

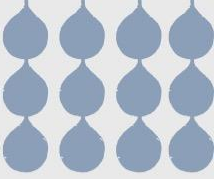
22 de agosto de 2023

# Manejo Sostenible del Recurso Hídrico

Javiera Herrera Pérez  
Coordinadora Unidad de Políticas  
Comisión Nacional de Riego



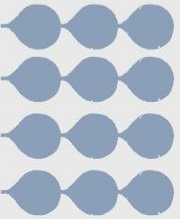
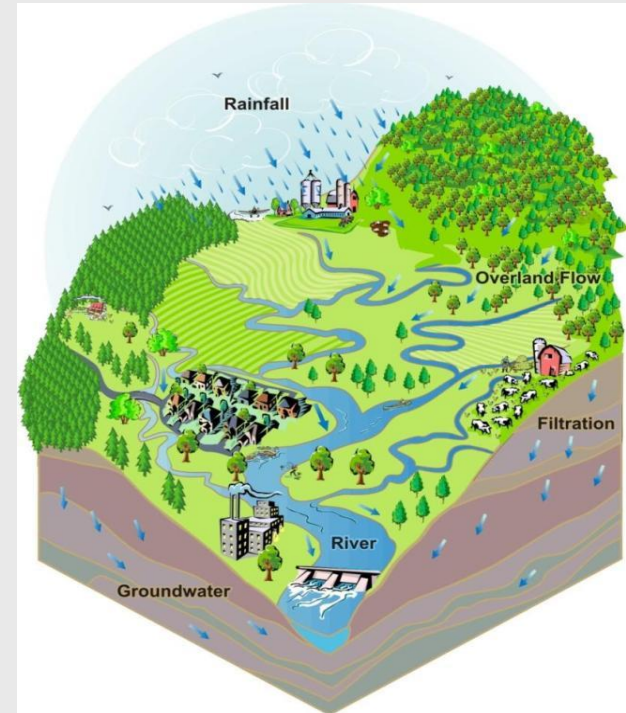
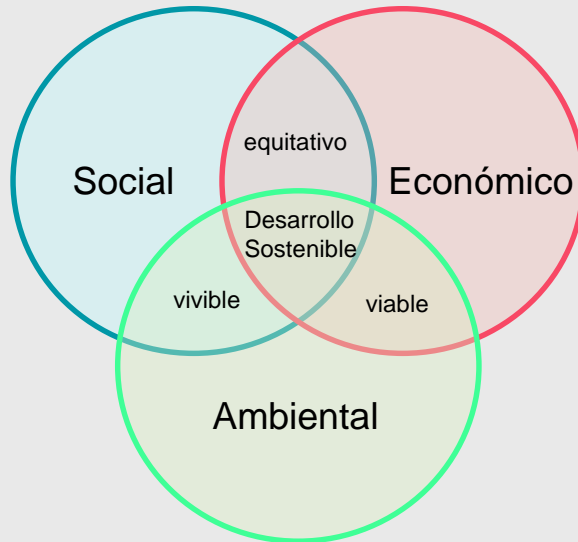
# MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO



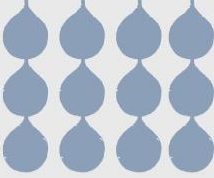
Manejo/Gestión: Según la RAE es Usar o utilizar. También tiene una acepción de gobernar o dirigir

Sostenible/Sustentable: Según la RAE, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.

Recursos Hídricos / Agua: Consideración del Ciclo Hidrológico. Gestionar las intervenciones humanas sobre este ciclo.



# MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO



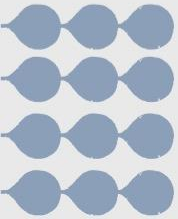
Existe un importante paralelismo entre el **Desarrollo Sostenible** y la **Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)**, cuyos objetivos son Alcanzar el equilibrio entre eficiencia económica, equidad social y protección ambiental

GIRH es el proceso que busca la **transformación de sistemas de uso y gestión insostenibles** mediante la consideración de los **recursos hídricos como un componente integral de los ecosistemas**, un **recurso natural** y un **recurso económico** (GWP South America, 2011).

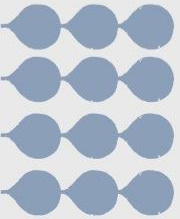
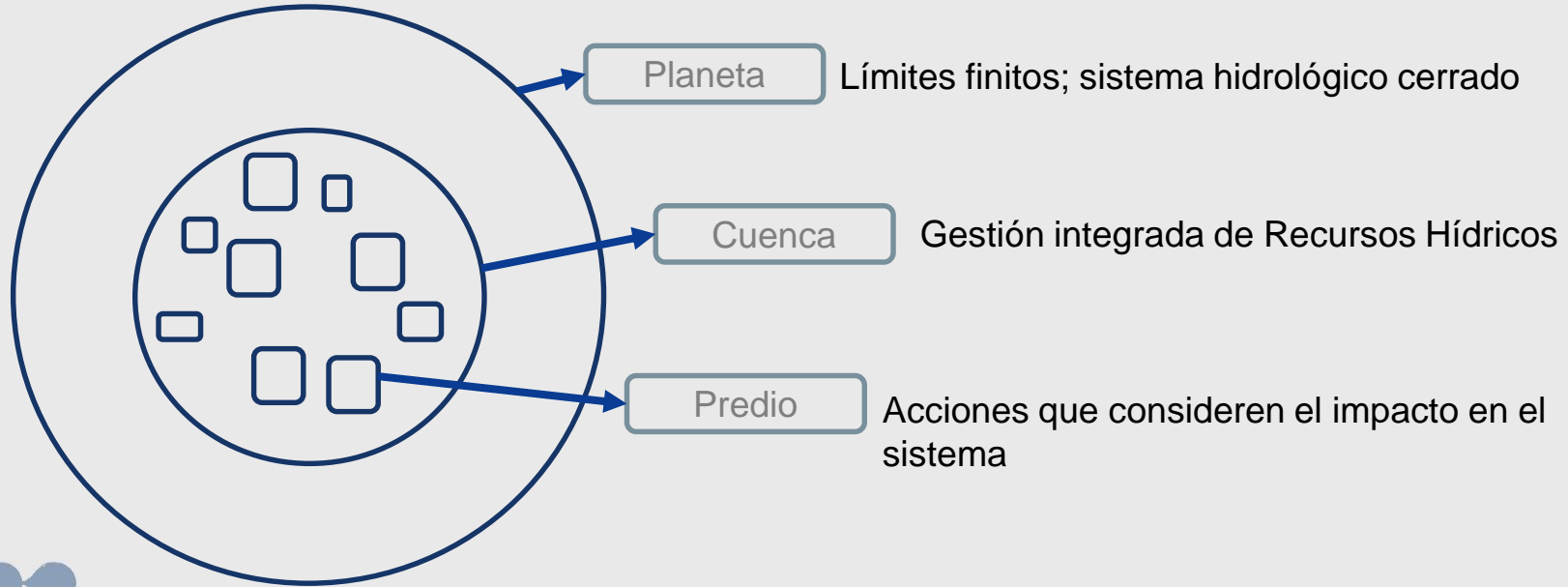
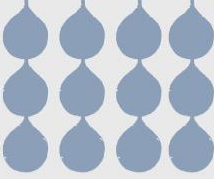
Incluye la coordinación de **diferentes usos**, **resolución de conflictos**, **internalización de externalidades** económicas y ambientales, definir y hacer cumplir los **derechos de uso** y **supervisar el cumplimiento de las normas** sobre el uso y gestión de agua.

## Principios de la GIRH

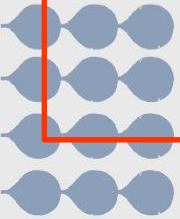
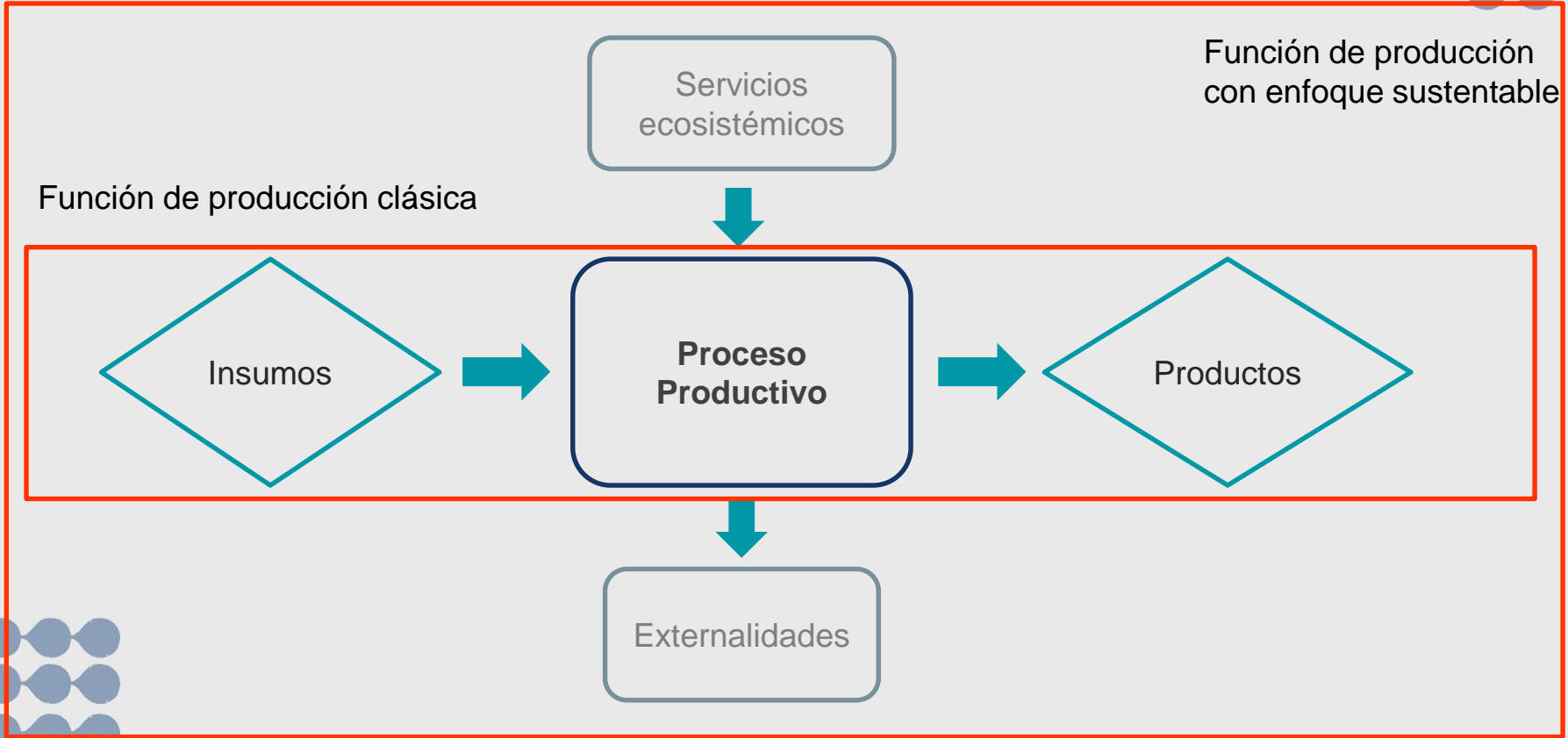
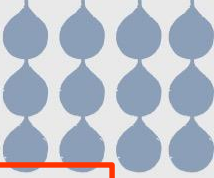
- 1) el agua dulce como un recurso vulnerable y finito
- 2) la gestión del agua debe basarse en un enfoque participativo
- 3) la mujer juega un papel central en la provisión, el manejo y la protección del agua
- 4) el agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos



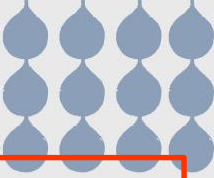
# MANEJO SOSTENIBLE: ¿A QUÉ ESCALA?



# Factores de los Procesos Productivos



# Factores en Procesos Productivos Sustentables



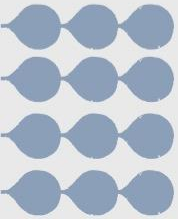
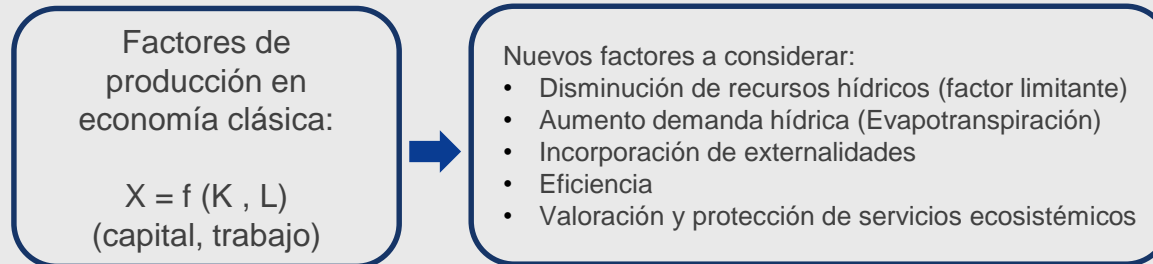
## Servicios Ecosistémicos

- Provisión de agua (cordillera, humedales altoandinos)
- Retención de agua en el suelo
- Depuración de agua (suelo, especies vegetales)
- Polinización
- Fijación de nitrógeno
- Fijación de carbono
- Insumos “nuevos”: Energía solar, agua pluvial, humedad atmosférica

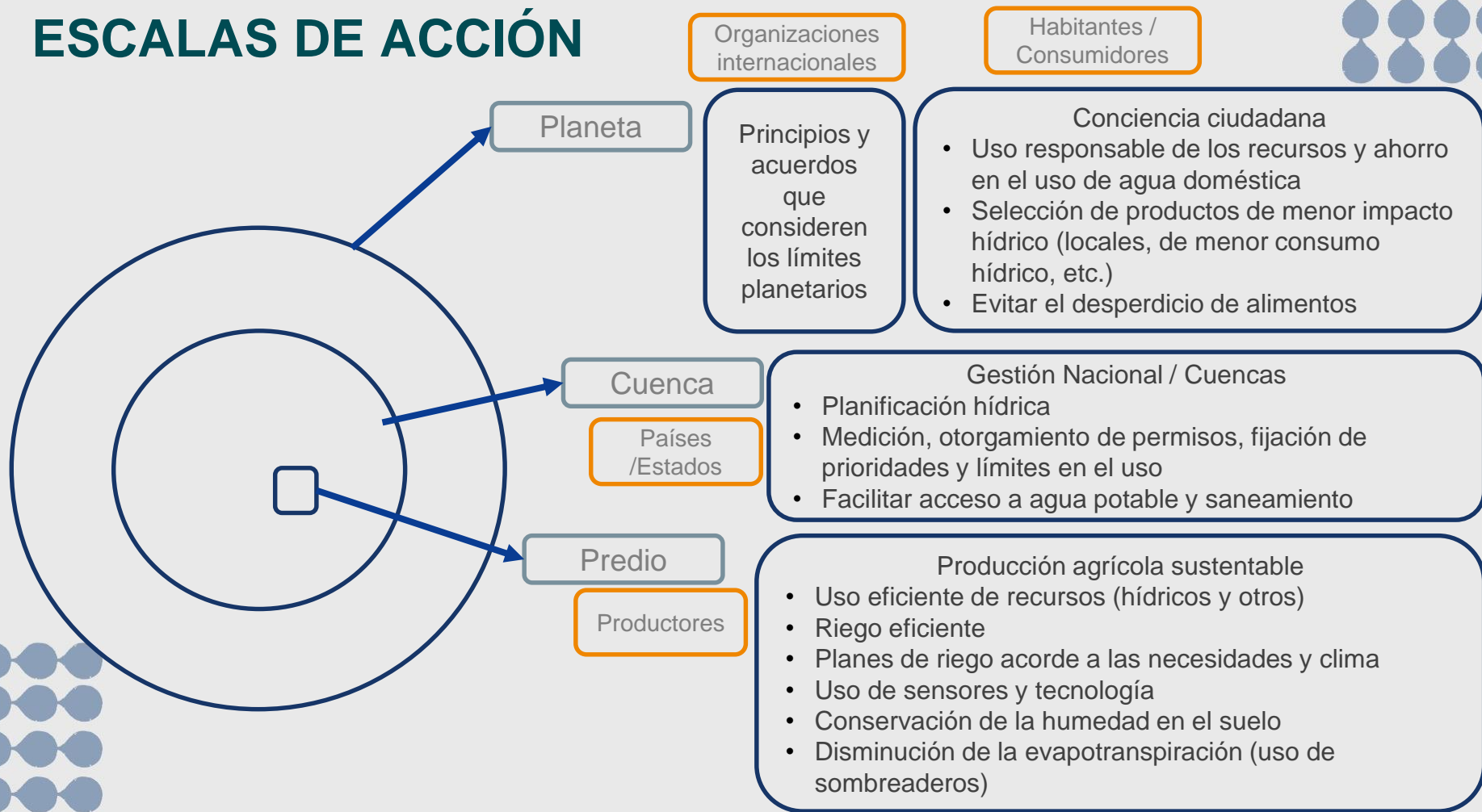
## Externalidades

- Desechos agrícolas
- Contaminación de suelo y agua por agroquímicos
- Emisiones de carbono (uso de combustibles)

## Sistemas de producción Agrícola



# ESCALAS DE ACCIÓN



Organizaciones internacionales

Habitantes / Consumidores

Planeta

Principios y acuerdos que consideren los límites planetarios

Conciencia ciudadana

- Uso responsable de los recursos y ahorro en el uso de agua doméstica
- Selección de productos de menor impacto hídrico (locales, de menor consumo hídrico, etc.)
- Evitar el desperdicio de alimentos

Cuenca

Países / Estados

Gestión Nacional / Cuencas

- Planificación hídrica
- Medición, otorgamiento de permisos, fijación de prioridades y límites en el uso
- Facilitar acceso a agua potable y saneamiento

Predio

Productores

Producción agrícola sustentable











- Uso eficiente de recursos (hídricos y otros)
- Riego eficiente
- Planes de riego acorde a las necesidades y clima
- Uso de sensores y tecnología
- Conservación de la humedad en el suelo
- Disminución de la evapotranspiración (uso de sombreaderos)

# ESFUERZOS INTERNACIONALES

## OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO. Naciones Unidas, 2000

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  <p><b>1</b><br/>ERRADICAR LA POBREZA EXTREMA Y EL HAMBRE</p> |  <p><b>2</b><br/>EDUCACIÓN BÁSICA PARA TODOS</p>                            |  <p><b>3</b><br/>IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA EL HOMBRE Y LA MUJER</p> |  <p><b>4</b><br/>REDUCIR LA MORTALIDAD INFANTIL</p>                |
|  <p><b>5</b><br/>MEJORAR LA SALUD EN LA MATERNIDAD</p>       |  <p><b>6</b><br/>AVANZAR EN LA LUCHA CONTRA EL VIH Y OTRAS ENFERMEDADES</p> |  <p><b>7</b><br/>ASEGURAR UN MEDIO AMBIENTE SANO Y SEGURO</p>            |  <p><b>8</b><br/>LOGRAR UNA SOCIEDAD GLOBAL PARA EL DESARROLLO</p> |

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Naciones Unidas, 2015

|  |   |   |  |   |  |
|--|---|---|--|---|--|
|  <p><b>1</b> FIN DE LA POBREZA</p>                   |  <p><b>2</b> HAMBRE CERO</p>                             |  <p><b>3</b> SALUD Y BIENESTAR</p>                       |  <p><b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>                   |  <p><b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO</p>                  |  <p><b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p>          |
|  <p><b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p> |  <p><b>8</b> TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p> |  <p><b>9</b> INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> |  <p><b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>        |  <p><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p> |  <p><b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p> |
|  <p><b>13</b> ACCIÓN POR EL CLIMA</p>                |  <p><b>14</b> VIDA SUBMARINA</p>                         |  <p><b>15</b> VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p>         |  <p><b>16</b> PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS</p> |  <p><b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p> |  <p><b>OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE</b></p>   |

## DEL CAMBIO CLIMÁTICO A LA ERA DE LA EBULLICIÓN GLOBAL



**EL MERCURIO**

**ONU: El ser humano es responsable de casi la totalidad del calentamiento global y ya no hay lugares sin afectar en el planeta**


Drumático resultado del principal informe científico sobre el cambio climático

Algunos científicos ya advierten que el calentamiento de los océanos podría ser irreversible.

Paralelo a esto, se ha observado un aumento de los incendios forestales, que ya afectan a más del 10% del planeta.

El informe recomienda un aumento en el precio de los combustibles fósiles y una mayor inversión en energías renovables.

Una solución del agua, reduciendo las emisiones de carbono y mejorando la eficiencia energética.



**The Washington Post Magazine**

**TWENTY-FOUR MAGAZINE COVERS ABOUT CLIMATE CHANGE**

A different way forward — and think — about the polluting Earth.



**EL PAÍS**

**La humanidad ha causado ya daños irreversibles al planeta**

Los científicos dicen que el planeta se está calentando demasiado rápido y que ya no hay tiempo para actuar.

El informe del Panel de la ONU para el Cambio Climático dice que la humanidad ha causado ya daños irreversibles al planeta.

Los científicos dicen que el planeta se está calentando demasiado rápido y que ya no hay tiempo para actuar.

El informe del Panel de la ONU para el Cambio Climático dice que la humanidad ha causado ya daños irreversibles al planeta.



**el Periódico**

**Último aviso para salvar el planeta**

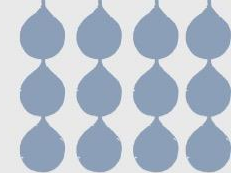
El informe del Panel de la ONU para el Cambio Climático dice que la humanidad ha causado ya daños irreversibles al planeta.

Los científicos dicen que el planeta se está calentando demasiado rápido y que ya no hay tiempo para actuar.

El informe del Panel de la ONU para el Cambio Climático dice que la humanidad ha causado ya daños irreversibles al planeta.



# MARCO LEGAL CHILENO



## Modificación al Código de Aguas

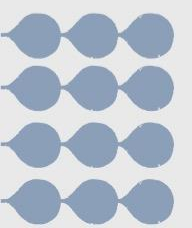
### Art. 5°bis



Aprobada recientemente

| PROYECTOS DE LEY EN MATERIA DE AGUAS (EN TRAMITACIÓN) |           |  |  |             |                 |
|---|-----------|--|--|-------------|-----------------|
| ETAPA   | BOLETÍN   | TÍTULO   | ÚLTIMO MOVIMIENTO  | AÑO INGRESO | URGENCIA ACTUAL |
| 1° trámite constitucional (Senado)                    | 4205-12 R | Proyecto de ley sobre protección de glaciares.   | 02/06/2022: Cuenta oficina N°104-2022 de la Corte Suprema.   | 2006        | Sin urgencia    |
| 2° trámite constitucional (C. Diputados)              | 5828-09   | Amplía plazo para la comunicación de los mensajes radiales en el proceso de obtención de derechos de aguas.  | 20/11/2012: Cuenta del oficio de la Comisión de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía por el que solicita el acuerdo de la Sala para que se le remita el proyecto. Rechazado.  | 2008        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 6208-09   | Introduce modificaciones al Código de Aguas.   | 02/04/2013: La Comisión de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía solicita se le remita el proyecto actualmente radicado en la Comisión de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones. Rechazado.                       | 2008        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 6362-21   | Modifica artículo 47 de la Ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, en materia de reserva exclusiva de las aguas interiores del país, a la pesca artesanal. | 14/01/2009: Cuenta de proyecto. Pasa a Comisión de Pesca, Acuicultura e Intereses Marítimos.   | 2009        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 7522-07   | Aumenta las penas para el delito de usurpación de aguas, precisando que los acuíferos están incorporados como objeto de protección penal.                        | 10/03/2011: Cuenta de proyecto. Pasa a Comisión de Constitución, Legislación y Justicia.   | 2011        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 7756-07   | Aumento de penas por hurto de aguas.   | 05/07/2011: Cuenta de proyecto. Pasa a Comisión de Constitución, Legislación, Justicia y Reglamento.   | 2011        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 8006-08   | Obliga a grandes explotadores mineros a la desalinización de agua para su proceso productivos.   | 07/08/2012: Comunicación del diputado señor Bertolini, por el cual informa el retiro de su patrocinio al proyecto.   | 2011        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 8260-09   | Aumenta las penas en caso de infracción de normas establecidas en el Código de Aguas.  | 20/11/2012: La Comisión de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía solicita se le remita el proyecto. Rechazado.   | 2012        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 8430-09   | Modifica diversos cuerpos legales, con el objeto de fortalecer el Catastro Público de Aguas.   | 20/11/2012: La Comisión de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía solicita se le remita el proyecto. Rechazado.   | 2012        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 9185-08 R | Establece la desalinización del agua de mar para su uso en procesos productivos mineros.   | 23/12/2017: La Sala fijó plazo de 15 días a la Comisión de Constitución, Legislación, Justicia y Reglamento, para informar y remitir los proyectos de ley refundidos a la Comisión de Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía. | 2013        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (C. Diputados)              | 9364-12   | Establece Ley de protección y preservación de glaciares.   | 21/08/2018: Oficio de S.E. el presidente de la República (N°345-366), mediante el cual se retiran de tramitación las indicaciones presentadas al proyecto mediante los oficios N°1170-362, 998-363 y 1238-363.                     | 2014        | Sin urgencia    |
| 1° trámite constitucional (Senado)                    | 9538-09   | Modifica Código de Aguas para regular la concesión temporal de aprovechamiento de aguas.   | 03/09/2014: Pasa a Comisión Especial sobre Recursos Hídricos.  | 2014        | Sin urgencia    |

y la función productiva que cumplen las aguas.



# ¿Cómo impulsar acciones de manejo sostenible a nivel predial o puntual, cuyo impacto sea sostenible a nivel de cuenca?



Riego tecnificado para uso eficiente del agua



Planificación, monitoreo y control del riego



Uso de sensores



Prácticas de protección de suelo y manejo de la humedad



Disminución de evapotranspiración (sombreaderos, mulch, cobertura de estanques)



Prácticas de agricultura sustentables (agroecología, agroforestería, etc.)



Uso de energías renovables



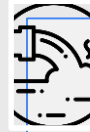
Reciclaje de nutrientes (abono con residuos de poda, compost, etc.)



Conservación de la biodiversidad

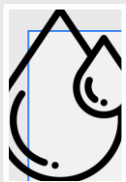


Uso de aguas lluvias



Reutilización de aguas

# ¿Qué acciones puede impulsar el sector productivo agrícola para avanzar hacia una gestión sostenible?



Medir y reducir la huella hídrica



Implementar certificaciones. Ej. Certificado azul



Acuerdos de Producción Limpia



I+D



Instrumentos financieros sostenibles



Alianza público privada

# HERRAMIENTAS: LEY DE FOMENTO AL RIEGO



## Reforma: Una Ley de riego para el Siglo XXI



Garantizar la **Seguridad Hídrica**



**Eficiencia** en el uso agrícola del agua



Incorporación y mantención de **agricultura de riego** en zonas rezagadas



**Seguridad y soberanía alimentaria**



Mejoramiento continuo de los sistemas de riego

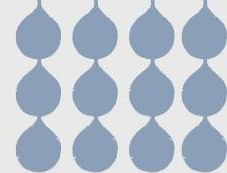


**Adaptación al cambio climático**



**Desarrollo rural y territorial sostenible y equitativo**

# PRINCIPALES MODIFICACIONES LEY DE FOMENTO AL RIEGO



## Desarrollo Justo

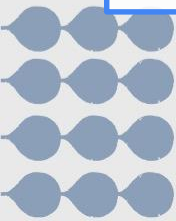
- Mayor apoyo a la Pequeña Agricultura
- Apoyo especial a pueblos indígenas
- Modificación Programa Especial de Pequeña Agricultura
- Nuevos criterios de estratificación
- Focalización en pequeña y mediana agricultura
- Proyectos en zonas de rezago
- Diversificación de cultivos y seguridad alimentaria
- Protección de servicios sanitarios rurales
- Impulso a proyectos extraprediales y asociativos

## Desarrollo Sustentable

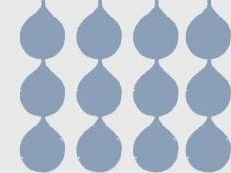
- Beneficios ambientales y de eficiencia hídrica
- Ordenamiento Territorial y Gestión de cuencas
- Protección de zonas de escasez y humedales
- Protección de laderas
- Promoción de prácticas agrícolas sustentables

## Emergencias e Innovación

- Gestión de Emergencias
- Incentivo a la innovación



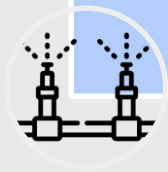
# MODIFICACIONES ACORDES A LAS NECESIDADES DE MANEJO SOSTENIBLE



## Beneficios ambientales y de eficiencia hídrica

- Se bonificarán **proyectos con inversiones anexas** que **consideren objetivos ambientales**

Ahorro y uso eficiente de agua



Uso de aguas pluviales



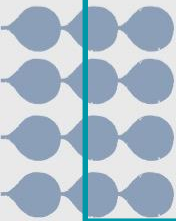
Reutilización de aguas residuales



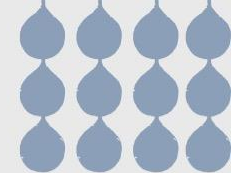
Soluciones basadas en la naturaleza



Sistemas productivos que propenden a la conservación de biodiversidad, suelo y agua



# MODIFICACIONES ACORDES A LAS NECESIDADES DE MANEJO SOSTENIBLE



## Programas con condiciones especiales

- Se fortalece programa especial para la pequeña agricultura y se crean nuevos **programas con condiciones especiales**

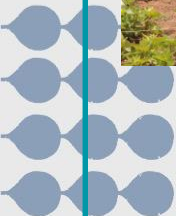
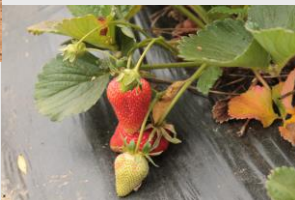
Programa especial para la pequeña agricultura

Proyectos en zonas de rezago

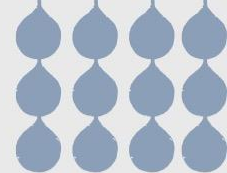
Soluciones basadas en la naturaleza

Restitución gestionada de aguas

Proyectos que promuevan la innovación



# MODIFICACIONES ACORDES A LAS NECESIDADES DE MANEJO SOSTENIBLE



Se establecen limitaciones tendientes a la sustentabilidad de los proyectos:

- No se bonificarán proyectos de drenaje en **humedales y turberas**
- Se limitará la bonificación de proyectos emplazados en **laderas**
- Los proyectos de revestimiento o entubamiento deberán acreditar la **no afectación de la seguridad hídrica** de la población aledaña
- No tendrán acceso a bonificación los proyectos que incorporen nuevo riego emplazados en **áreas restringidas** por la Dirección General de Aguas
- Se podrán solicitar que los proyectos extraprediales contemplen **medidas de difusión** a la población aledaña y **medidas para mitigar los impactos ambientales** que puedan producir.

