

# Seminario Iberoamericano de Eco Innovación Chile 2013



**Ministerio del  
Medio  
Ambiente**

**Gobierno de Chile**

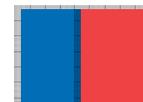
## Marco de las políticas públicas para la gestión sustentable de los ecosistemas acuáticos

Pedro Navarrete Ugarte  
Jefe Depto. Asuntos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos  
[pnavarrete@mma.gob.cl](mailto:pnavarrete@mma.gob.cl)

# Asuntos previos



- Constitución Política: 1980
- Ley 19300 : 1994
- Reglamento SEIA  
1: 1997 – 2: 2005 – 3: 2011
- Ley 20.417: Modifica 19.300 (2010)
- Experiencia ganada
- Empoderamiento Social
- Agenda Pública
- Temas ambientales globales y locales
- Acciones voluntarias
- Comunicación y Lenguaje



**Visión: Llevar a Chile al Desarrollo Sustentable**  
**Misión del MMA : Liderar el proceso**



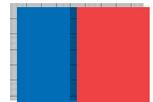
# ¿Porqué proteger el medio ambiente?



## ***PRINCIPIO ANTROPOCÉNTRICO\****

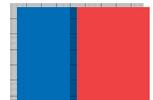
*Porque así se mejora la calidad de vida de las personas. Los seres humanos constituyen el **centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable**. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.*

\*Principio 1 Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo



Secretaría de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de **políticas, planes y programas** en materia ambiental, así como en la **protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos** promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

Art. 69, Ley 19.300 modificada por la Ley 20.417



## VISIÓN

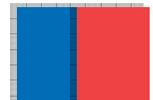
Alcanzar el desarrollo sustentable para el país con el objeto de **mejorar la calidad de vida de los chilenos**, tanto de esta generación como la de las futuras.



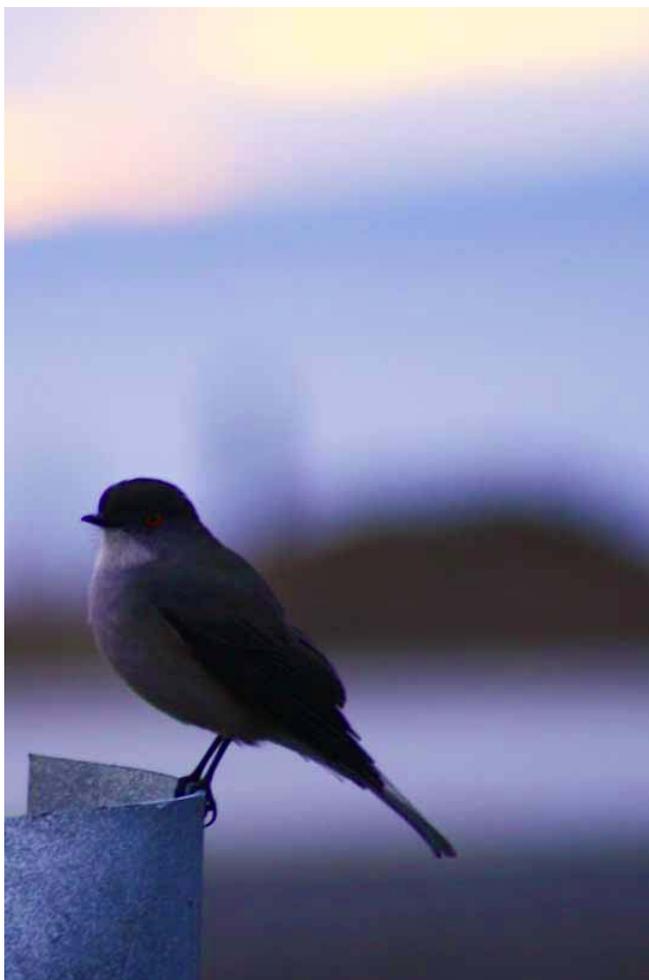
## MISIÓN

**Liderar el desarrollo sustentable**, a través de la generación de **políticas públicas y regulaciones** eficientes, promoviendo **buenas prácticas** y mejorando la **educación ambiental** ciudadana.

# Organización



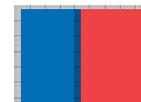
# RECURSOS NATURALES



Proteger la naturaleza y **acercar a la ciudadanía** a los espacios naturales es uno de los temas prioritarios para el Ministerio del Medio Ambiente.

La **gestión de los recursos naturales** y la biodiversidad, se refiere a conservar y mantener la variabilidad de los organismos vivos que forman parte de todos los ecosistemas de nuestro país, tanto terrestres como marinos y **acuáticos**.

El foco del MMA persigue que la gestión de los ecosistemas naturales se realice de manera **eficiente, integrada y en el marco de un sistema consolidado**, incorporando los diferentes actores, tanto públicos como privados y enfocándose en la conservación de la biodiversidad del país.



# MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

- Política de servicios ambientales
- Normas de emisión
- Normas de calidad
- Planes de Manejo
- Planes de Prevención y/o descontaminación
- Otros

- Informe del Estado del Medio Ambiente
- Registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC)

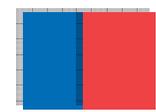
- **Gestión Ambiental Local**
- Gestión Ambiental Indígena
- Promoción de redes ambientales
- **Investigación e información ambiental**

- Plan de acción nacional de Cambio Climático
- Inventario y medición Gases Efecto Invernadero
- Mitigación
- **Vulnerabilidad y adaptación**
- Fomento de capacidades
- Negociación y participación internacional
- Arreglos institucionales



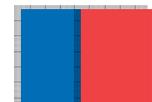
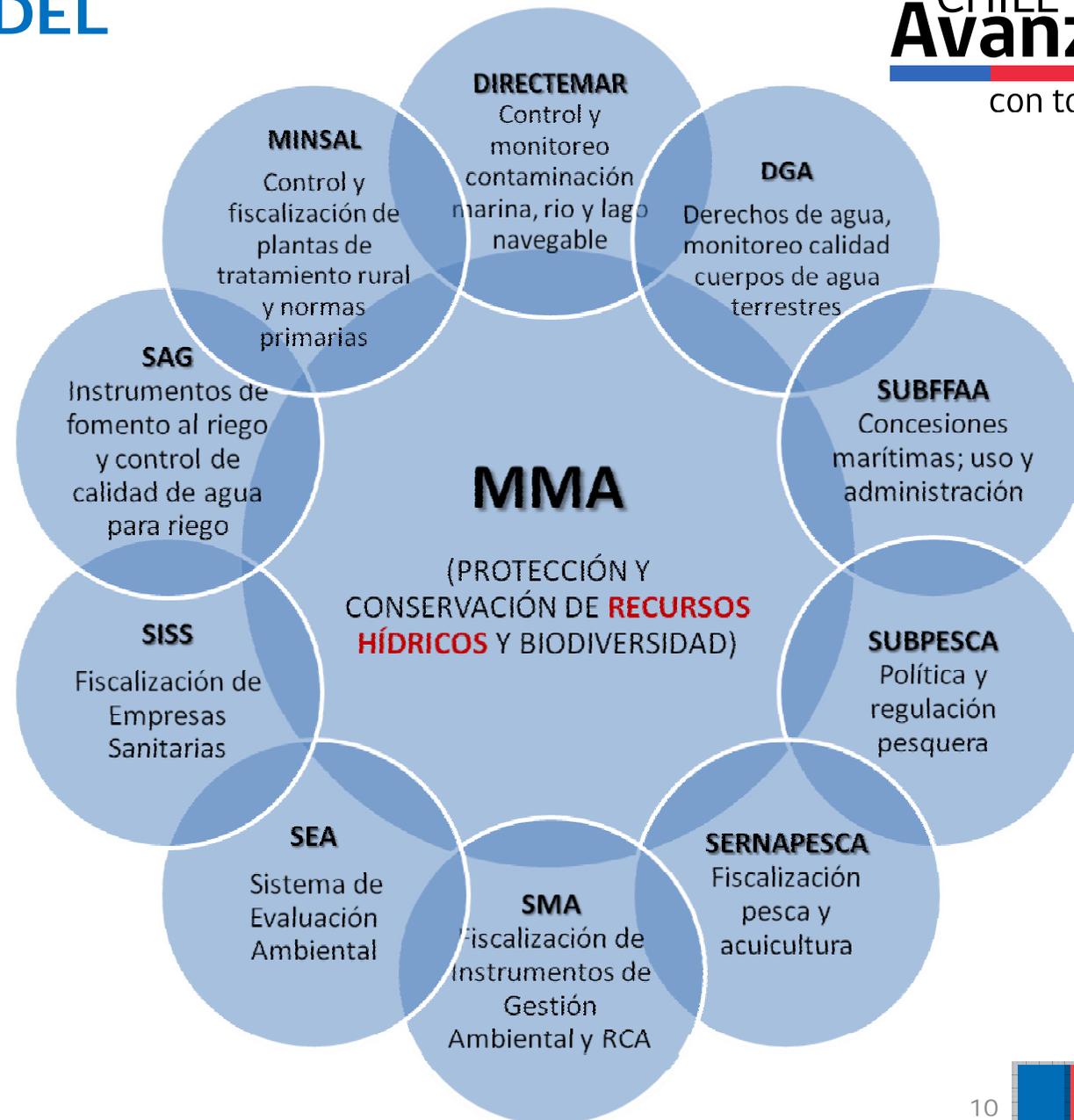
- Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas
- **Uso sustentable de los recursos naturales**
- **Criterios y medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos naturales**

- Gestión Ambiental Local
- **Gestión Ambiental en Establecimientos Educativos**
- Modelos de gestión ambientalmente sustentables en distintas organizaciones

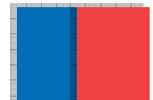


# MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Debe colaborar con los organismos competentes en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y **aprovechamiento sustentable** de los recursos naturales renovables e **hídricos**



# Desafío



# Otro desafío...

como la ciencia aporta el conocimiento científico para la conservación de los ecosistemas en su conjunto (no discreto)



## Estructura

Fitoplancton

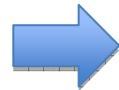
Zooplancton

Peces

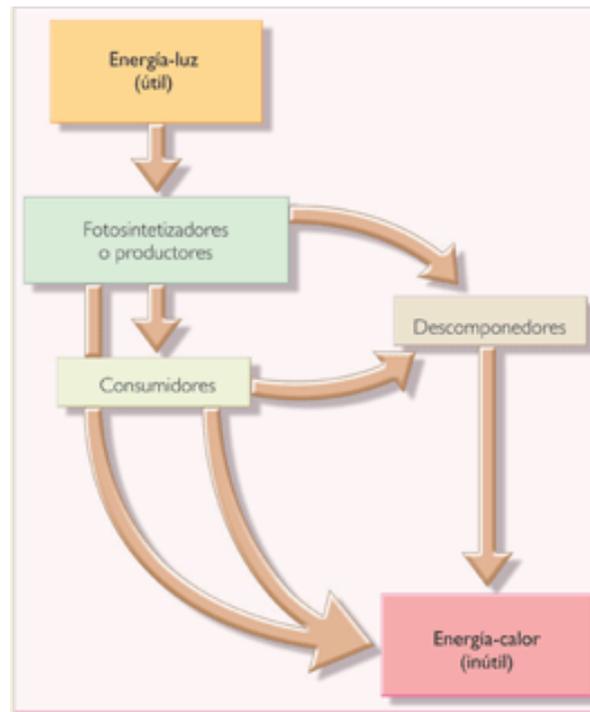
Macrófitas

Microorganismos

Macrofauna bentónica



## Función



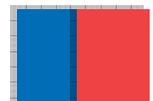
## Servicios

Captura de carbono

Circulación de nutrientes

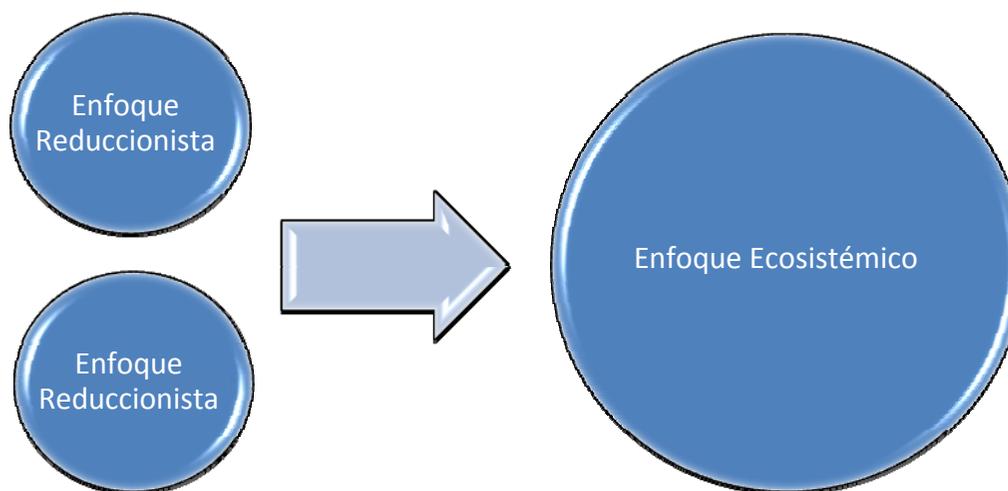
Descomposición de materia orgánica

Servicios de aprovisionamiento



# ¿PORQUÉ CONSERVAR LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS?

- El agua es un **elemento único e irremplazable**
- Su conservación, aporta al desarrollo sustentable, a la **satisfacción de las necesidades básicas del ser humano** y de la búsqueda colectiva para **mejorar la calidad de vida de las personas**.
- El agua presta **servicios ambientales** determinantes para el crecimiento, el desarrollo social y económico en forma sustentable, la reducción de la pobreza y la desigualdad.



# DESARROLLO SUSTENTABLE Y BIENESTAR SOCIAL

## SERVICIOS DE REGULACIÓN

- Recarga de acuíferos
- Captura de CO<sub>2</sub>
- Regulación de erosión
- Control de caudales
- Control de inundaciones
- Regulación climática

## SERVICIOS DE PROVISIÓN

- Reservas de Agua dulce
- Áridos
- Abono
- Combustible fósil
- Reservas de material genético
- Fibras e insumos naturales
- Transporte

## SERVICIOS DE PROVISIÓN FUNDAMENTALES

- Agua Potable
- Energía
- Riego
- Pesca y Acuicultura
- Ganadería
- Minería
- Industria

## SERVICIOS CULTURALES

con todos

- Turismo
- Ciencia e Investigación
- Belleza Escénica
- Actividades náuticas
- Centros Termales
- Identidad Cultural
- Medicina no convencional

## SERVICIOS DE SOPORTE

- Ciclo del agua
- Ciclo de nutrientes
- Producción primaria
- Formación de suelo
- Surgencias marina
- Corredor biológico
- Refugio/ Hábitat

Calidad y Cantidad de Agua

Ecosistemas Acuáticos

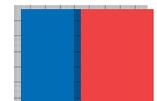
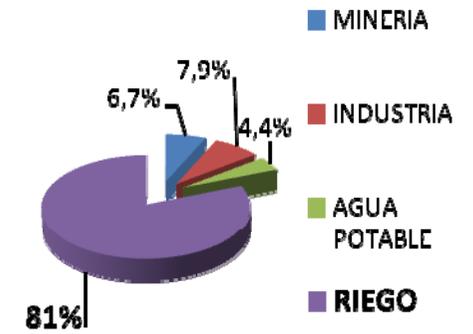
Otros Instrumentos de gestión ambiental

## ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL ECOSISTEMA

**AGUA**  
(soporte de vida y desarrollo)



**USOS CONSUNTIVOS**



# Provisión Sostenida de Servicios ecosistémicos requiere Gestión Ambiental Integral

Enfoque Reduccionista (Calidad y Cantidad)



## Enfoque Ecosistémico

### ECOSISTEMA

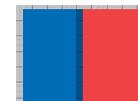
Conjunto de elementos bióticos y abióticos altamente dependientes que interactúan entre sí.

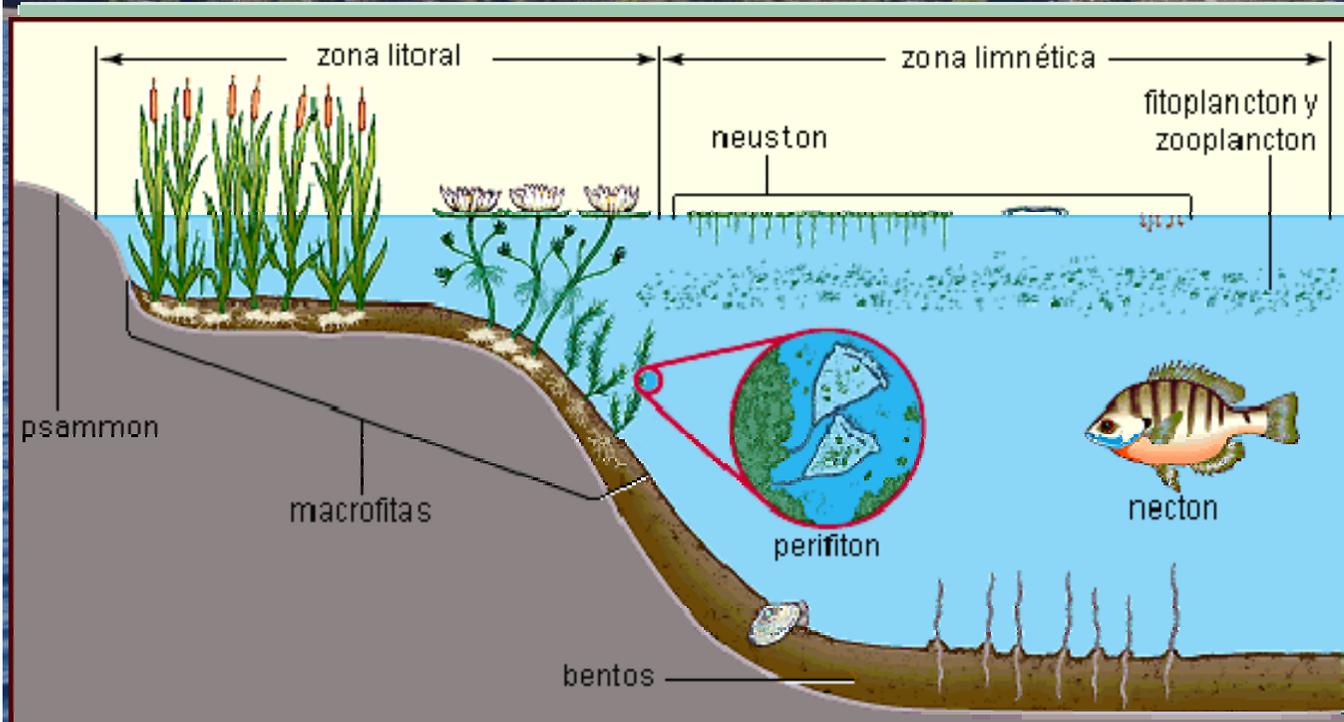
**ESTRUCTURA** (sp., géneros, familias, poblaciones y comunidades)

**FUNCIONAMIENTO** (interacciones y procesos; flujo materia y energía)



# OTRAS ACCIONES SECTORIALES EN LAS QUE SE DEBE AVANZAR...





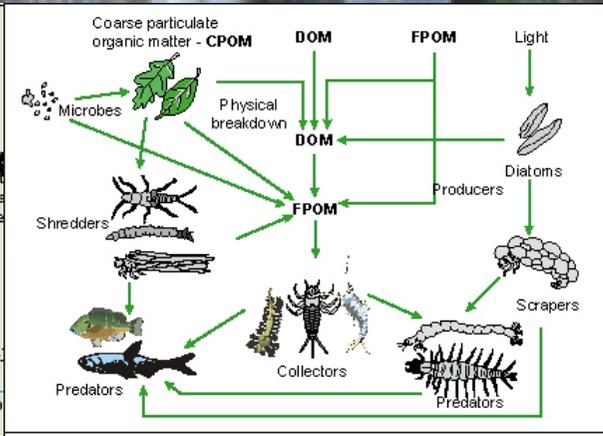
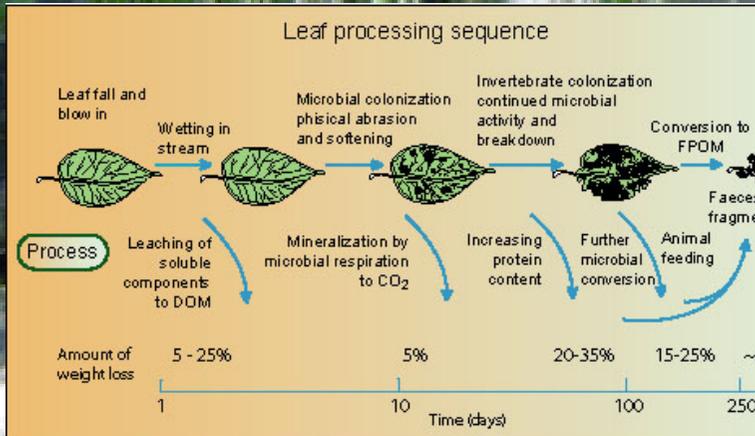
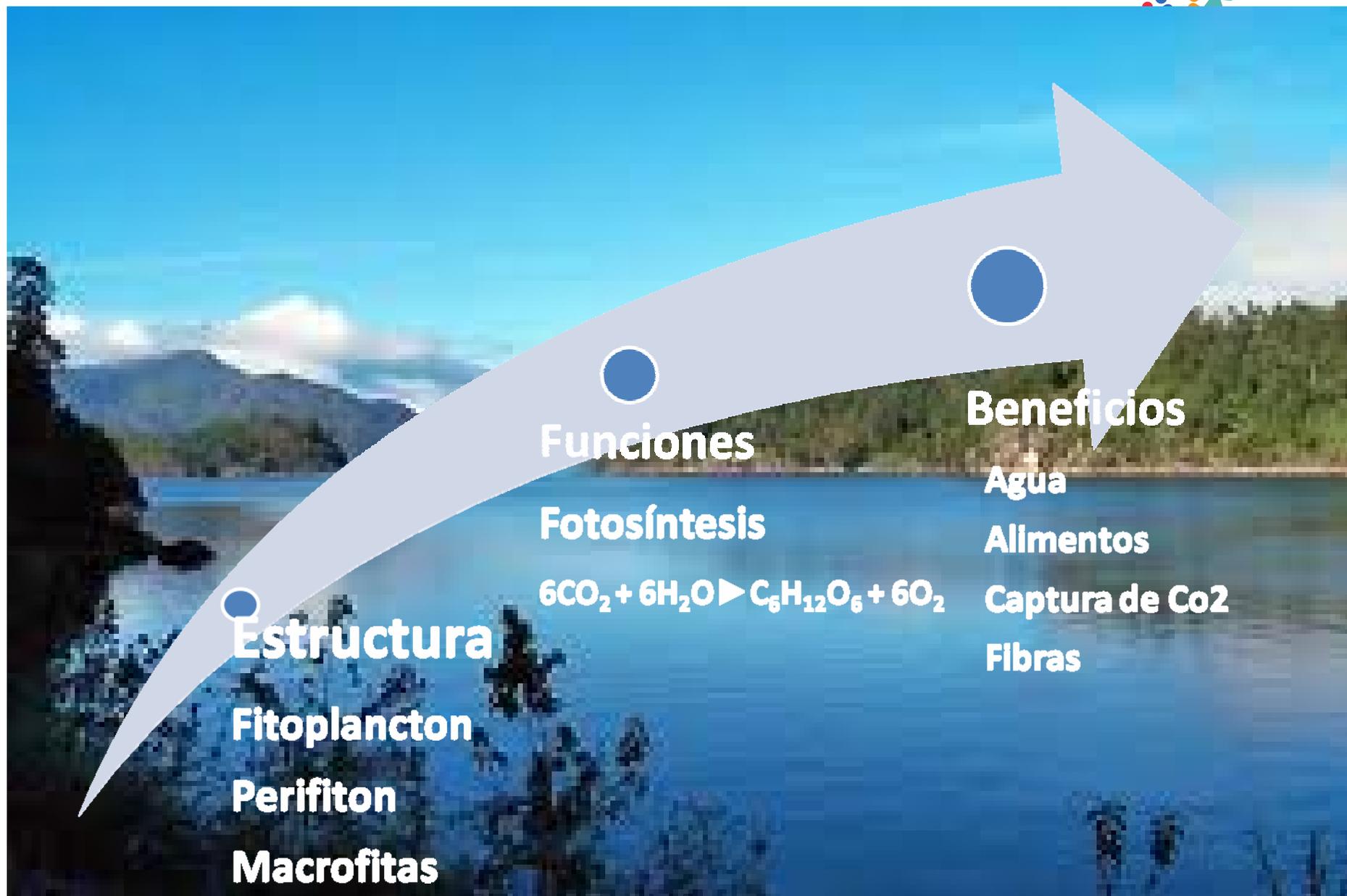


Figure: The processing or 'conditioning' sequence for a deciduous tree leaf in a temperate stream. Energy inputs include fallen leaves, subsequently colonized by microbes; small autotrophs, primarily diatoms; and DOM and FPOM, originating from external sources and upstream.



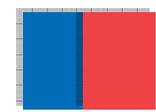




**Estructura**  
**Fitoplancton**  
**Perifiton**  
**Macrofitas**

**Funciones**  
**Fotosíntesis**  
 $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

**Beneficios**  
**Agua**  
**Alimentos**  
**Captura de Co2**  
**Fibras**

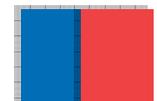


# Normas ambientales sobre ecosistemas acuáticos



NORMAS SECUNDARIAS			
<b>Aconcagua</b>	<b>Cachapoal</b>	Limarí	<b>Valdivia</b>
Aysén	Elqui	<b>Loa</b>	Tinguiririca
Baker	<b>Huasco</b>	<b>Maipo - Mapocho</b>	
<b>Biobío</b>	Itata	Mataquito	

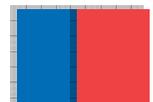
NORMAS DE EMISIÓN
Descarga de RL a aguas subterráneas DS 46
Descarga de RIL a redes de alcantarillado DS 609
Descarga de RL a Aguas superficiales DS 90



# ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y MINERÍA



- La seguridad del abastecimiento, así como toda una serie de bienes y servicios ambientales, depende de los **ecosistemas acuáticos**.
- Estos ecosistemas **encierran hábitats altamente productivos** : lagos, ríos, humedales, llanuras de inundación, arroyos, lagunas, manantiales, acuíferos y mar.



# ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y MINERÍA

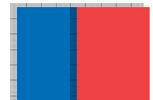


## Iniciativas voluntarias

- Auditorías Ambientales
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Huella de Carbono (Eficiencia Energética)
- Sellos Ambientales
- Informes de Sustentabilidad
- Indicadores de Sustentabilidad (Dow Jones Sustainability Index)
- Contabilidad Ambiental
- Acuerdos de Producción Limpia
- **Huella del Agua**
- Educación y Sensibilización

## Otras Iniciativas

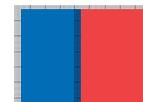
- Valorización Servicios Ambientales
- Costo del Agua
- Impuestos Verdes



## A CONSIDERAR: Directiva Marco UE



- **Integra y armoniza** diversos objetivos medioambientales que antes formaban parte de diversas **directivas dispersas**.
- Es **multidisciplinaria**: considera calidad del agua, aspectos económicos, sociales, políticos, etc.
- Los países de UE **deben** incorporarla en legislación nacional.
- **Integra todos los usos, valores y funciones del agua** en una política común, por ejemplo, ecosistema, salud, consumo humano, economía, transporte, ocio, bien social, otros
- **Integra las Instituciones y la Sociedad Civil en las decisiones**, promoviendo transparencia e información pública, por ejemplo Planes de Gestión de Cuencas.

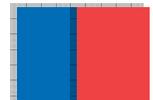




**NO TODA EL AGUA  
SE PIERDE EN EL  
MAR**

**SUSTENTA  
ECOSISTEMAS**

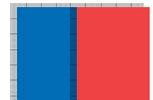
**PROVEE  
SERVICIOS  
ECOSISTÉMICOS**



# Reflexiones



- Cambiar **paradigmas** sobre agua y minería
- **Gestionar el abastecimiento desde los ecosistemas acuáticos**
- Avanzar en iniciativas **voluntarias**
- Atender proactivamente las reformas **legales e institucionales** necesarias





↳ CHILE Avanza con todos CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos  
 ↳ CHILE Avanza con todos CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos  
 ↳ CHILE Avanza con todos CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos  
 ↳ CHILE Avanza con todos CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos  
 ↳ CHILE Avanza con todos CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos ↳ CHILE Avanza con todos

  
**CHILE**  
**Avanza**  
 con todos



Gobierno de Chile

[www.gob.cl](http://www.gob.cl)

*Muchas gracias ..*