

# DISPONIBILIDAD HÍDRICA ¿ CUANTO DE GESTIÓN Y CUANTO DE CAMBIO CLIMÁTICO?

DIEGO CASTRO PORTALES  
ABOGADO

DIRECTOR CONFEDERACION DE CANALISTAS DE CHILE  
CONSEJERO SOCIEDAD NACIONAL DE AGRICULTURA.



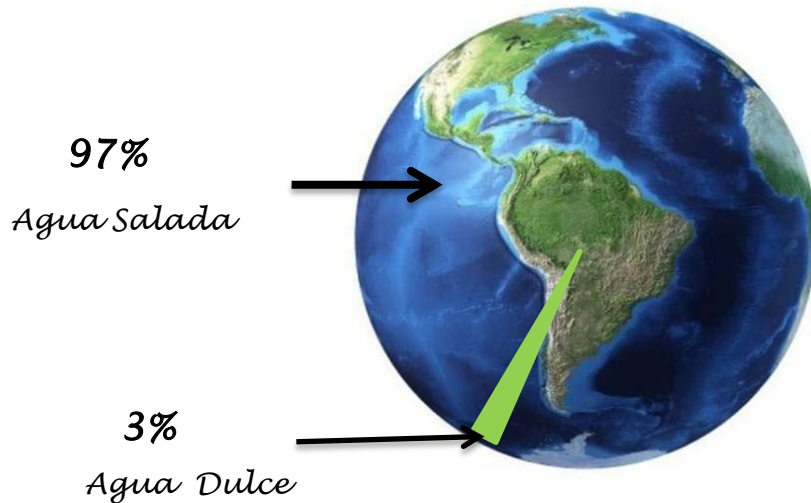
# COMPOSICION DEL PLANETA

70% AGUA  
30% TIERRA



# DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

## AGUA EN EL PLANETA



## AGUA DULCE

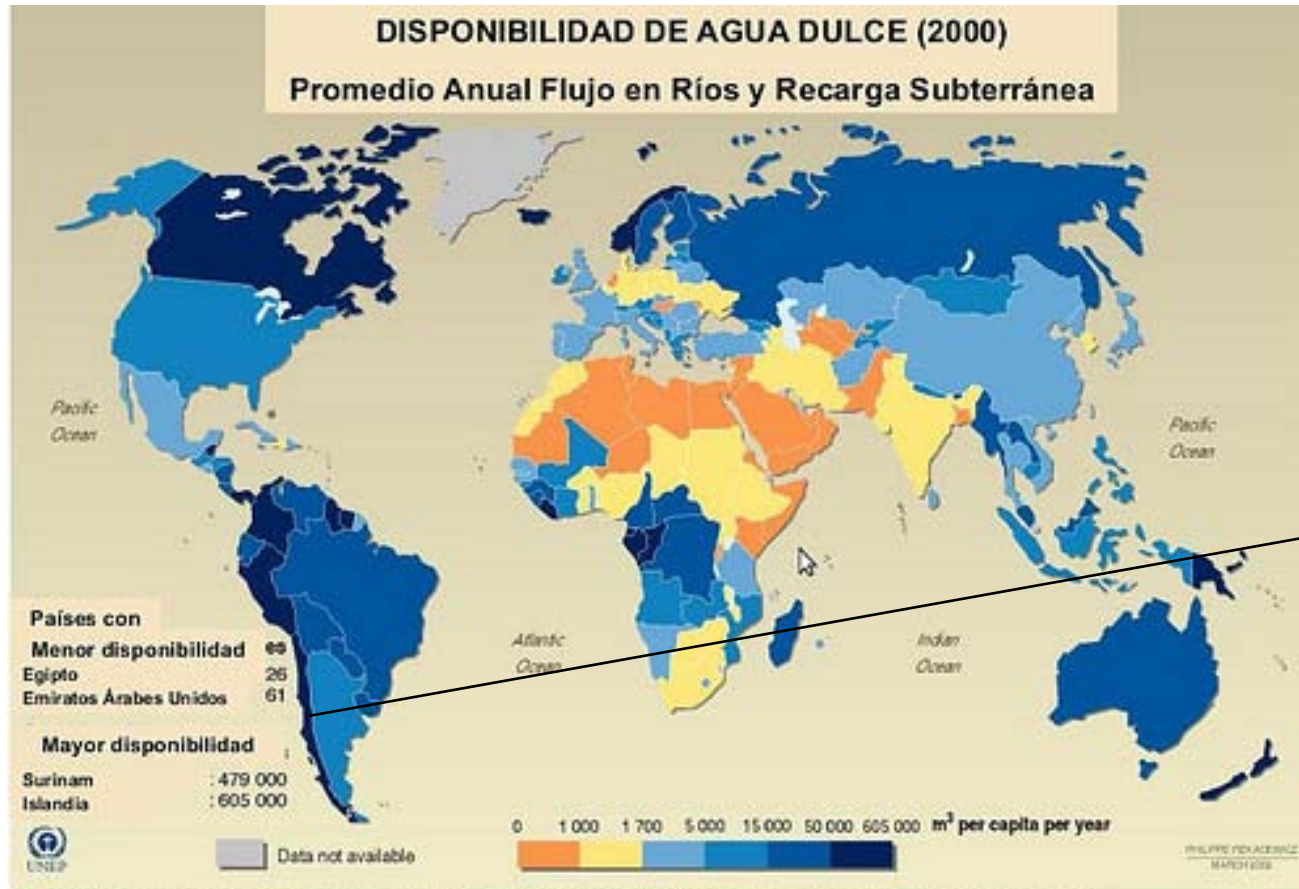
79%  
*Agua congelada*

20%  
*Agua subterránea*

1%  
*Agua superficial*



# DISPONIBILIDAD DE AGUA



Source: World Resources 2000-2001, People and Ecosystems: The Fraying Web of Life, World Resources Institute (WRI), Washington DC, 2000.

8 veces más agua/habitante que el promedio mundial.

25 veces el mínimo requerido para un desarrollo sostenible

Política Nacional de Recursos Hídricos 2015



# RECURSOS HIDRICOS EN CHILE

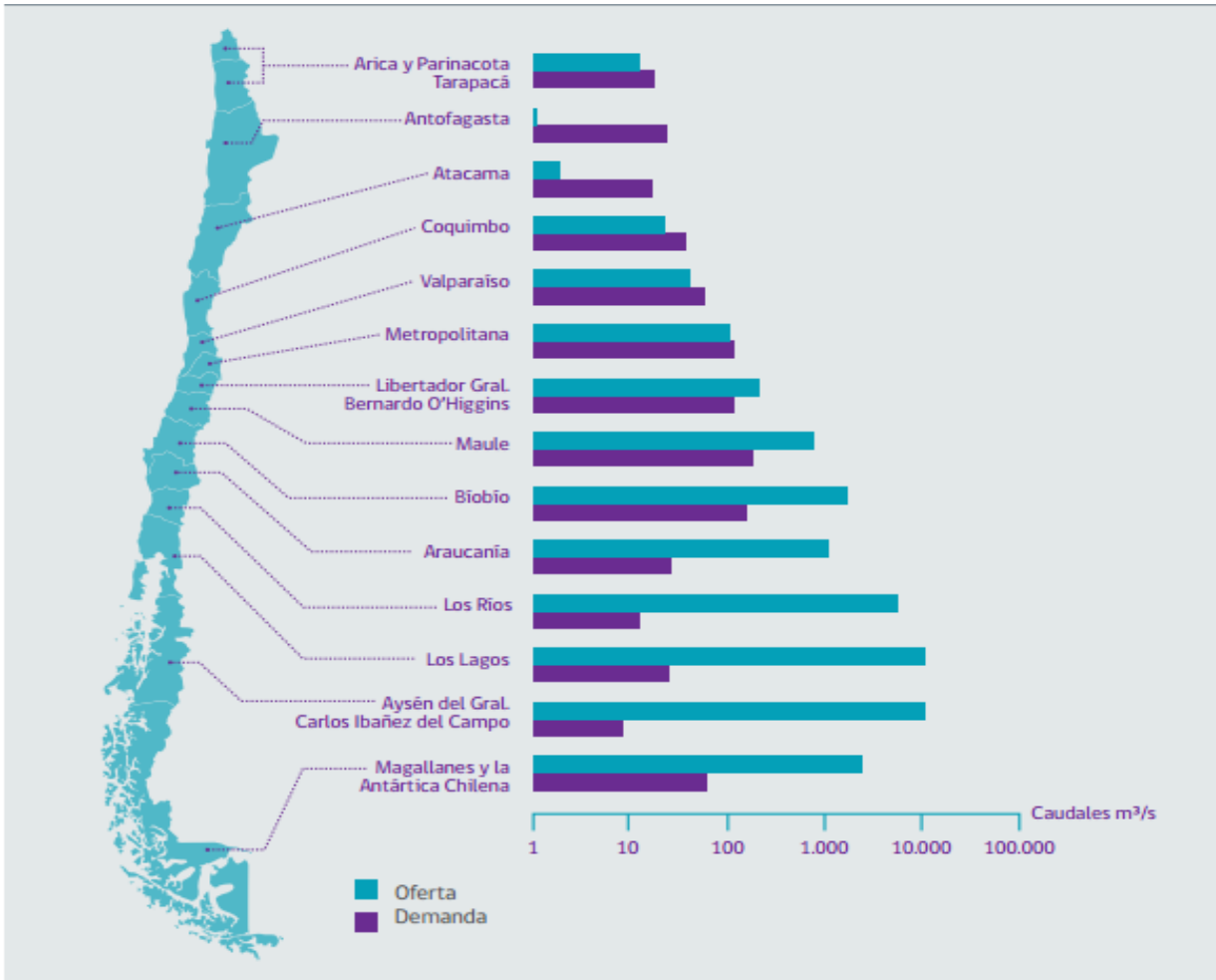
- ✓ 3.934.936 km<sup>2</sup> Espacios Jurisdiccionales Marítimos
- ✓ 24.114 Cuerpos de Hielo
- ✓ 23.641 km<sup>2</sup> Superficie Estimada de Glaciares
- ✓ Cordillera de los Andes
- ✓ 4.200 km<sup>2</sup> Campo de Hielo Norte.
- ✓ 13.000 km<sup>2</sup> Campo de Hielo Sur.
- ✓ 97 Cuencas Hidrográficas (consideradas para balance hídrico).
- ✓ 34 Ríos Transfronterizos.
  
- ✓ 8.000 Km de Costa



*(Política Nacional de Recursos Hídricos 2015)*



# DISPONIBILIDAD DEL RECURSO POR REGIONES



800 m<sup>3</sup>/hab/año

10.000 m<sup>3</sup>/hab/año

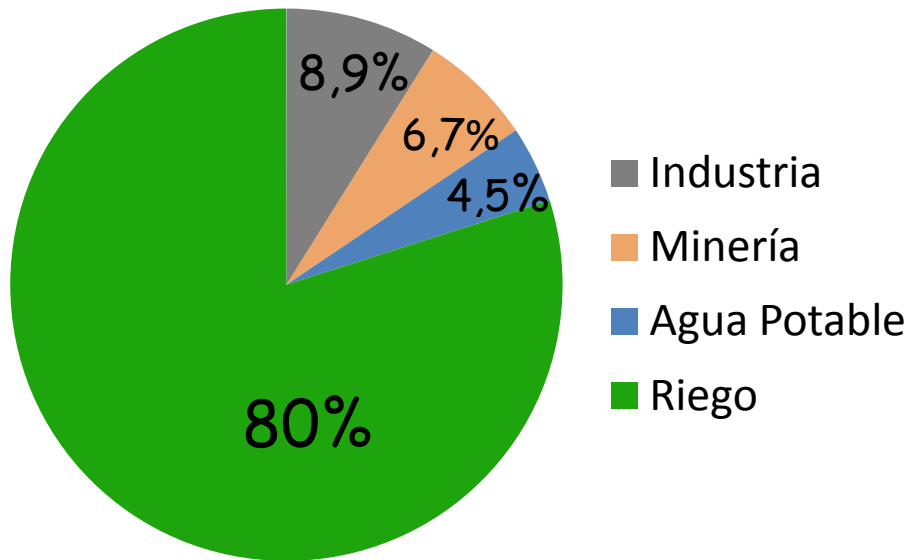
170.000m<sup>3</sup>/hab/año

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2011. Informe del estado del medioambiente.

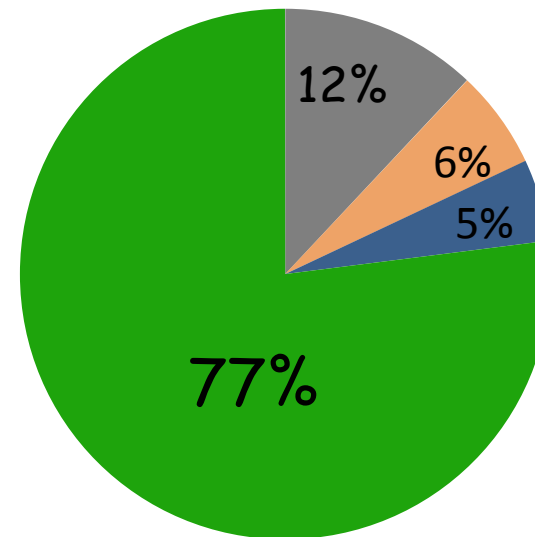


# USOS DEL AGUA EN CHILE

2011



PROYECCION 2017



Fuente: BID 2011

Fuente: Andess A.G





# CAMBIO CLIMATICO

- ✓ Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad que persiste durante un periodo prolongado (normalmente decenios o períodos mas amplios) (FAO, IPCC)
- ✓ Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), 'cambio climático' es: 'un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables'.





# CAMBIO CLIMATICO



***“variabilidad climática natural, aumentada y acelerada por la acción del hombre, el que de esta forma está alterando los ciclos de la naturaleza”***



# EEUU, China y la Unión Europea emiten mayor cantidad de CO<sub>2</sub>

El informe del PNUD recomienda a los países desarrollados una reducción de al menos un 80% de las emisiones hasta el 2050, y que los países en desarrollo deben recurrir a la cooperación internacional para la financiación de nuevas tecnologías que sean menos contaminantes.

NORTEAMÉRICA

Canadá

EEUU

EUROPA

ASIA

**Emisiones de CO<sub>2</sub>  
vinculadas a la energía,  
2004 (Gt de CO<sub>2</sub>)**

EEUU 6,0

China 5,0

Unión Europea 4,0

Federación Rusa 1,5

Sudamérica 1,4

India 1,3

Japón 1,3

África Subsahariana 0,7

Norte de África 0,5

SUDAMÉRICA

Bolivia

ÁFRICA

Océano Índico

Japón

AUSTRALIA

Océano Atlántico

Océano Pacífico







- ✓ Hacia el año 2040 la  $T^{\circ}$  superficial aumentará entre 2 a  $4^{\circ}\text{C}$ .
- ✓ Entre las Regiones de Coquimbo y O'Higgins el aumento será entre  $2,7$  y  $3^{\circ}$  y la lluvia disminuirá entre -20 a -25%.





- ✓ En el extremo sur las precipitaciones podrán aumentar entre 20 a 25%.
- ✓ Aumenta la intensidad de las lluvias, y la velocidad de escurrimiento y disminuye la infiltración al acuífero.
- ✓ Por el efecto moderador del Océano Pacífico, el aumento de la T° será mayor hacia la cordillera, aumentando los eventos de crecidas invernales.

# Desplazamiento de la Isotherma 0°



Menor acumulación de nieve

Mayor Caudal en período invernal

Menor Caudal en el período estival



Si los veinte o treinta próximos años antes que el cambio climático se concrete, somos capaces de :

- ✓ Adecuar nuestro sistema hídrico.
- ✓ Adecuar nuestro sistema productivo.
- ✓ Mejorar el marco normativo.
- ✓ Mejorar la gestión del recurso.
- ✓ Desarrollar una gestión integrada de cuenca.
- ✓ Aumentar infraestructura de acumulación.

Este fenómeno de magnitud global podrá significar evidentes ventajas comparativas para nuestro país.





# Quien realiza la gestión hídrica en Chile?

- ✓ La Gestión de las Aguas la realizan las OUA quienes llevan acabo su labor, en abundancia o escasez, casi sin conflictos y prácticamente sin costos para el erario nacional.





# GESTION HIDRICA

En el pasado la GH involucraba principalmente agricultores.

Hoy la G H involucra actividades tan diversas como la agrícola; la sanitaria, la minera, la turística, la generación hidroeléctrica, la acuícola, la protección ecológica, etc.

El aumento de actividades trae aparejado un aumento de potenciales conflictos que exigen mas y mejor coordinación al interior de la OUA así como la necesidad de mejorar la infraestructura de captación conducción, acumulación, medición y control del recurso.



sna

# GESTIÓN HÍDRICA

La mejor gestión de Recurso Hídrico requiere para ser eficaz, certeza jurídica respecto al derecho de propiedad del agua. Por ello, las modificaciones planteadas por el Supremo Gobierno al debilitar el derecho de propiedad - en nuestra opinión - no van en la dirección correcta, y lejos de mejorar y fortalecer la gestión del recurso la harán más compleja, difícil y onerosa.

La Propuesta del Ejecutivo:

- ✓ Produce incertidumbre en los propietarios y usuarios.
- ✓ Desincentiva a la inversión y la búsqueda de la eficiencia.
- ✓ Eventualmente puede implicar pérdida de patrimonio.



# CONCLUSIONES

- 1.-Chile, por razones geográficas presenta grandes ventajas en disponibilidad hídrica.
- 2.-El cambio climático es un fenómeno de la naturaleza, de carácter cíclico, en el que probablemente ha influido la actividad del hombre.
- 3.-En 20 o 30 años más en Chile se empezaran a percibir claramente los efectos del Cambio Climático.
- 4.-Chile ,por su disponibilidad hídrica puede obtener ventajas comparativas del cambio climático, pero las medidas deben ser tomadas, ahora, no en 10 o 20 años mas.



# CONCLUSIONES

- 5.- La gestión del recurso hídrico realizada por las OUA es un ejemplo de eficiente administración de un recurso natural escaso.
- 6.- Para enfrentar el CC se debe fortalecer la gestión hídrica , aumentar la infraestructura y mantener la certeza jurídica respecto a la propiedad del derecho de aprovechamiento de aguas.
- 7.- Se debe hacer gestión hídrica centrada en la cuenca y no en la división político-administrativa del país.
- 8.- El Estado -por vía directa o a través de la ley de concesiones - debe liderar la construcción de grandes obras de infraestructura de riego destinadas a la acumulación y conducción de agua disponible en las cuencas .





Por último, al hablar de disponibilidad hídrica, sequía, gestión y cambio climático, recordemos que el 84% del agua dulce de la zona centro sur de Chile, aún se vierte en el mar .....

# MUCHAS GRACIAS

