



“Cambio Climático y Agua en el contexto de Chile”.

Flavia Liberona C.
Directora Ejecutiva
Fundación TERRAM

Calentamiento Global y Cambio Climático



Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)

- En la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992) se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).
- El Protocolo de Kioto sobre el Cambio Climático (1997) es un instrumento internacional que tiene por objeto reducir las emisiones de seis gases que provocan el calentamiento global en un porcentaje aproximado de un 5% en comparación a las emisiones al año 1990, dentro del periodo que va entre el año 2008 y el 2012. El acuerdo entró en vigencia el 16 de febrero de 2005.
- Los gases son: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6)

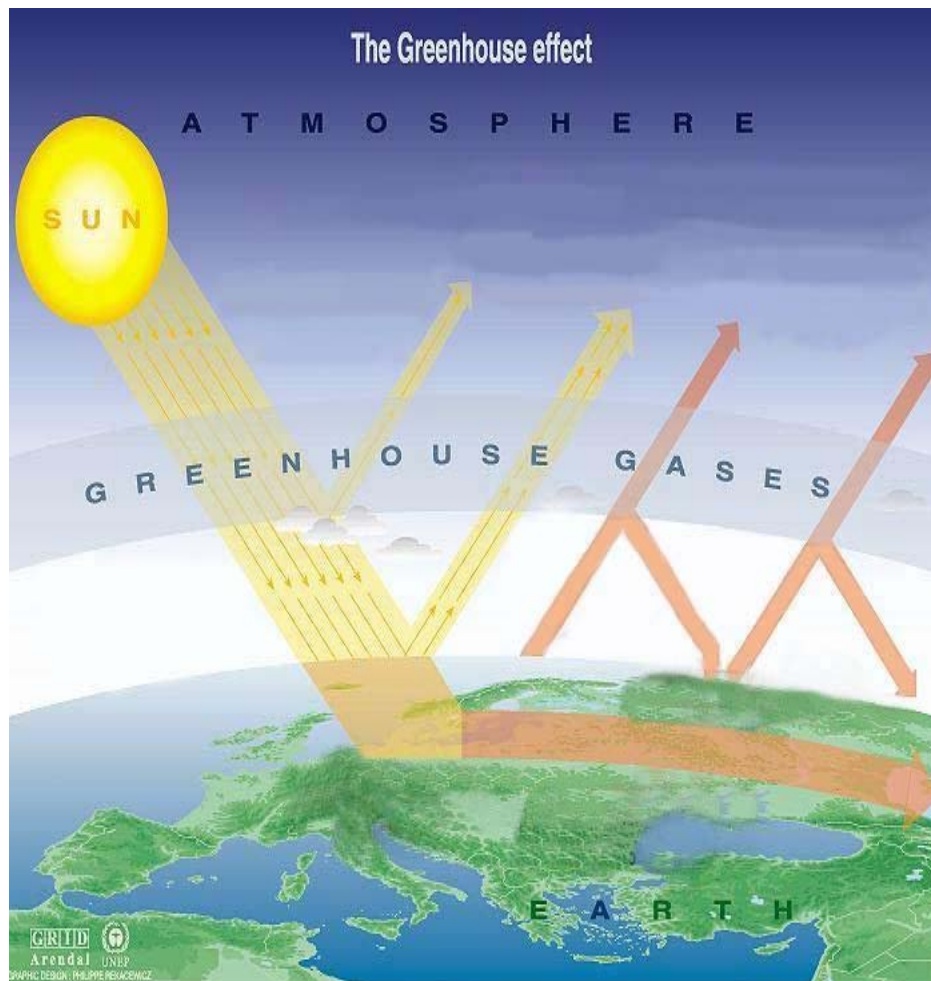


Sustentabilidad, Ambiente y Desarrollo

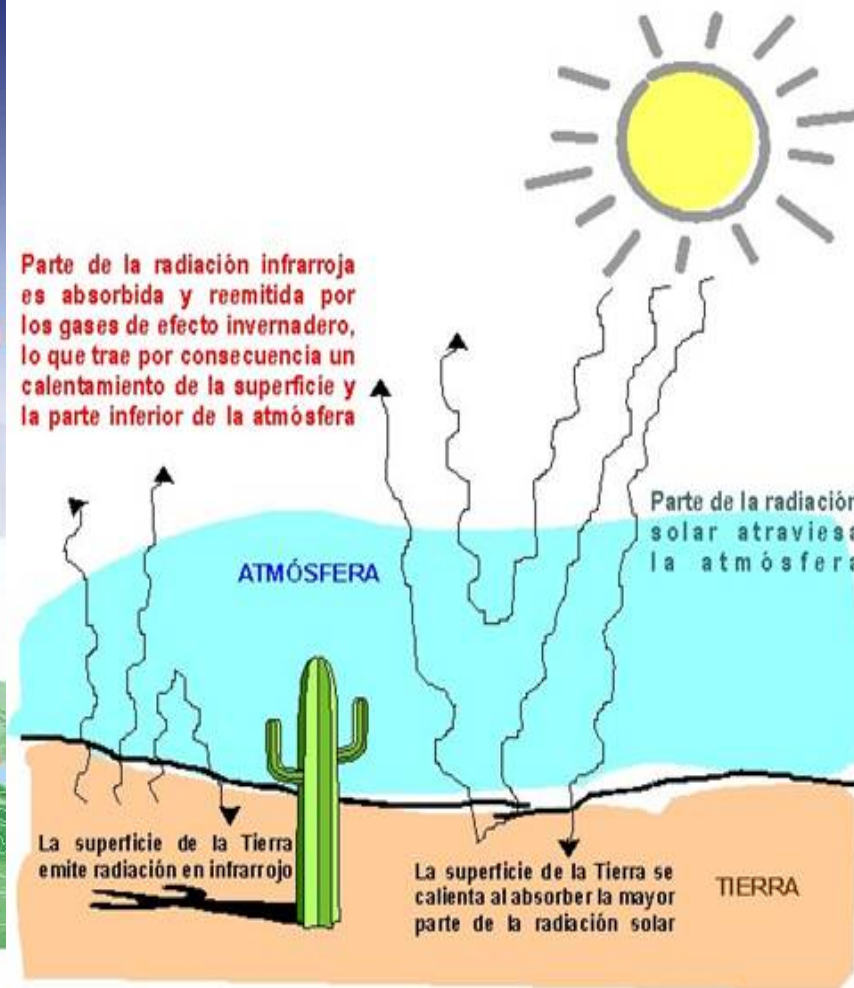
Calentamiento Global y Cambios climáticos

- **Efecto invernadero:** fenómeno a través del cual se acumulan gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. El aumento de estos gases hace que se emita menos radiación y por ende se retenga más calor en la superficie de la tierra, provocando el calentamiento de la Tierra. Esta acumulación de gases se ha incrementado en las últimas décadas.
- **Cambios climáticos:** variaciones en el clima atribuidas directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial —mediante la emisión de los GEI, sus precursores y los aerosoles— y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante determinados períodos de tiempo.
- El cambio climático se refiere a la variación global del clima de la Tierra. Estos cambios se producen en el tiempo y afectan a los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera. Históricamente ha habido cambios climáticos producto de causas naturales, pero en los últimos siglos los seres humanos estamos produciendo efectos sobre el clima.

Calentamiento Global y Efecto Invernadero



Sources: Okanagan university college in Canada, Department of geography, University of Oxford, school of geography; United States Environmental Protection Agency (EPA), Washington; Climate change 1995, The science of climate change, contribution of working group 1 to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change, UNEP and WMO, Cambridge university press, 1996.



Último informe del IPCC

- En el primer semestre de 2007 se dieron a conocer los resultados del Cuarto Informe del IPCC, que establece:
 - La temperatura de la Tierra aumentará entre 1,8 y 4 grados hasta finales de siglo, con probabilidad de 90% que el aumento se deba a la concentración de gases de efecto invernadero originados en la actividad humana
 - Habrá una reducción de cobertura de nieve y de casquetes polares, con probable desaparición del Polo Norte hacia fin de siglo



Último informe del IPCC

- Las precipitaciones aumentarán en las mayores latitudes, mientras que disminuirán en la mayor parte de las zonas subtropicales (en torno al 20% en 2100)
- El calentamiento será mayor en los continentes que en los océanos y en las latitudes norte, y menor en el sur y en partes del Atlántico Norte
- La elevación del nivel del mar podría llegar a los 59 centímetros



Último informe del IPCC

El Informe sostiene que estamos a tiempo de frenar el calentamiento global, pero que para alcanzar esta meta se deben reducir drásticamente las emisiones de GEI.

Las emisiones de GEI deben comenzar a disminuir a más tardar a partir de 2015, si se quiere mantener el alza de la temperatura en el límite entre 2 y 4°C.

Para estabilizar las emisiones de CO₂ y otros gases, será necesario que las actuales emisiones se reduzcan entre 50 y 85% para el 2050.

En la actualidad el nivel se sitúa en torno a 445 partículas de CO₂ por millón. Según los expertos, impedir que aumente podría frenar el alza de la temperatura en dos grados centígrados.

Actividades humanas que generan gases de efecto invernadero

- Quema de combustibles fósiles, petróleo y sus derivados, utilizados en la generación y uso de energía, procesos industriales, transporte
- Cambios en el uso del suelo, deforestación (agricultura y ganadería), silvicultura (plantaciones y tala de bosque)
- Manejo de desechos sólidos y líquidos

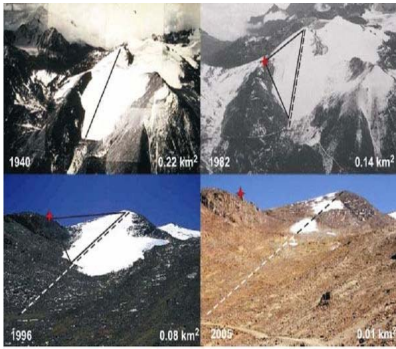


- El Cambio climático incidirá sobre aspectos básicos de la vida humana en distintas partes del mundo:
 - Acceso a suministro de agua
 - Producción de alimentos
 - Salud
 - Medio ambiente
- A medida que se produce el calentamiento del planeta, cientos de millones de personas podrían padecer hambre, escasez de agua, inundaciones costeras, etc.

- En el 2006 se publica el informe Stern, que relata los impactos económicos del cambio climático a nivel mundial. Según Stern, los costos de no tomar medidas serán de un 5 a 20% del PIB mundial, mientras que la adopción de medidas permitiría reducir los costos al 1% del PIB mundial.



Contexto Latinoamericano



Areal extent of Chacaltaya Glacier, Bolivia, from 1940 to 2005



El 4º informe del IPCC señala que América Latina es una de las regiones más vulnerables al cambio climático. Sufrirá pérdidas económicas, sociales y ambientales de grandes proporciones sin haber sido directos responsables (sólo representa el 8% de las emisiones globales totales).

La mayor parte de las emisiones de la región no proviene del sector energético sino de la deforestación y actividad agropecuaria, a excepción de Chile.

A pesar de la evidencia, América Latina vuelca sus esfuerzos y recursos en reducir sus emisiones, en vez de reducir su vulnerabilidad.

Según el IPCC la capacidad de adaptación del continente es baja, sobre todo a los eventos climáticos extremos. A esto se suma la poca capacidad de los países y gobiernos de reaccionar políticamente ante el fenómeno. La adaptación al cambio climático no está presente en la agenda política latinoamericana.

Contexto Nacional

Chile ratifica la Convención sobre Cambio Climático en 1994 y el Protocolo de Kioto en 2002.

Como parte de ambas convenciones, Chile está comprometido a elaborar periódicamente una **Comunicación Nacional** (inventario de emisiones, análisis de vulnerabilidad, opciones de adaptación y de mitigación), aunque no tiene compromisos en cuanto a reducción de emisiones.

Las emisiones de GEI en Chile alcanzan el 0,23% mundial.

En el 2006 el Consejo de Ministros de CONAMA aprueba la Estrategia Nacional de Cambio Climático y en diciembre de 2008 da a conocer su Plan de Acción.

En estos momentos Conama se encuentra elaborando la 2da. Comunicación Nacional.



Chile y el cambio climático

Chile está tipificado como **país vulnerable** según la Convención de Cambio Climático, una clasificación que incluye a países que presentan:

- zonas costeras bajas
- zonas áridas y semiáridas
- áreas susceptibles a la deforestación o erosión
- áreas susceptibles a los desastres naturales
- áreas susceptibles a la sequía y la desertificación
- áreas urbanas altamente contaminadas
- ecosistemas frágiles

Chile cumple 7 de los 9 criterios de la CMNUCC

Estudios nacionales proyectados al 2040 y al 2100 indican que en Chile habrá una intensificación de la aridez en la zona norte, avance de la desertificación hacia el sur, reducción de precipitaciones en la zona central y sur, y un aumento de éstas en el extremo sur.



Sustentabilidad, Ambiente y Desarrollo

¿Qué pasará en Chile?

Un estudio encargado por CONAMA al Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile realizó un análisis utilizando dos variables -precipitaciones y temperatura- en dos escenarios -moderado y severo-, con los siguientes resultados en cuanto a precipitaciones.

Norte Grande: en el norte del país, en el sector altiplánico, se estima un aumento de precipitaciones durante primavera y verano.

Norte Chico: se estima un aumento pluviométrico durante el invierno.

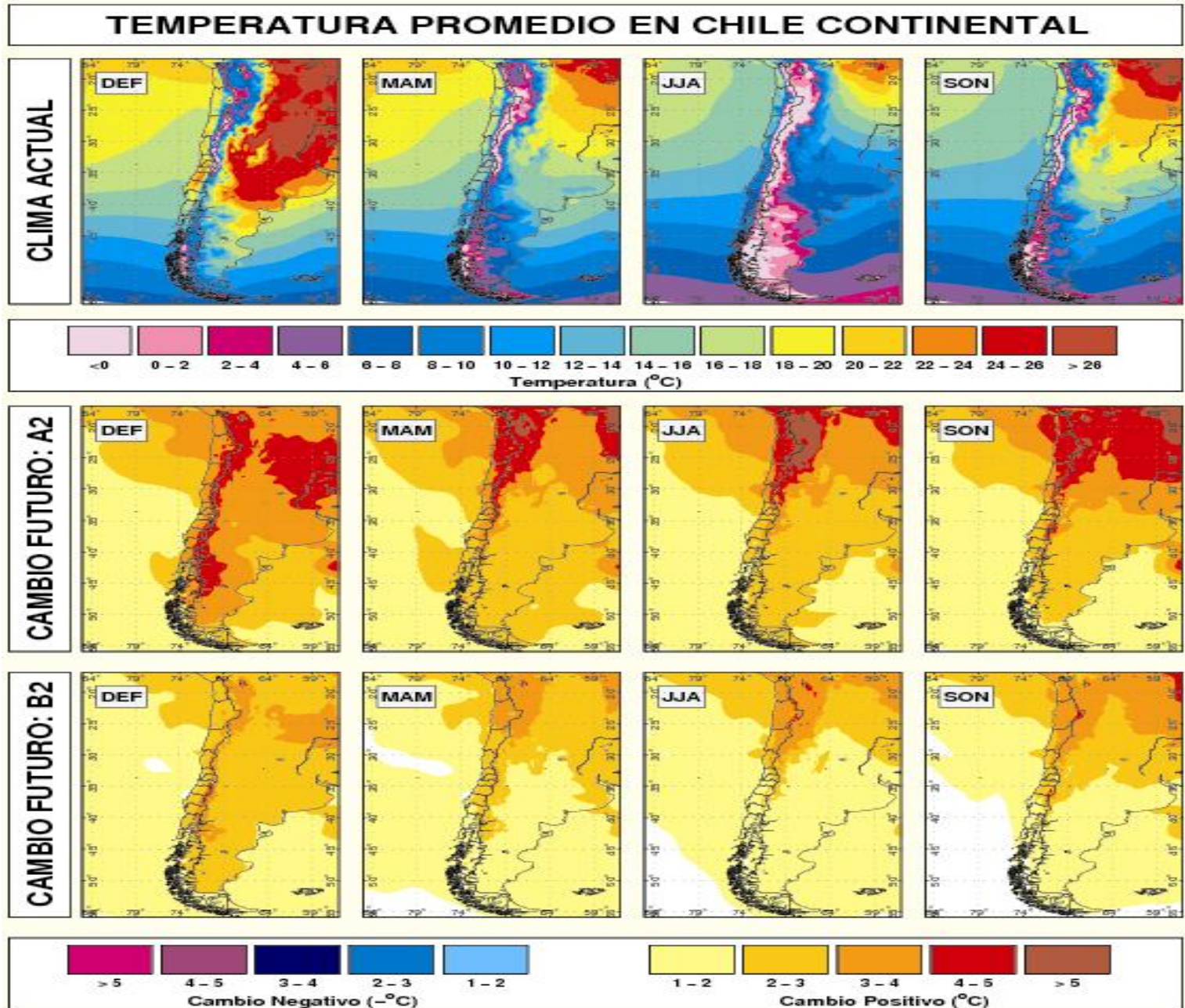
Chile Central: los resultados indican disminución de precipitaciones particularmente en latitudes medias (V a VIII regiones), y en las estaciones de verano y otoño.

Región Sur (VIII a X regiones): arroja disminución de precipitaciones de hasta un 50% en verano, manteniéndose prácticamente inalterada la situación en invierno.

Región Austral: presenta una disminución de la precipitación de un 25% aprox. en verano, normalizándose hacia el invierno. En el extremo austral se aprecia un leve aumento de las precipitaciones (de hasta un 20%), que prevalece todo el año.

Temperatura :

La mayor variación de temperatura se estima en el norte grande y norte chico del país, y mayormente en la zona andina.





Aguas en Chile

Flavia Liberona C.
Directora Ejecutiva
Fundación TERRAM

“De visita en la comunidad de Villa O’Higgins, mi auto tenía sed. Saciar la esta sed me costo \$ 850 (USD 1,4) cada litro de gasolina.

Yo también tenía sed. \$900 (UDS 1,5) me costo cada litro de AGUA.

No quedé tranquilo

En el reino de las aguas puras y cristalinas, de las nieves eternas, de las cascadas de gracia, de los ríos majestuosos, como es Aysén, en que se puede tomar al agua más pura del planeta y gratis, el agua embotellada es más cara que la gasolina”

Carta Pastoral “Danos hoy el agua de cada día”

Obispo Luis Infanti



Sustentabilidad, Ambiente y Desarrollo

El agua en Chile

El promedio de disponibilidad de agua para Chile es de 5.200 m³/hab/año, en tanto que la media mundial es de 7.100 m³/hab/año. Este diferencial es más alto si se compara con la zona que va desde Santiago al norte, que no sobrepasa los 1.000 m³/hab/año.

El agua se distribuye en forma desigual a lo largo y ancho de Chile.

Sin embargo, no contamos con una adecuada gestión de las aguas.

- Desarrollar un *enfoque integrado de gestión de cuencas* para mejorar el manejo de los recursos hídricos y forestales y para proporcionar servicios ambientales con más eficiencia
- Hacer más énfasis en el manejo del agua para la protección de los *ecosistemas acuáticos*; mejorar la integración de las consideraciones ambientales en el manejo del agua estableciendo un *régimen sólido para los caudales ecológicos mínimos y normas biológicas sobre la calidad del agua*
- Mejorar la *base de información y conocimientos* sobre el manejo del agua (control de la calidad del agua del medio ambiente, registro de derechos de agua, datos sobre gasto y financiamiento, entre otros)

Marco Jurídico Nacional

El agua es un bien nacional de uso público, que se concede a particulares mediante derecho de aprovechamiento.

Es un derecho real que el titular puede usar, gozar y disponer de él como cualquier otro bien susceptible de apropiación.

Es decir, el agua en términos reales es un bien privado.

La legislación chilena separa aguas continentales de oceánicas y entrega su normativa a regulaciones distintas (Código de Aguas, LGPA, Ley 19.300)

Diversos organismos del Estado están encargados de regular y fiscalizar en materia de aguas, sin visión común.

Esto impone una gran dificultad para realizar una gestión de las aguas y garantizar el acceso de todas las personas al agua, así como resguardar y mantener las funciones de los ecosistemas y garantizar la vida de los organismos que lo componen.

Propuestas para un verdadera gestión de los recursos hídricos

- Reforma en el marco regulatorio (constitucional o legal) que garantice que el agua es un bien nacional de uso público y por tanto un bien común de todos los habitantes de Chile
- Considerar el acceso al agua como un derecho humano
- Incorporar efectivamente la dimensión ambiental en la gestión del agua asegurando el mantenimiento de los ecosistemas y la vida que habita en ellos
- Incorporar en la legislación chilena las reservas de agua dulce, glaciares y ventisqueros
- Establecer un sistema normativo, políticas y estrategias que permitan gestionar las aguas continentales y oceánicas, especialmente estuarios y borde costero de forma integrada y coherente
- Incorporar los efectos de los cambios climáticos pronosticados para Chile en la gestión de las aguas
- Incorporar el concepto de servicios ambientales en la gestión de las aguas

Aguas Continentales

- Es importante considerar que en el actual escenario (cambio climático y escasez de agua). ésta pasa a ser un elemento de seguridad nacional.
- Impulsar una política de aguas que nos permita asegurar el mantenimiento de la cantidad y calidad de las aguas y la protección de éstas
- Asegurar el suministro de agua para consumo humano
- Promover la protección de las cabeceras de cuencas hidrográficas
- Asegurar el mantenimiento de lagos libres de contaminación
- Generar una legislación y políticas que nos permitan proteger y conservar para las generaciones futuras las reservas de agua con que cuenta nuestro país, es decir glaciares y ventisqueros
- Poner las mayores exigencias ambientales e impuestos a la utilización de las aguas a proyectos que afecten la calidad de las aguas
- No permitir el desarrollo de proyectos que afecten las fuentes de abastecimiento de agua para las comunidades y/o que afecten nuestras reservas de agua, es decir proteger nuestros glaciares

- Identificar los ecosistemas estuarios, marismas, humedales y ecosistemas costeros.
- Diseñar y elaborar un sistema regulatorio coherente entre aguas continentales y oceánicas.
- Establecer una normativa más exigente que regule la descarga de riles en ecosistemas sensibles (estuarios y humedales).
- Elaborar un catastro de las especies de flora y fauna que habitan en el borde costero, en mares y humedales que se encuentran con problemas de conservación.
- Diseñar e implementar un sistema de monitoreo permanente sobre los ecosistemas costeros, marinos y humedales más relevantes y/o sensibles.
- Poner bajo protección oficial los sitios que ya fueron identificados por la estrategia de biodiversidad como prioritarios para la conservación.



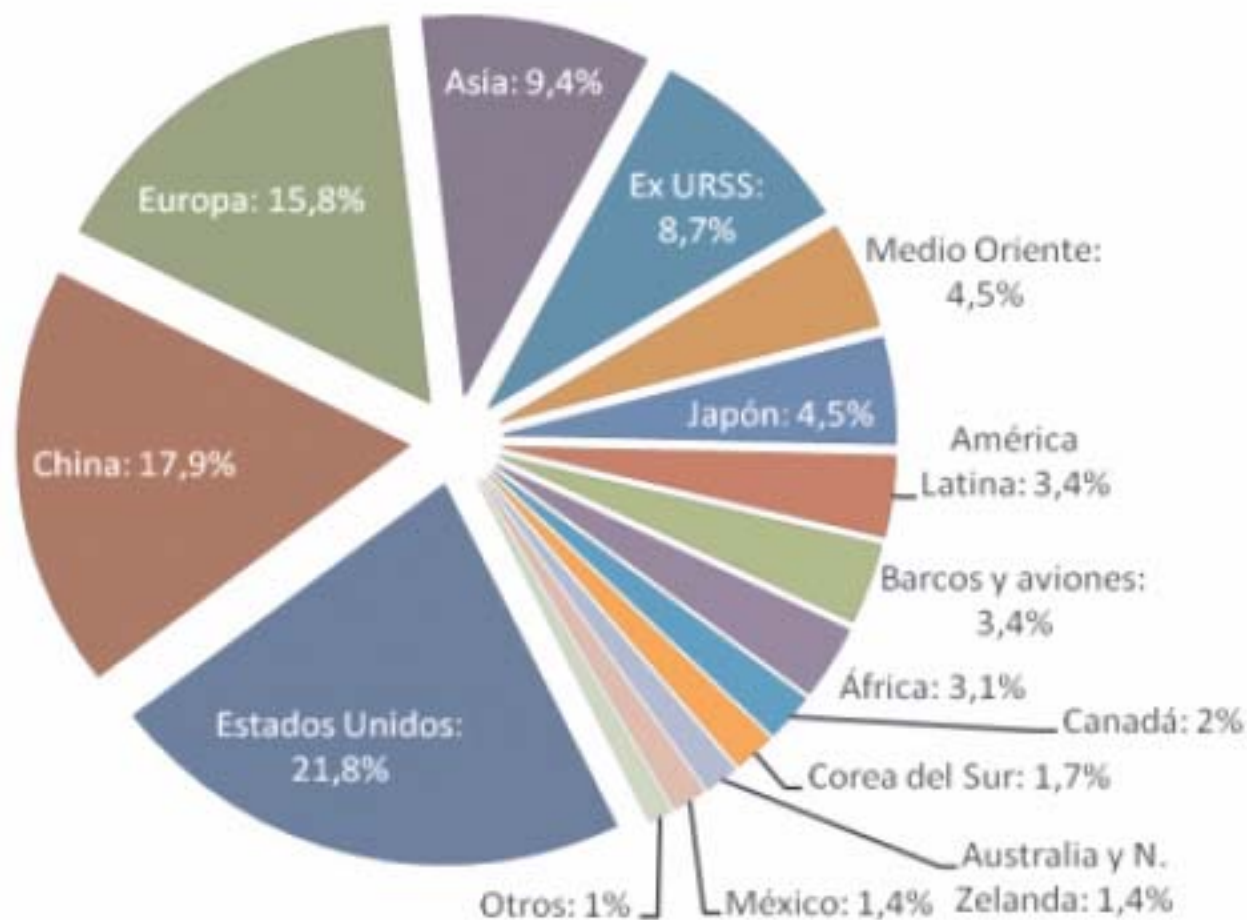
Gracias.

www.terram.cl

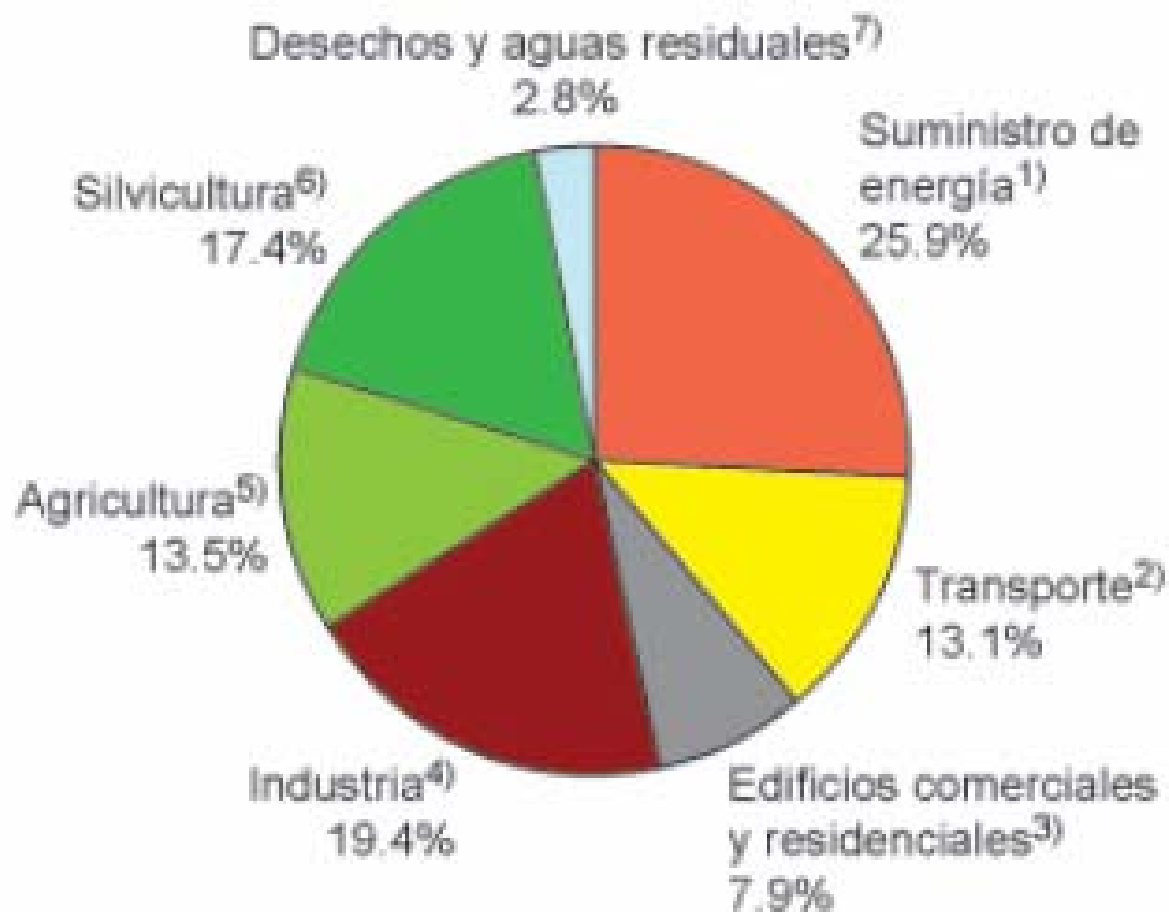


¿En qué está la discusión global sobre el Cambio Climático?

Emisiones de CO2 por Regiones



Emisiones de GEI por Sector





Sustentabilidad, Ambiente y Desarrollo

Algunos aspectos claves

- Cambio Climático y derechos Humanos
- Compensación de emisiones y mitigación de impactos
- Responsabilidades compartidas, pero diferenciadas
- Pérdida de ventajas comparativas
- Barreras comerciales/Trazabilidad de los productos/huella de carbono
- Transferencias de tecnologías y derechos de propiedad.
- Apoyo a la reducción de emisiones
- Negociaciones por sector