

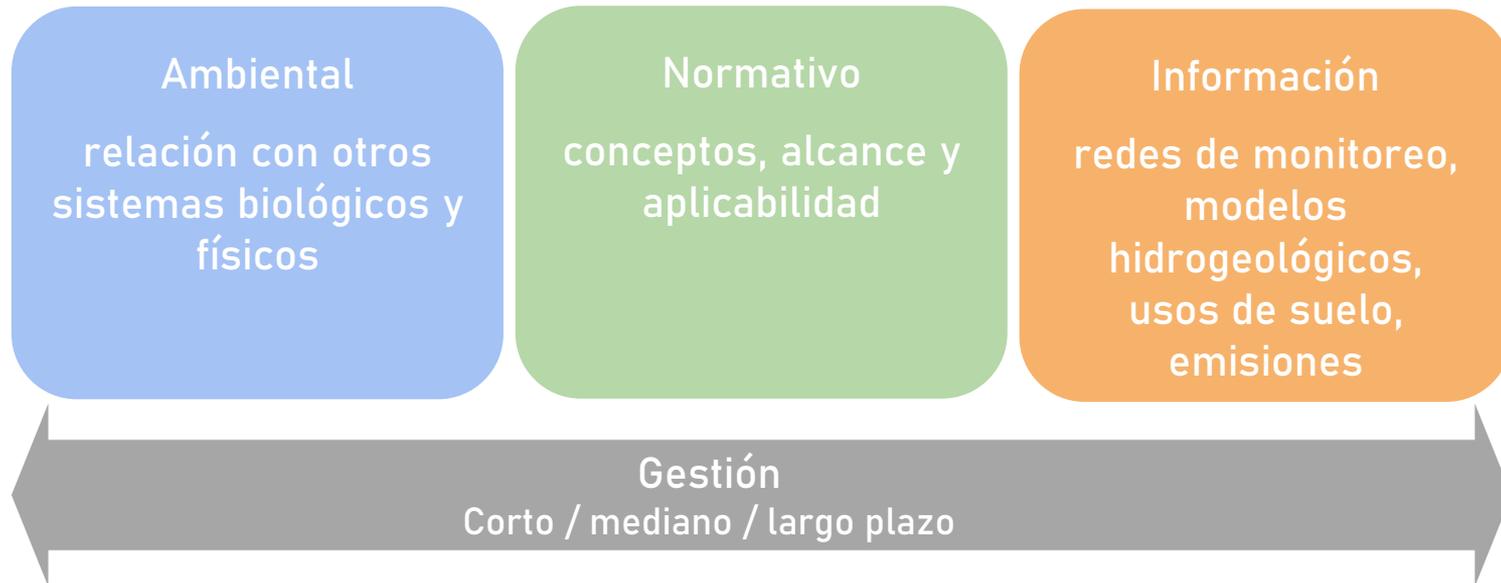
Presentación comisión RRHH, Sequía y Desertificación Senado

Sustentabilidad y calidad de las aguas subterráneas

Colegio de Ingenieros en Recursos Naturales – CIRN A.G.

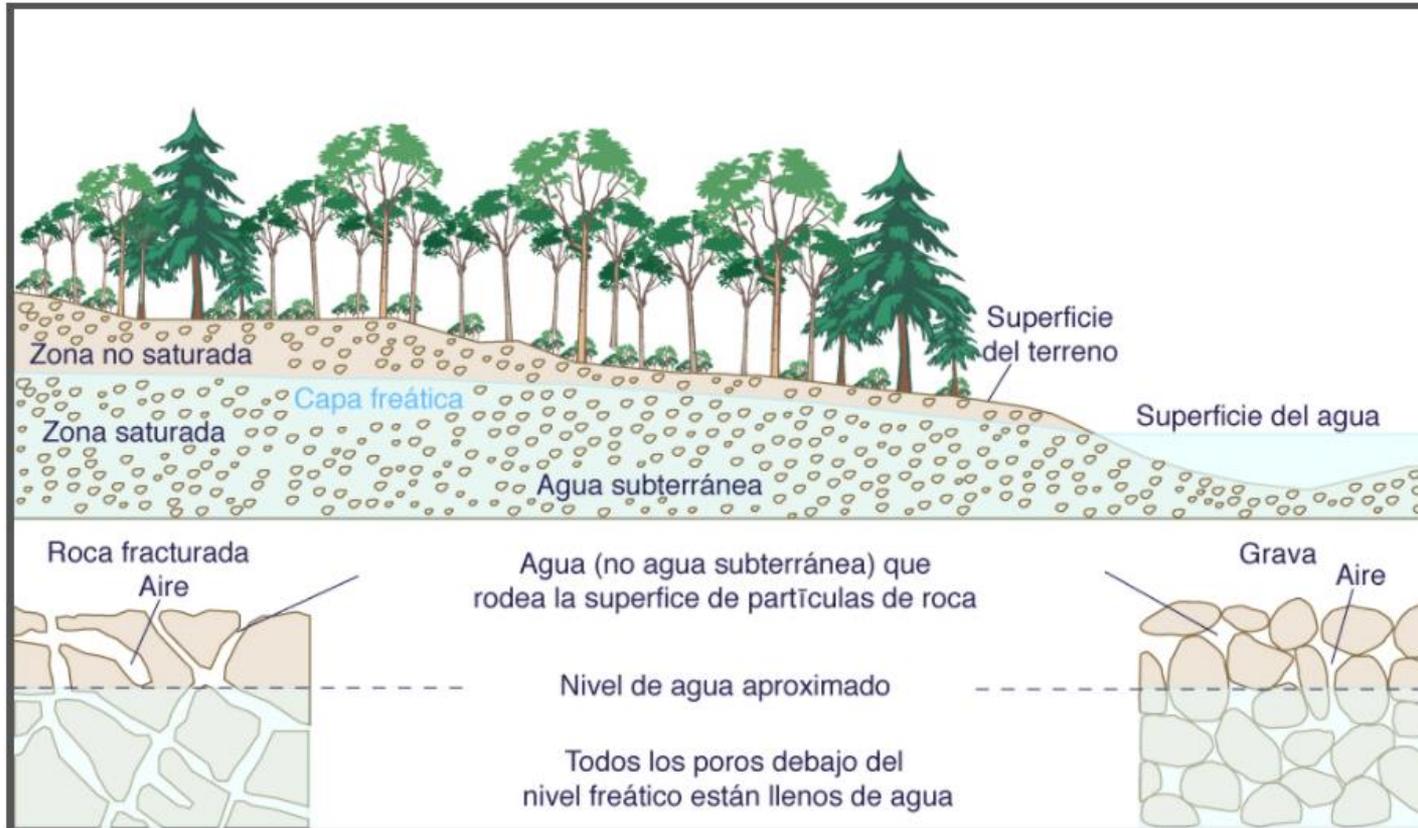


Sustentabilidad de aguas subterráneas



El flujo de las aguas subterráneas en el subsuelo es bastante complejo, y depende de factores.

Es vulnerable a ser agotada o contaminada como resultado de actividades que se realicen en la superficie (descarga de residuos, agroquímicos, entre otros)

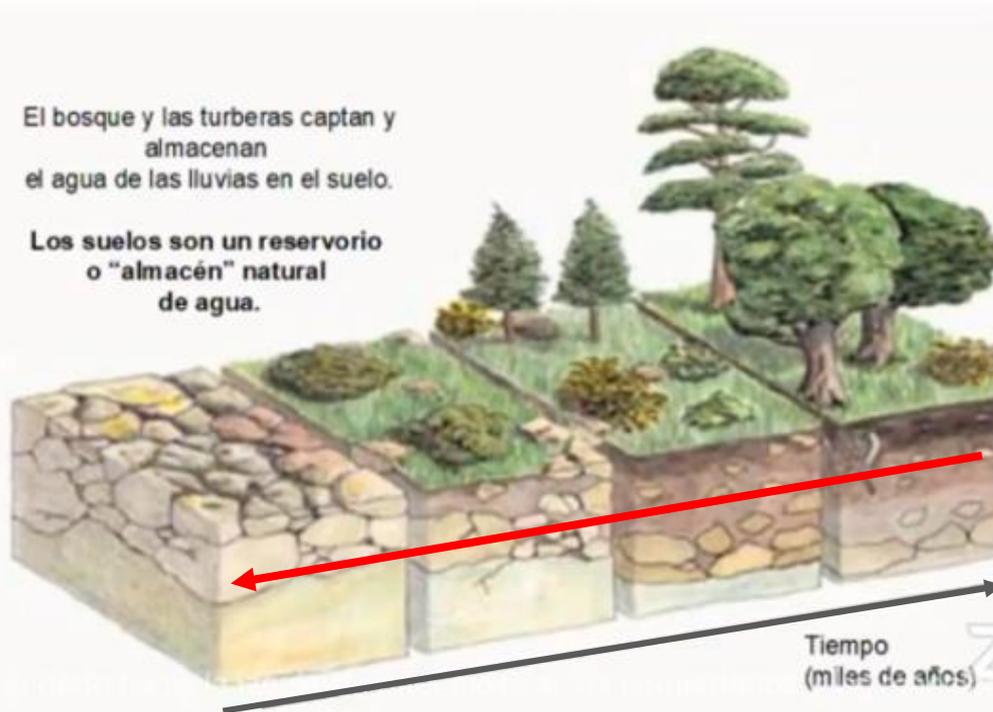


Lo que ocurre arriba, impacta abajo

Ejemplo: Regiones de Los Ríos y Los Lagos

El bosque y las turberas captan y almacenan el agua de las lluvias en el suelo.

Los suelos son un reservorio o "almacén" natural de agua.



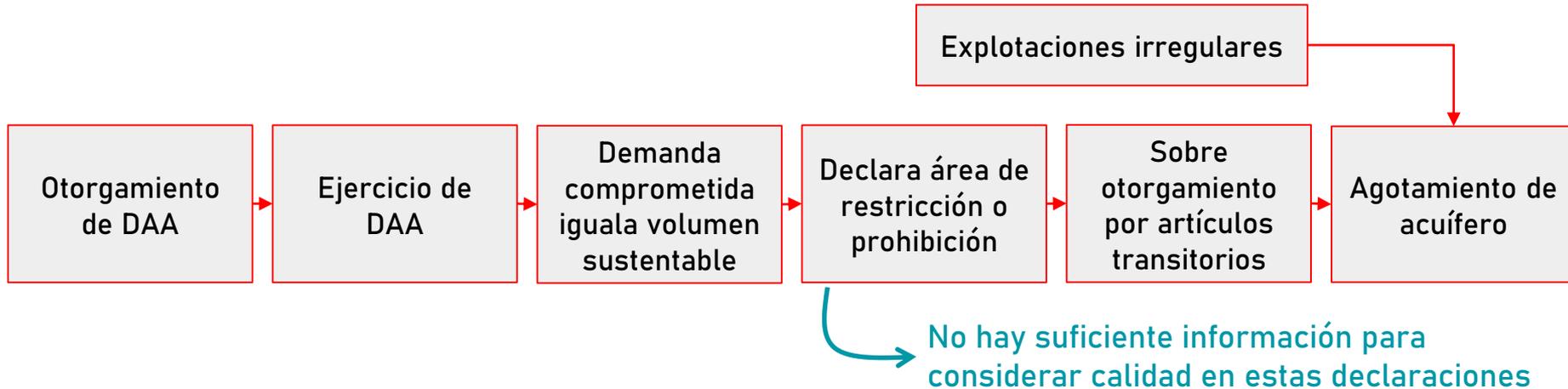
Boque nativo y turberas provee de agua de calidad durante todo el año, disminuyendo el riesgo de **contaminación** de las aguas subterráneas debido a la **infiltración de sustancias desde la superficie** (mayor en suelos permeables como Chiloé).

Se ha **deforestado** tanto que el **suelo ha perdido la capacidad de retención** agua a través de las raíces, dejando los **suelos más expuestos ante intervenciones** en la superficie.

Este tipo de situaciones **se repite** a lo largo del país.

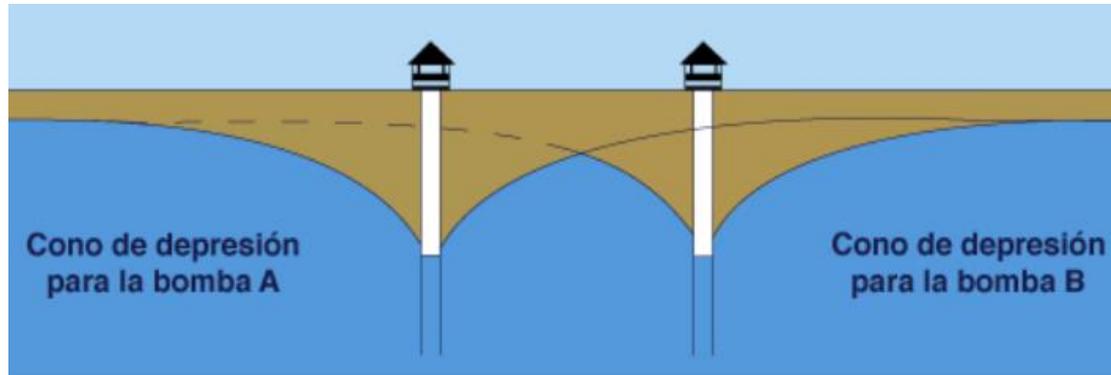
Art. 3 Código de Aguas: las aguas que afluyen, continua o discontinuamente, superficial o subterráneamente, a una misma cuenca u hoya hidrográfica, son parte integrante de **una misma corriente**.

Principio de unidad de la corriente, pero que queda fuera del alcance de la gestión en temas de calidad, pues no tiene aplicabilidad.



Ejemplo: Afectación de Derechos de aprovechamiento de terceros

El solicitando de un nuevo DAA realiza una prueba de bombeo para asegurar que no hayan terceros que se vean afectados por el nuevo pozo, requisito para el otorgamiento del DAA.



Solo considera cantidad, en ningún caso la afectación de la calidad de las aguas.

- Actualmente, el análisis del acuífero frente a un sobre uso o afectación de calidad, es una respuesta reactiva frente a una situación “grave” que se gatilla “en pos de la sustentabilidad”.
- Sin embargo, la sustentabilidad debiera tener un carácter preventivo antes que reactivo.
- Insuficiente consideración de calidad de las aguas subterráneas e interrelación con aguas superficiales.

¿Se puede alcanzar la sustentabilidad sin considerar calidad?
¿Qué es “sustentabilidad”?

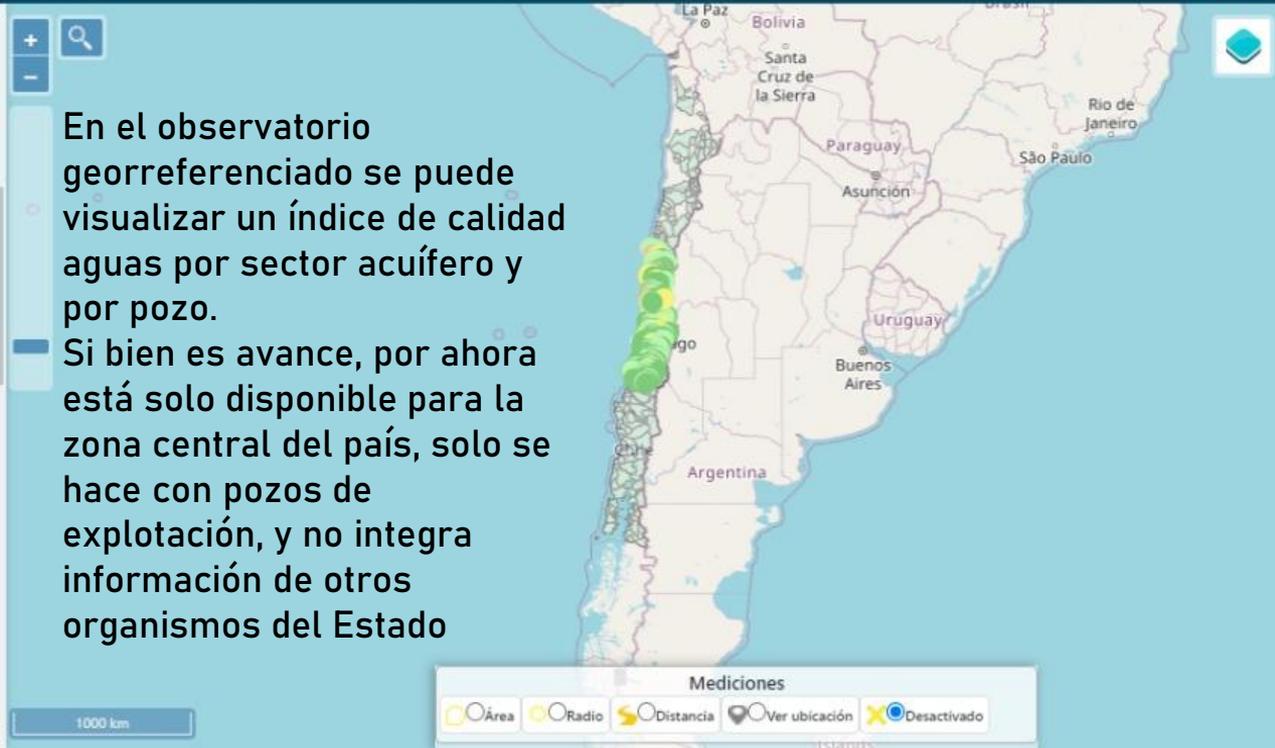
- Dentro de la red de la DGA, el monitoreo de acuíferos es insuficiente.
- Lo mismo ocurre con calidad, por ejemplo, de las 101 cuencas monitoreadas por la DGA, solo 5 de ellas presentan datos de calidad ambiental del agua, es decir el 5% de ellas (Fernández & J Gironás (eds.). 2021).
- No existe un entendimiento integral y continuo del acuífero en términos de cantidad o calidad a partir de todos los datos monitoreados y levantados en cada pozo.
- Cuando se elaboran estudios se realizan de forma puntual. Los datos que se obtienen no alimentan un modelo de forma continua.
- En otros servicios del Estado se tienen datos de acuífero, que no están conectados a la red de DGA (SEA, SISS, SMA, SERNAGEOMIN, DOH) y no se utilizan como insumo en la toma de decisión.

Observatorio Georreferenciado

☰ Paneles de Información 🔍 Evaluar Factibilidad ⓘ Condiciones de uso de la información ⓘ Glosario

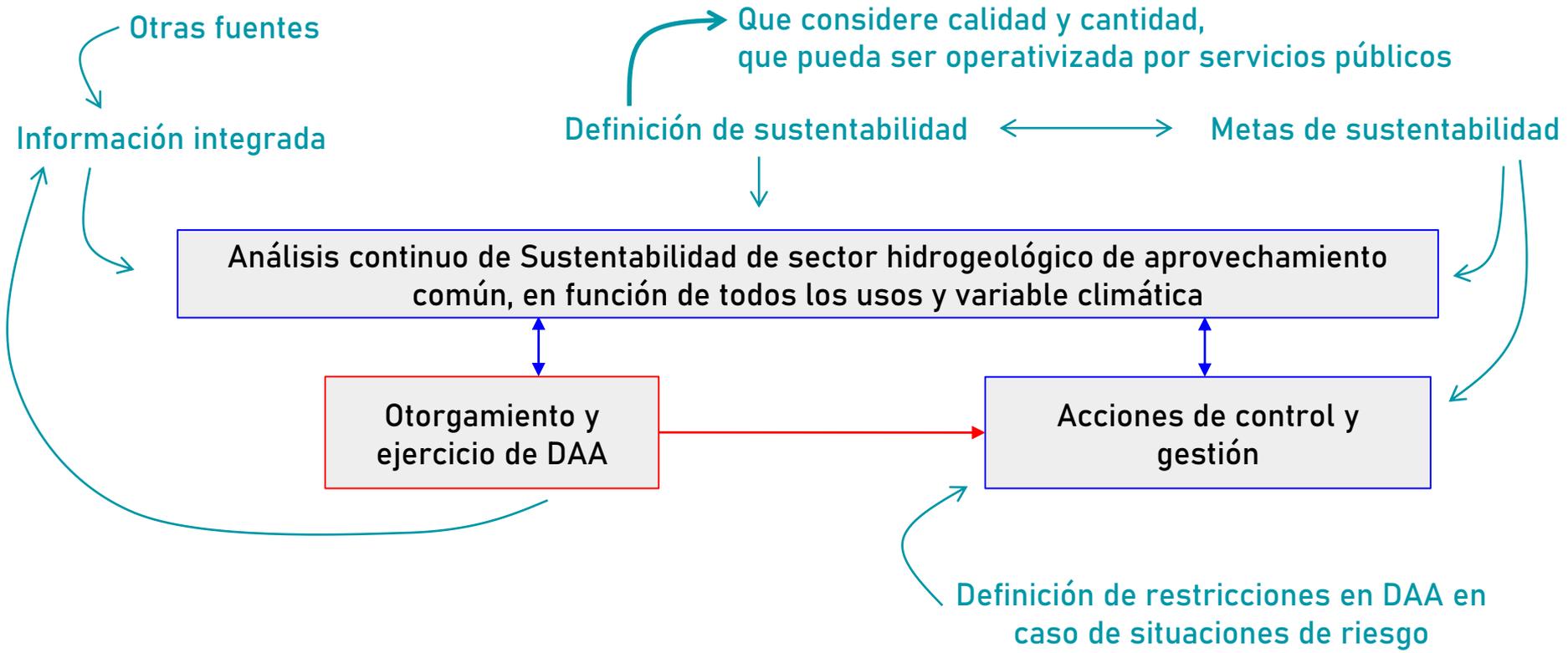
- Región de los Lagos
- Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Región de Magallanes y Antártica Chilena
- Estaciones de monitoreo de calidad de aguas**
 - Estación vigente
 - Estación suspendida
- Región de Arica y Parinacota
- Región de Tarapaca
- Región de Antofagasta
- Región de Atacama
- Región de Coquimbo
- Región de Valparaíso
- Región Metropolitana de Santiago
- Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
- Región de Maule
- Región de Ñuble
- Región del Biobío
- Región de la Araucanía
- Región de los Ríos
- Región de los Lagos
- Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Región de Magallanes y Antártica Chilena

En el observatorio georreferenciado se puede visualizar un índice de calidad aguas por sector acuífero y por pozo.
Si bien es avance, por ahora está solo disponible para la zona central del país, solo se hace con pozos de explotación, y no integra información de otros organismos del Estado



- Acuíferos
- Obras Hidráulicas
- Organizaciones de Usuarios
- Áreas de restricción y zonas de prohibición
- Mapa Hidrogeoquímico
 - Índice de calidad de aguas por sector acuífero
 - Excepcional
 - Buena
 - Regular
 - Insuficiente
 - Deficiente
 - Sin Información
 - Índice de calidad de aguas por pozo
 - Excepcional
 - Buena
 - Regular
 - Insuficiente
 - Deficiente
 - Sin Información
- Cuencas

¿Cómo debería ser?



- Sustentabilidad debe reconocer la interacción superficial-subterránea en cuanto a la calidad de estas aguas, pues actualmente el principio de unidad de la corriente se aplica solo en cantidad.
- Necesitamos un marco general legislativo que refleje los procesos naturales: hidrogeología, uso de suelos, actividades antrópicas.
- Información es base principal para la toma de decisión: debe considerar representatividad, objetivos de uso y calidad, limitación efectiva de derechos.
- La institucionalidad, en general, no se hace cargo de la calidad de las aguas subterráneas, lo que se relaciona con problemas de diseño de la institucionalidad y la falta de normativas.
- Por lo tanto, se requieren iniciativas legislativas que permitan una articulación entre reglamentos y aplicabilidad.

"Bajo ningún respecto podrá **explotarse** aguas subterráneas sin contar con antecedentes científicos y fundamentos técnicos * que den cuenta de la disponibilidad del agua *** y la sustentabilidad ** de las mismas, ****~~garantizando que su explotación no afectará el acuífero o el Sector Hidrogeológico de aprovechamiento común~~"

[Alt 1] Bajo ningún respecto podrá **usarse y gozar de DDAA de** aguas subterráneas sin contar con antecedentes científicos y fundamentos técnicos **provistos o validados por la DGA** que den cuenta de la disponibilidad y calidad del agua y la sustentabilidad de uso o explotación de las mismas. **Deben definirse criterios metodológicos, que incluyan el resguardo de los caudales ecológicos y ambientales,** para garantizar que dicha explotación no afectará la disponibilidad y calidad del Sector Hidrogeológico de aprovechamiento común asociado.

[Alt 2] **Para uso y goce de DDAA de aguas subterráneas, la DGA deberá proveer** antecedentes científicos y fundamentos técnicos o **validar aquellos entregados por terceros** que den cuenta de la disponibilidad y calidad del agua y la sustentabilidad de uso o explotación de las mismas. **Deben definirse criterios metodológicos** para garantizar que dicha explotación no afectará la disponibilidad y calidad del Sector Hidrogeológico de aprovechamiento común asociado, incluyendo el resguardo de los caudales ecológicos y ambientales.

"Se excepcionarán de esta limitación, la **explotación** destinada al consumo humano y de subsistencia, ~~como en los casos de los pozos ++~~ pertenecientes a un comité o a una cooperativa de agua potable rural".

[Alt 1] eliminar párrafo.

[Alt 2] Se excepcionarán de esta limitación, la **utilización del recurso menor a [x]L/seg** destinada al consumo humano y de subsistencia, incluyendo los pozos **regularizados** pertenecientes a un comité o a una cooperativa de agua potable rural.



@CIRN_AG



cirn.cl

Este insumo fue elaborado en conjunto por socios y socias de la **Comisión de Agua y Gobernanza del Colegio de Ingenieros en Recursos Naturales (CIRN)**, conformado por profesionales del sector público, privado y sociedad civil, quienes ponen en práctica las políticas públicas y normativas relacionadas con los bienes naturales en su quehacer laboral.