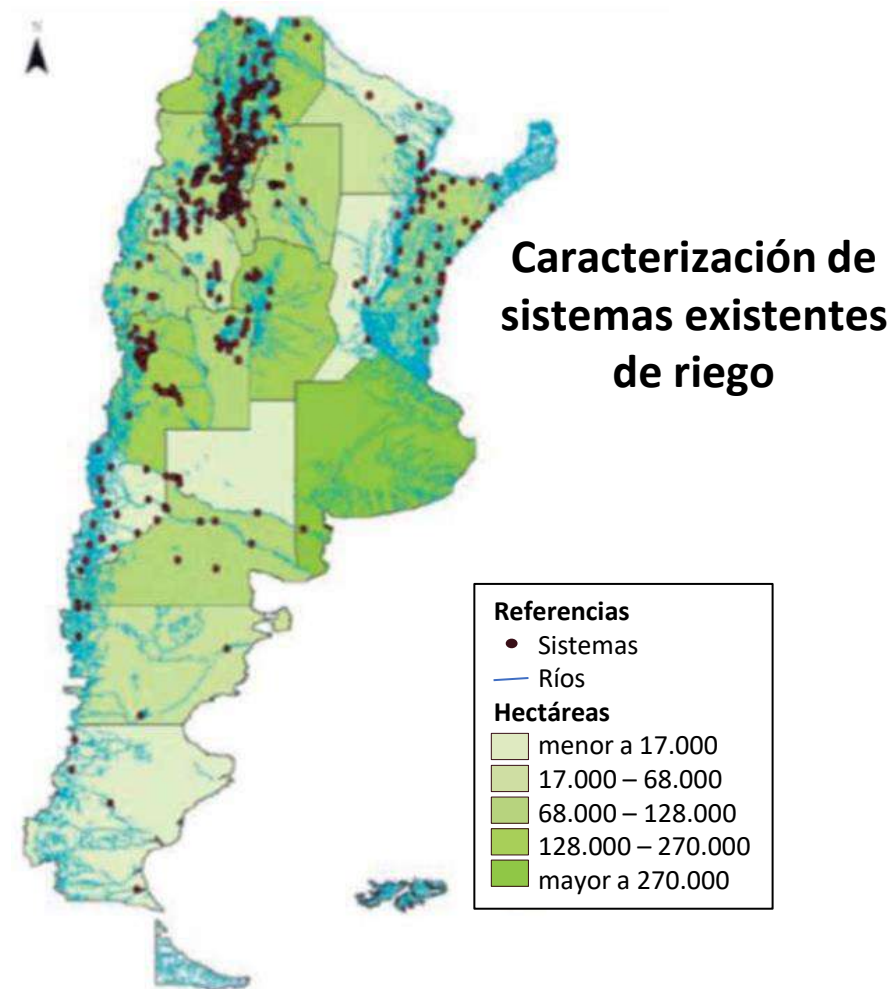
# En Argentina

El sector agrícola es la principal fuente de divisas y **representa el 6% del PBI**

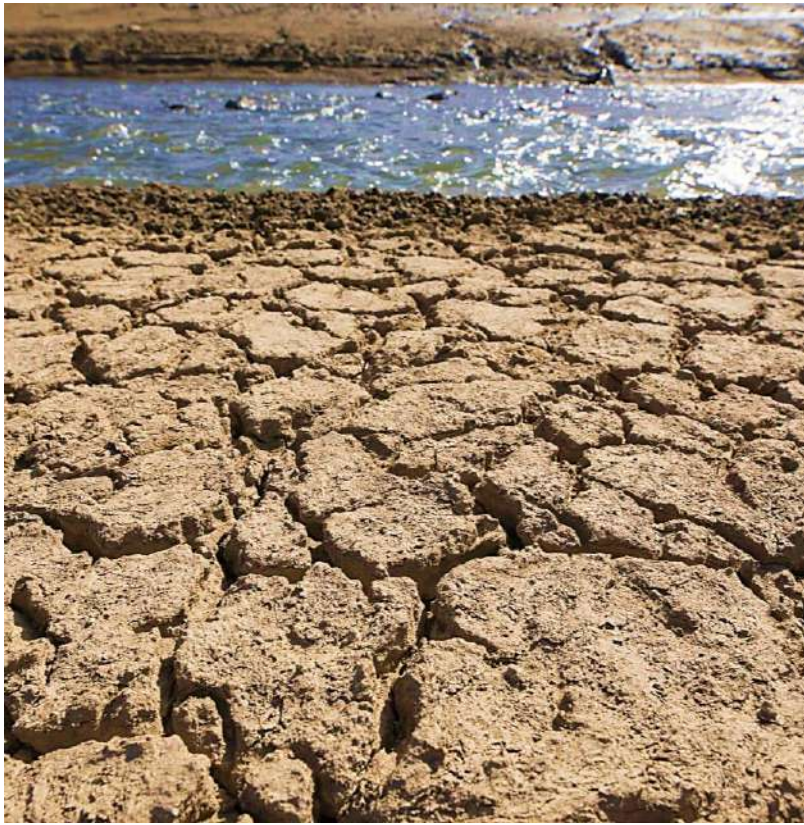
Área	Superficie	Ingresos
Irrigada	5%	13%
No regada	95%	87%

## Presenta grandes posibilidades de aumentar su productividad

- Aumentar la eficiencia de los sistemas de riego existentes
- Existe un potencial de irrigación de 6,2M de hectáreas
- Aumentar el riego complementario
- Contribuir a la adaptación al cambio climático



Fuente: Estudio del potencial de ampliación del riego en Argentina, FAO, MAGyP, 2015

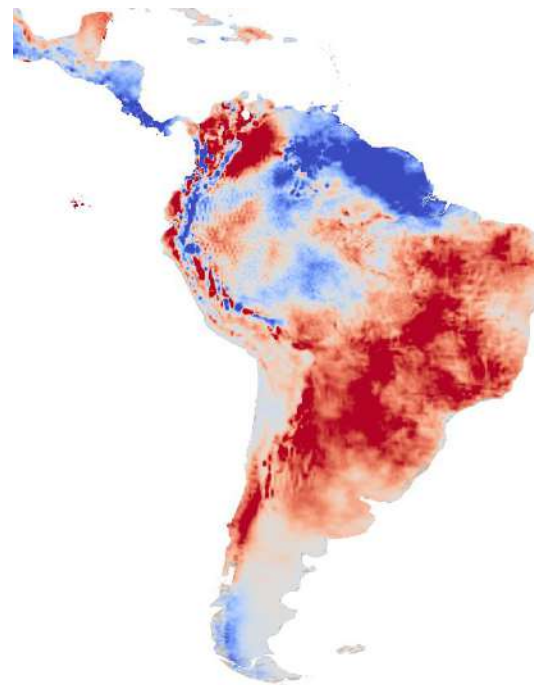


**El cambio climático intensifica los riesgos y los desafíos**

# 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

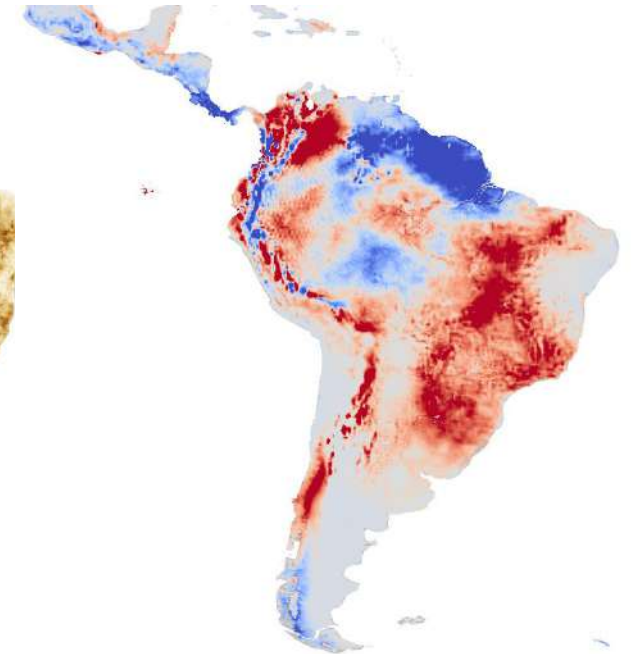
**Futuro del agua incierto**



Lluvia



Humedad del suelo

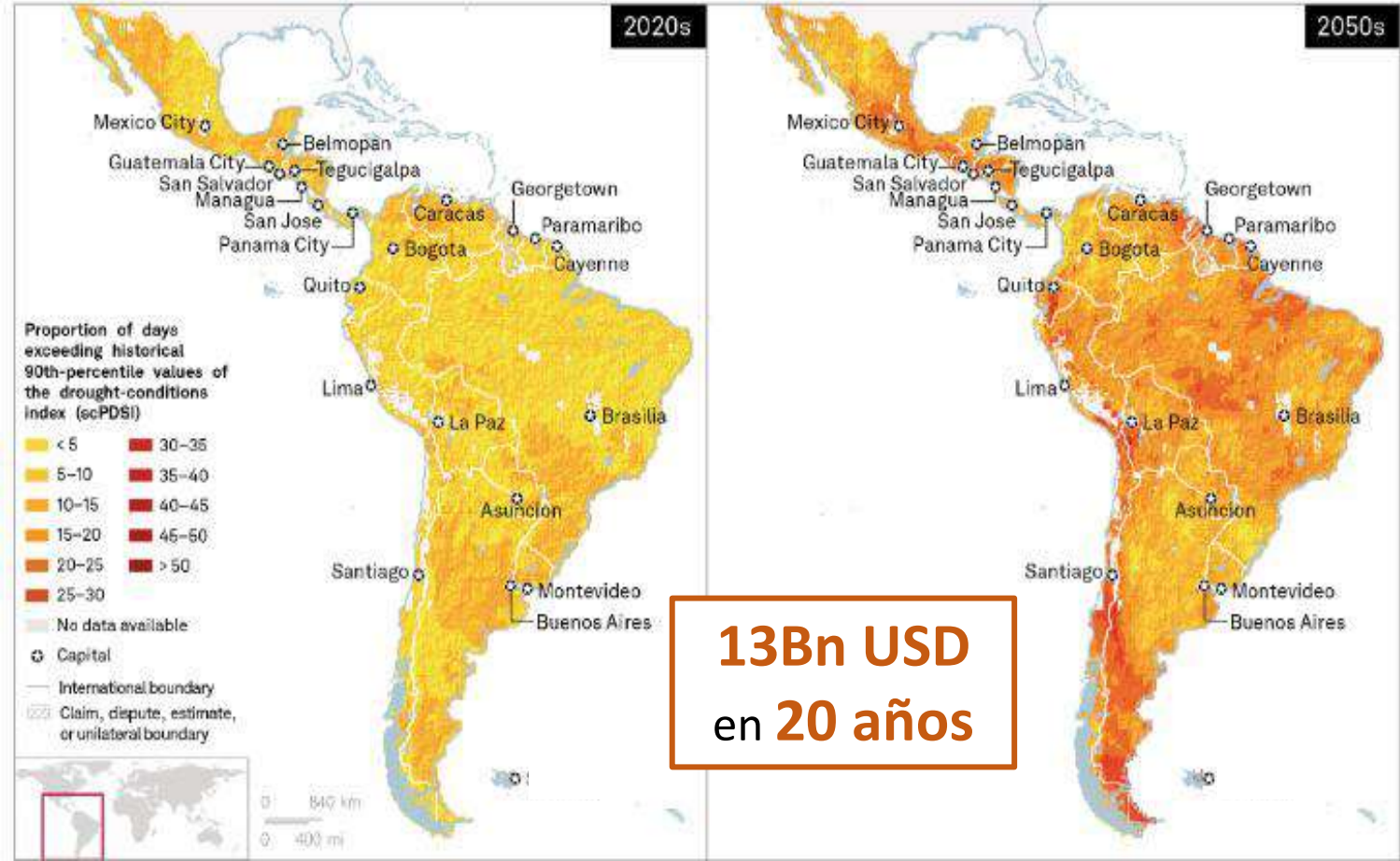


Escorrentía

# 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



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

Fuente: BBC Mundo, 2007

**Humedales en riesgo** de secarse



Fuente: S&P Global Sustainable



**Las tasas de recarga de acuíferos en disminución**

From the  
IAEA BULLETIN

# 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**



## 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 económicos dependientes de los recursos hídricos de Paraguay.

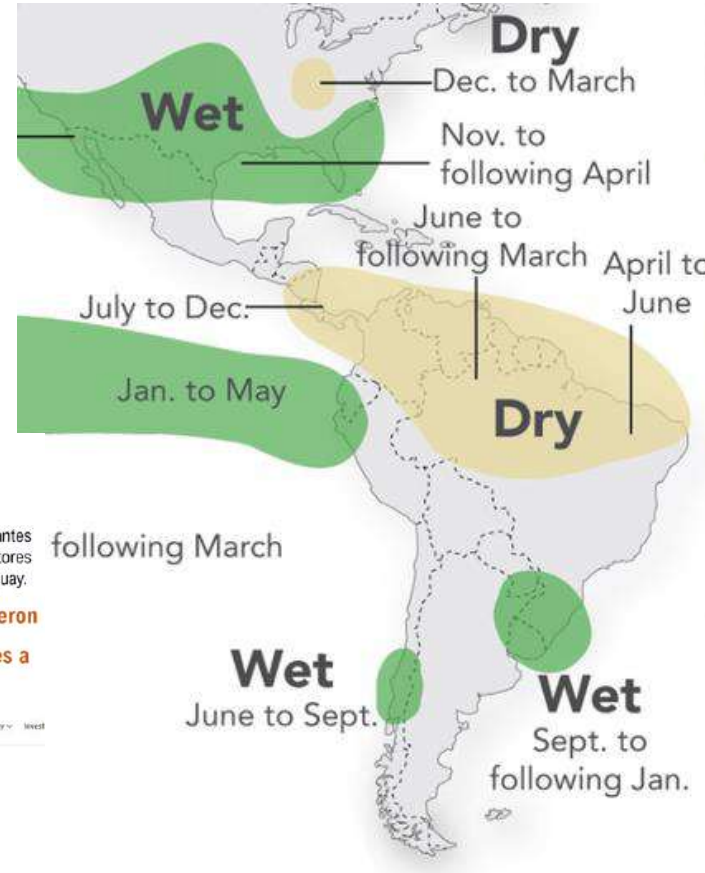
**PÉRDIDAS de más de US\$1.000 millones en INGRESOS FISCALES**

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

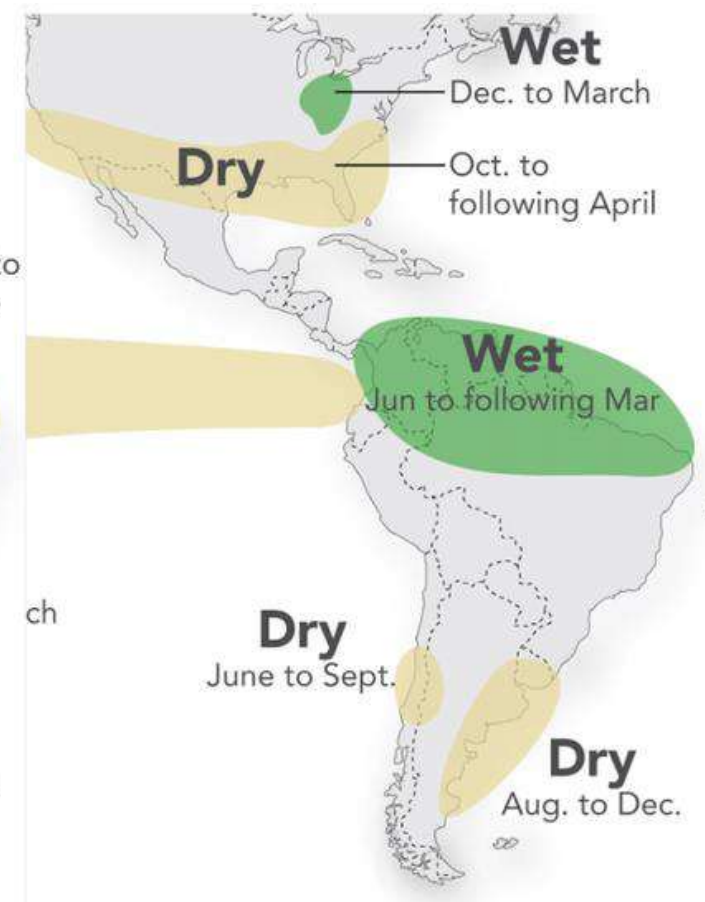
REUTERS | World | Business | Markets | Sustainability | Legal | Blockchain | Technology | Invest

El Nino rains intensify record dengue outbreak in Peru

By Marco Aquino  
June 5, 2021 at 10:04 PM GMT-5 | Updated 8 days ago



**Efectos de El Niño**



**Efectos de La Niña**

Nacionales

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

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

Nacionales

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



# En Argentina

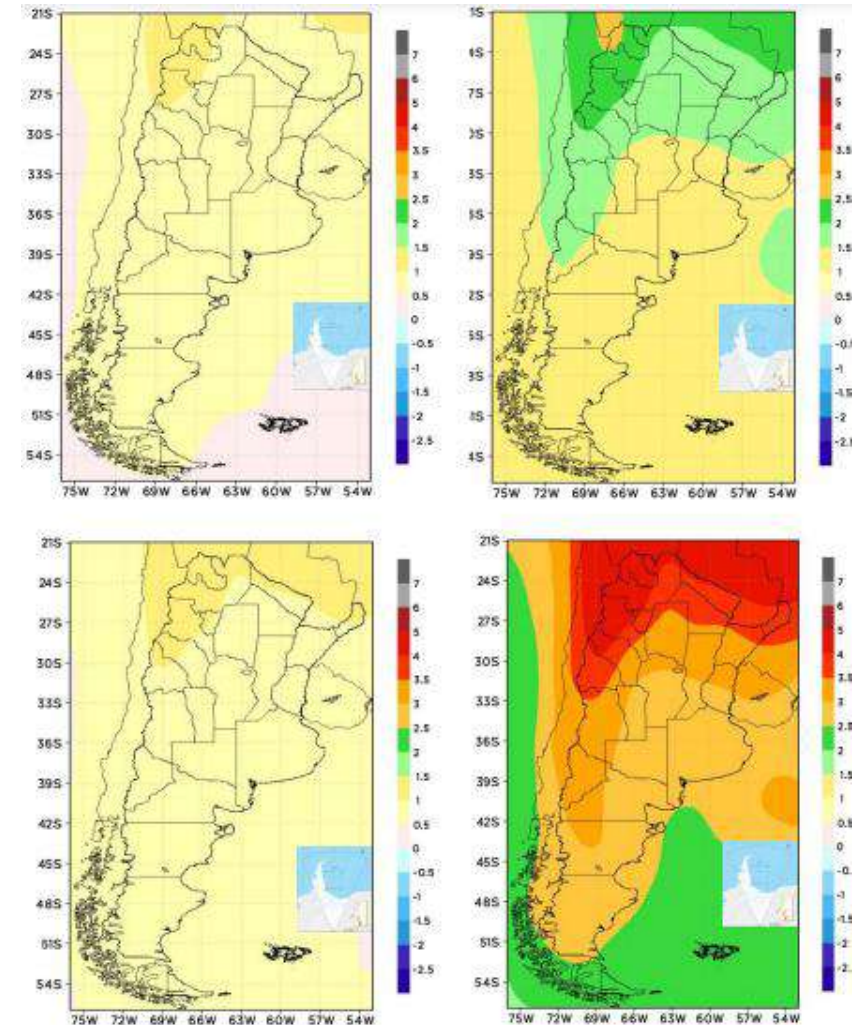
**Temperatura:** en la mayor parte no patagónica hubo un aumento de temperatura de hasta  $0,5^{\circ}\text{C}$  entre 1960 y 2010. En la Patagonia el aumento fue de hasta  $1^{\circ}\text{C}$ .

**Precipitaciones:** las tendencias de las precipitaciones son inciertas. Mientras que el noreste tiende a ser más húmedo, otras áreas del país muestran una tendencia de aridez creciente.

**Glaciares:** los glaciares andinos han experimentado una pérdida en su volumen y área de hasta un 40 por ciento en los últimos 50 años.

**Eventos extremos:** Está aumentando la frecuencia y la gravedad de las inundaciones y las sequías. Con respecto a los extremos de las precipitaciones, se observan tendencias estacionales crecientes.

## Temperatura – escenarios futuros





¿Qué hacemos al respecto?

# Práctica de Agua del Banco Mundial

## Nuestra Visión:

**Un mundo con seguridad hídrica para todos y todas**



**Proteger y sostener recursos hídricos para las personas, el ambiente y la economía**



**Prestar servicios de agua, saneamiento, y riego eficientes y equitativos**



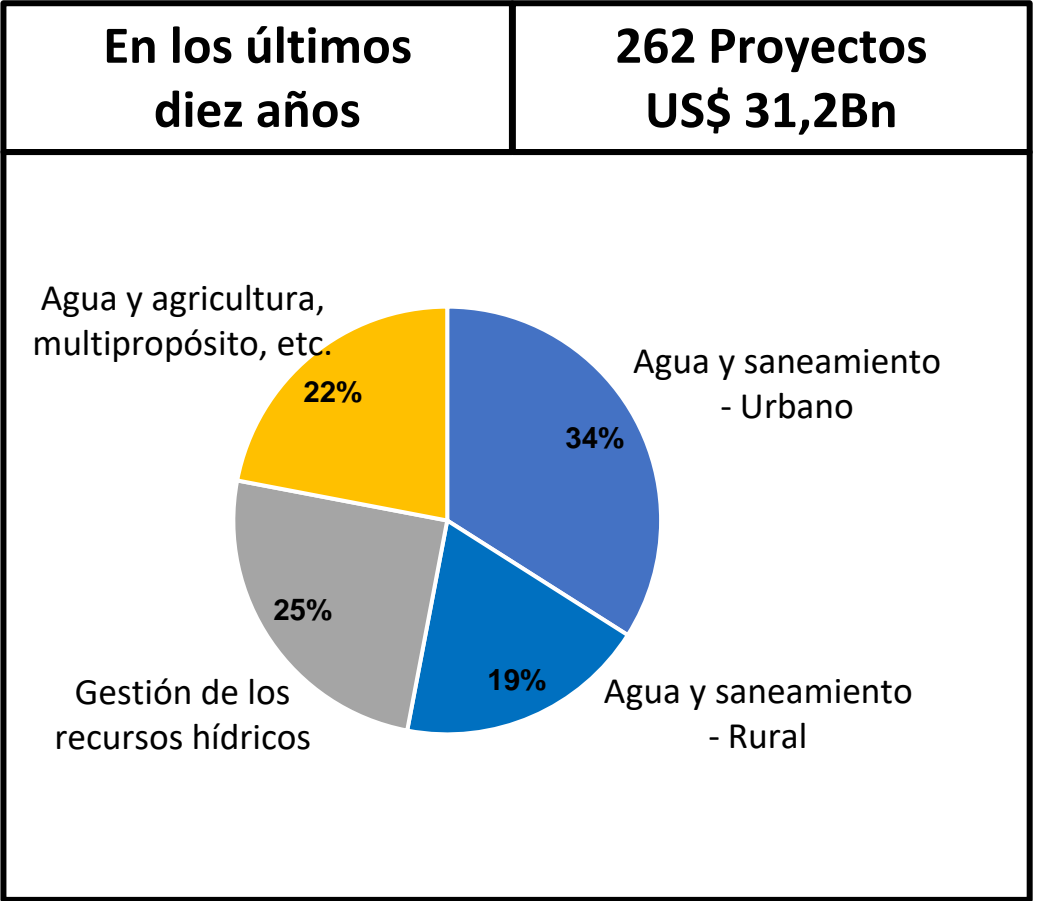
**Construir resiliencia y adoptar prácticas sostenibles para adaptación al cambio climático**

# Resultados e indicadores de la Práctica de Agua del Banco Mundial

La mayor fuente multilateral de financiación para el suministro de agua y saneamiento en países en desarrollo

+ 350 profesionales en la Práctica del Banco en todo el mundo

2,53Bn de desembolsos previstos para el año fiscal 2024



Beneficiando a

- 136.300.000 en agua
- 231.110.000 en saneamiento

# Nuestra base analítica

## Diagnósticos de Seguridad Hídrica

Argentina, Colombia, Perú y a nivel regional

## Reportes de Clima y Desarrollo (CCDRs)

Honduras, Paraguay, Perú, Argentina, Brasil, Colombia

*Próximamente: Costa Rica y Panamá*

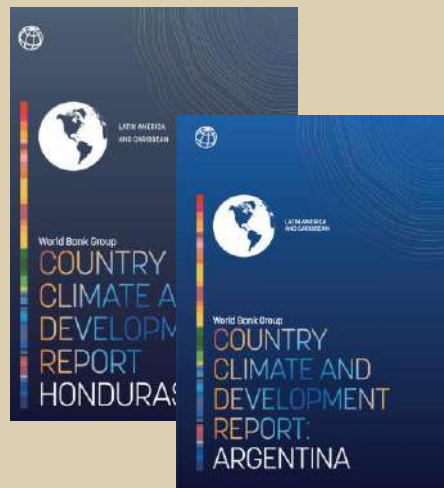
## Programas consolidados de Asistencia Técnica

Almacenamiento, servicios de agua en áreas rurales, soluciones basadas en la naturaleza, decisiones basadas en incertidumbre, digitalización, género, empresas de agua del futuro y economía circular

## Iniciativas regionales con otros sectores

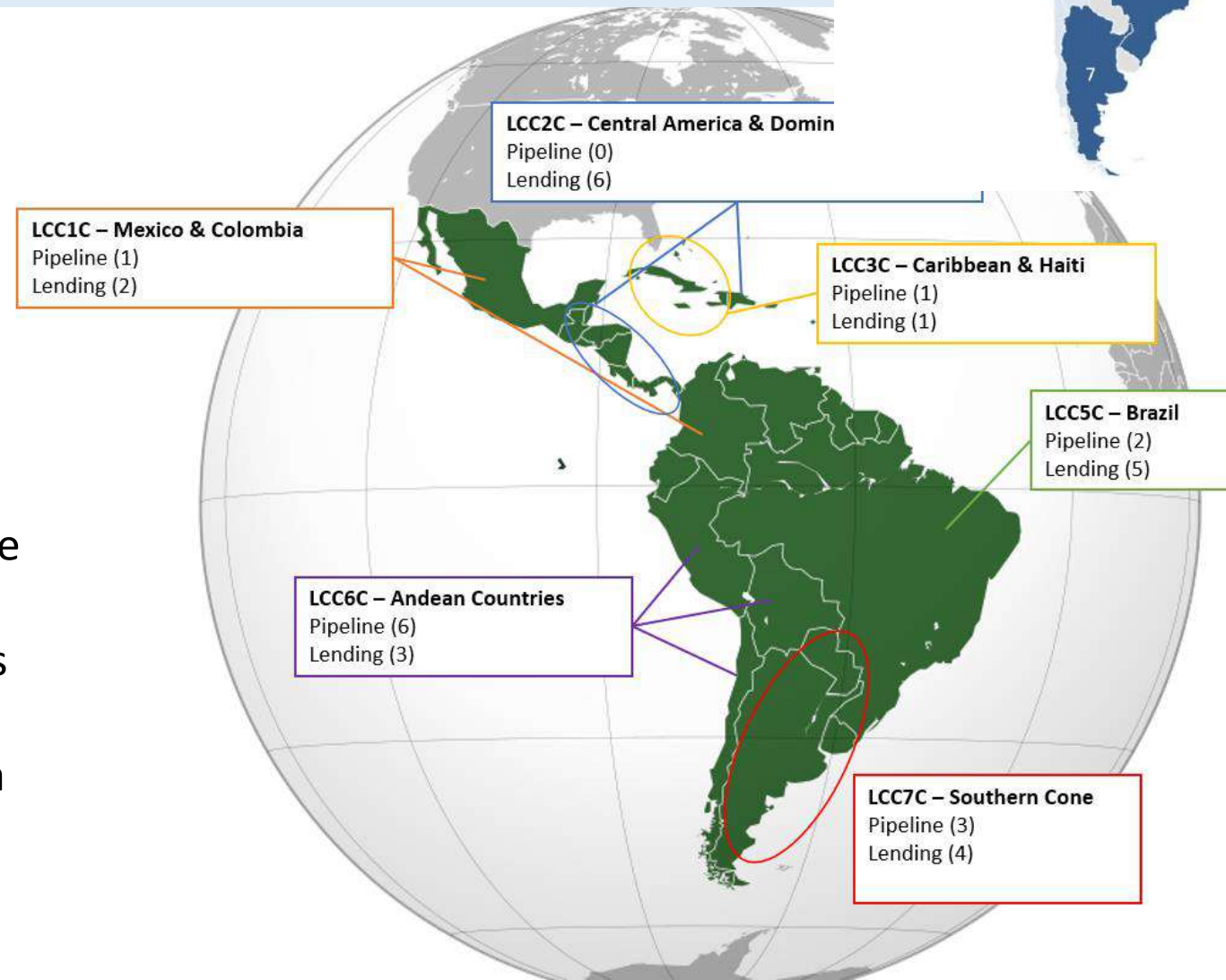
Nexos: agua-agricultura-energía

*Próximamente: resiliencia ante las sequías (enfoque multisectorial)*



# Nuestra Plataforma de resultados

- 3100M USD / 20+ proyectos en ejecución,
- 2300M USD / 10+ en preparación
- 33 personas en más de 10 países
- Resultados importantes
  - Millones de personas con acceso seguro, de Argentina a Haití
  - Millones de personas protegidas de riesgos hídricos, de Brazil a Peru
  - Mejor gobernanza del agua, de Honduras a la Republica Dominicana



# En Argentina



**Argentina**  
Preparación (2)  
Activo (6)

## Recientemente cerrados

- Proyecto de Desarrollo de Servicios de Abastecimiento de Agua y Saneamiento Plan Belgrano – US\$ 200 Millones
- Proyecto Apoyo a la Gestión del Riesgo de Inundaciones para la Ciudad de Buenos Aires – US\$ 200 Millones

## En implementación

- Proyecto de Desarrollo Sostenible Cuenca Matanza-Riachuelo – US\$ 1.230 Millones
- Proyecto de Apoyo a la Gestión Integral de la Cuenca del Río Salado – US\$ 300 Millones.
- Programa de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Buenos Aires con enfoque en Zonas Vulnerables – US\$ 300 Millones (PforR)
- Proyecto de Infraestructura Resiliente al Clima para la Gestión del Riesgo de Inundaciones Urbanas – US\$ 200 Millones (MPA US\$ 900 Millones)
- Programa de Gestión Integral de los Riesgos en el Sistema Agroindustrial Rural (GIRSAR) – US\$ 142 Millones
- Proyecto de Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos – US\$ 500 Millones

## En preparación

- Mejoramiento de los Servicios de Alcantarillado en la Región de Gran La Plata – US\$ 270 Millones
- Ampliación Inclusiva y Eficiente del Alcantarillado en la Cuenca Matanza Riachuelo – US\$ 450 Millones

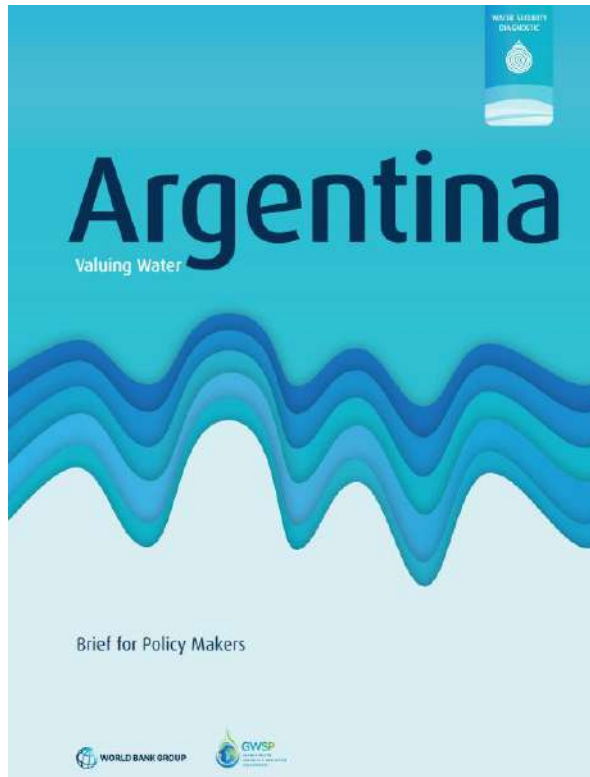
# Los grandes desafíos para un activo crítico y limitado pero manejable

- **Desarrollar un camino hacia acceso universal** a servicios universales, seguros y sostenibles, incluso para los más vulnerables
- **Construir una gobernanza del agua**, con sus instituciones e instrumentos para manejar y asignar el agua de manera eficiente y construir la resiliencia de las economías de la región a un futuro climático incierto
- **Gestionar los riesgos** de demasiado, demasiado poco o demasiada contaminada agua para todos los sectores económicos, usando soluciones basadas en la naturaleza y principios de economía circular siempre que sea posible.
- Y **pagar para todo ello**, generando incentivos virtuosos, apalancando el sector privado y fondos climáticos, y buscando sostenibilidad.

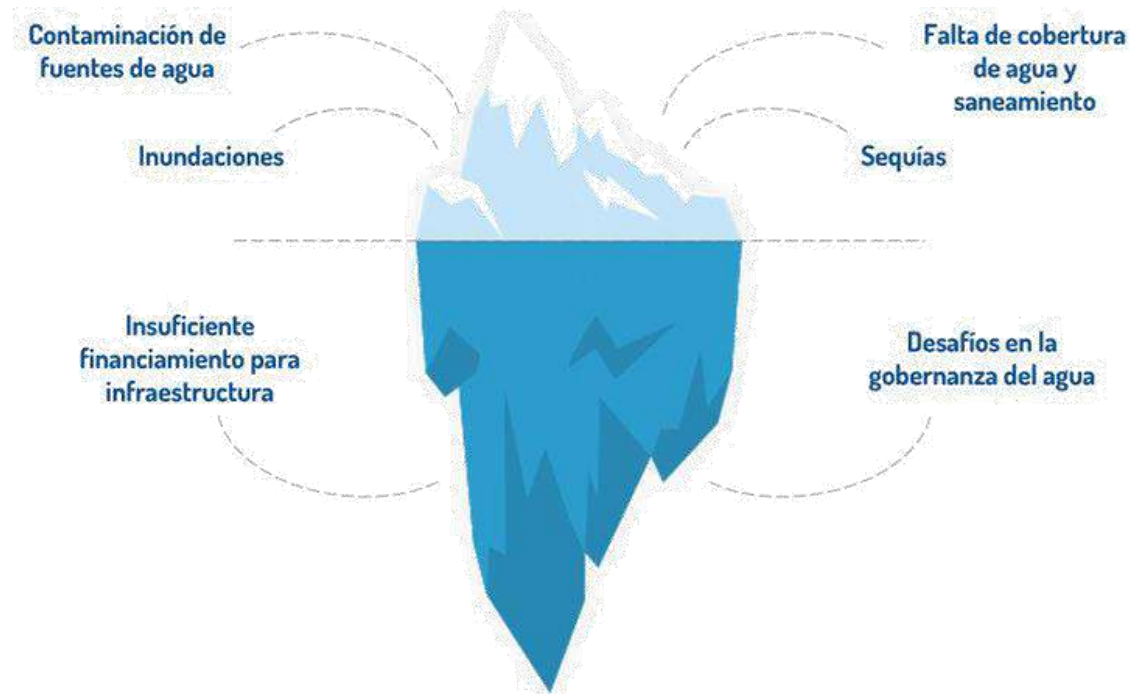




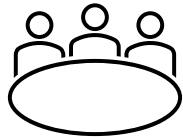
# Diagnóstico de Seguridad Hídrica – Argentina: Valorando el Agua, 2021



- **Objetivo** - Entender las prioridades en el sector del agua en Argentina y preparar recomendaciones al gobierno para apoyar el desarrollo económico, social y ambiental del país
- **Resultados** - Apoyo al gobierno de Argentina en la comprensión de los efectos de la (falta de) inversión en la gestión de los recursos hídricos, los servicios de agua y la resiliencia para aumentar la seguridad hídrica.



# Recomendaciones del estudio



Gobernanza	Infraestructura
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mejora de marco regulatorio (GRH y APyS) a nivel federal y provincial.</li><li>➤ Integración de la planificación territorial y la gestión del agua (por cuenca)</li><li>➤ Previsibilidad y eficientización en los mecanismos de financiación</li><li>➤ Generación de información y mayor análisis para la toma de decisiones</li><li>➤ Refuerzo de capacidades dentro de instituciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Inversiones en la ampliación de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento</li><li>➤ Inversiones en plantas de tratamiento de aguas residuales</li><li>➤ Incrementar la infraestructura de almacenamiento</li><li>➤ Inversiones de eficiencia en agricultura de regadío y riego complementario para cultivos no regados</li><li>➤ Infraestructura verde y gris para la mitigación de inundaciones junto con infraestructura hidrometeorológica y sistemas de alerta temprana</li></ul>

# Ejes temáticos en base a las recomendaciones

## Cuencas críticas

Dos ejes temáticos de intervención para trabajar en el **futuro cercano**

## Universalización de los servicios

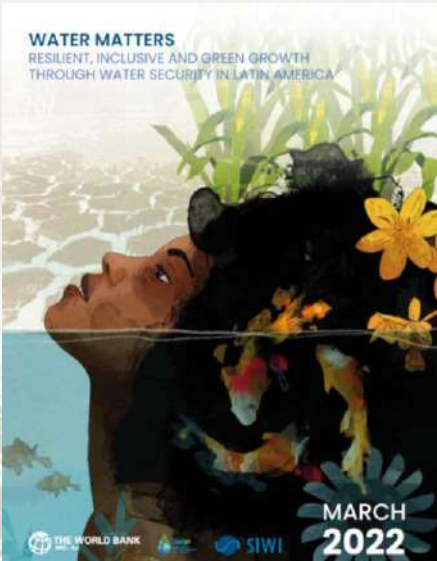
- Identificación de brechas de gobernanza
- Marcos regulatorios y vigilancia
- Infraestructura en alerta temprana y estaciones hidrometeorológicas
- Incentivar la infraestructura verde y las soluciones basadas en la naturaleza
  - Apoyar resiliencia agrícola

- Enfoque federal
- Priorización a los sectores vulnerables (barrios populares, ruralidad, comunidades indígenas)
- Aumento de eficiencia en grandes prestadores
- Asistencia a pequeños y medianos prestadores (servicios municipales, cooperativas, etc.)
  - Tratamiento y reuso de aguas residuales

Cambio climático

Género

Información y datos



**Muchas gracias**