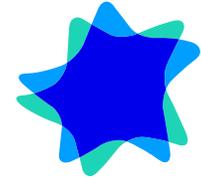


La Gestión del Agua en Chile y el rol del Sector Sanitario

El caso Essbio - Nuevosur

Lilian Jara Rojas. Ene 2012





Tabla

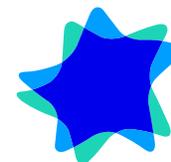
- ¿Quiénes somos?
- ¿Cuánta agua usamos?
- Escenario actual y futuro:
 - ❑ Disponibilidad y calidad de los recursos
- ¿Cómo estamos enfrentando estos desafíos?
- Discusión final

¿Quiénes somos?

- **Essbio y Nuevosur son las empresas sanitarias más importantes de Chile en regiones.**
- **Si bien son empresas distintas, ambas se relacionan a través de un contrato de suministro de servicios, atendiendo a casi 4 millones de chilenos.**

- 122 comunas atendidas en las regiones de O'Higgins, del Maule y del Bío-bío
- 139 plantas de agua potable
- 93 plantas de descontaminación de aguas servidas
- Apoyo a la administración de 626 sistemas de agua potable rural
- Servicio de riles para industrias

Chile



Descontaminación de aguas servidas



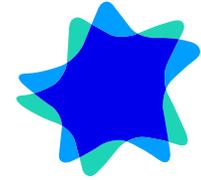
A partir del 2000 se enfrentó un ambicioso plan de inversiones para la descontaminación de aguas servidas, que nos llevó a construir numerosa infraestructura medioambiental, de diferentes tecnologías...

Desde pequeños y medianos sistemas ...



A partir de 1.000 habitantes

... hasta grandes soluciones para la descontaminación de ríos, esteros y bahías...



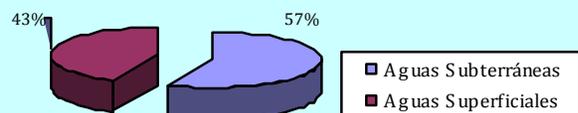
Gracias a estas inversiones, hemos logrado estándares sanitarios del más alto nivel mundial



¿Cuánta agua usamos?



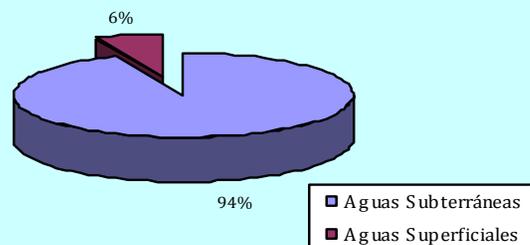
Uso del Agua Essbio-Nuevosur



Essbio-Nuevosur (O'Higgins+Maule+Biobio)

- 345 captaciones: 54 superficiales y 291 subterráneas (pozos y drenes).
- Se captan 8,4 m³/s diarios

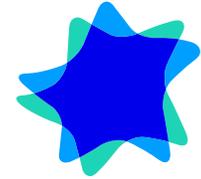
Uso del Agua Nuevosur



Nuevosur (Maule)

- 116 captaciones: 15 superficiales y 101 subterráneas (pozos y drenes).
- Se captan 2 m³/s diarios

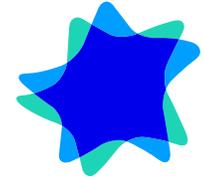
¿ Cuanta agua usamos?



Las empresas sanitarias ocupan bajos volúmenes de agua (6%)..

Sin embargo, el uso de este recurso para consumo humano, es de primera prioridad para la sociedad.

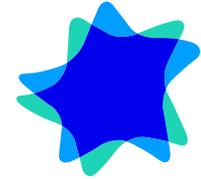




Escenario actual y futuro

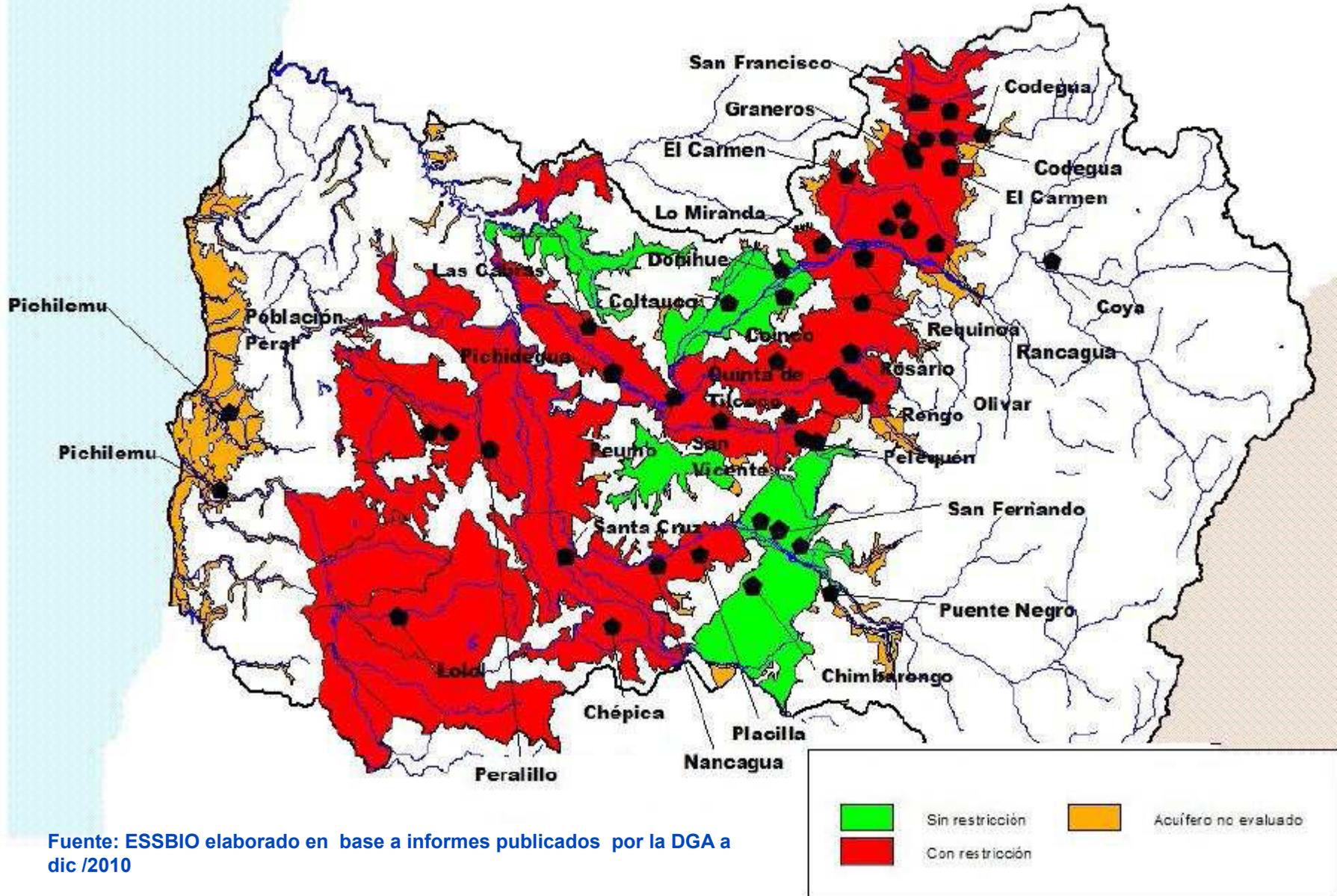
■

a) Derechos de agua y disponibilidad de recursos hídricos:



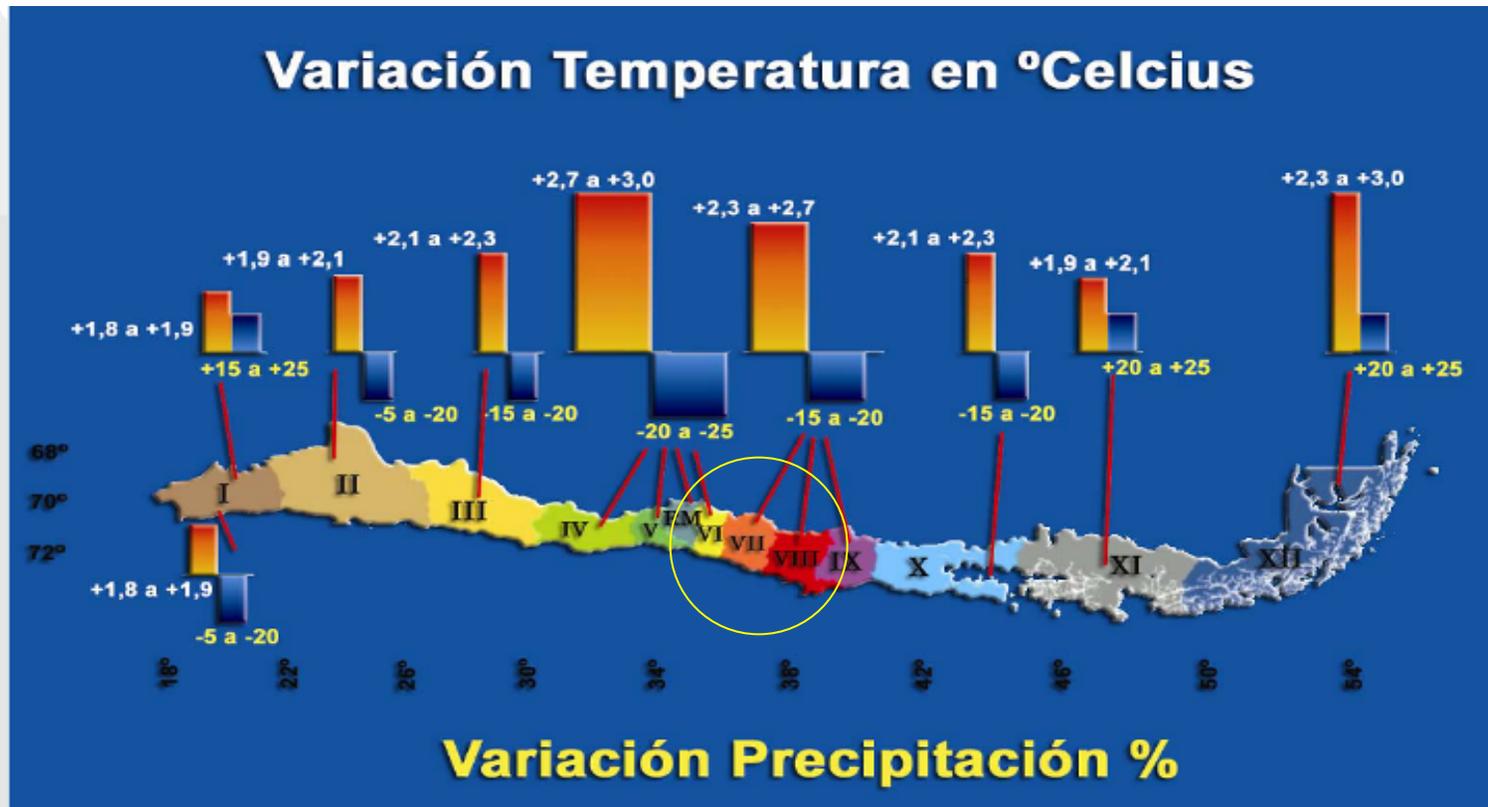
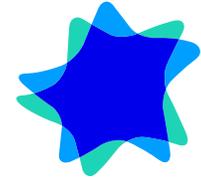
- **Código de Aguas:** no existe prioridad de uso para el consumo humano. Empresas sanitarias deben competir por el recurso (un usuario más)
- **Tendencia al agotamiento legal y/o físico de los recursos.** Principales ríos y acuíferos de zonas norte y centro-sur declarados agotados
- Para nuevas fuentes de AP o si las en operación bajan rendimiento: comprar y/o rematar derechos de agua.
- Caso ESSBIO VI región: la mayoría de los acuíferos han sido declarados en restricción.

Restricción de acuíferos VI Región



Fuente: ESSBIO elaborado en base a informes publicados por la DGA a dic /2010

b) Cambio climático: perspectivas al año 2040



Fuente: Variaciones climáticas en Chile para el siglo XXI (U de Chile, 2006).

Afección al régimen de escorrentía de los ríos

C) Presión de actividades productivas

- Región de O' Higgins:



Agrícola

Frutales (1°)
Viñas y parronales (2°)
Semilleros (2°)



Ganadera

Crianza de cerdos (2°)



Minera



Hidroeléctrica

- Región del Maule:

Agrícola

Frutales (2°)
Viñas y parronales (1°)
Semilleros (1°)

Hidroeléctrica

(1°), (2°) y (3°): lugar en el ranking nacional

Fuente: Elaboración propia en base al VII Censo agropecuario y forestal (INE, 2007)

Chile

C) Presión de actividades productivas

- Región del Biobío:



Forestal

Plantaciones (1°)
forestales



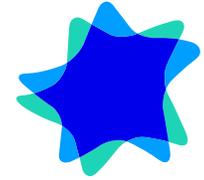
Agrícola

Viñas y
parronales (3°)

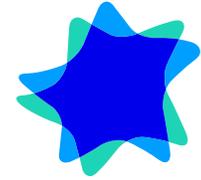


Hidroeléctrica

Territorio con fuerte desarrollo agropecuario y silvícola de carácter exportador: presión en el uso del agua y en su calidad (riesgo de contaminación difusa con fertilizantes, plaguicidas, etc.)



**¿ Cómo estamos enfrentando estos
desafíos?**



Participación en iniciativas regionales de gestión de recursos hídricos. (Acuerdos voluntarios)

- Mesas Ambientales “ Consejo Directivo del río Cachapoal” y “ Aguas limpias para Colchagua”
- Programa de Monitoreo de la Calidad de Aguas del sistema río Biobio.



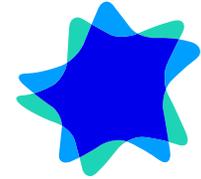
MESAS AMBIENTALES

CUENCA DEL RAPEL

EXPERIENCIA DE TRABAJO

EN ASOCIATIVIDAD

Mesas Ambientales Cuenca del Rapel



❖ *Consejo Directivo del río Cachapoal:*

subcuenca del Cachapoal

❖ *Aguas Limpias para Colchagua :*

subcuenca del Tinguiririca

•Experiencias inéditas de asociatividad público-privada, surgidas el año 2005.

•**Objetivo:** proteger la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del río Rapel



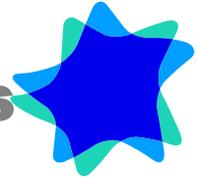
Mesas Ambientales Cuenca del Rapel



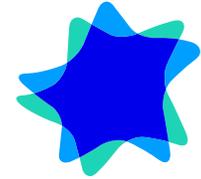
Miembros:

- **Servicios Públicos:** Ministerios del Medio Ambiente ,de Agricultura, de Obras Públicas y de Salud.
- **Usuarios del Agua:** Juntas de Vigilancia, Asociaciones de Canalistas.
- **Empresas:** sanitarias (Essbio), mineras (El Teniente), hidroeléctricas (Endesa, Pacific hydro) , agroalimentarias, etc.
- **Ciudadanía:** ONGs.

Plan de Gestión de Mesas Ambientales



Mesas Ambientales Cuenca del Rapel



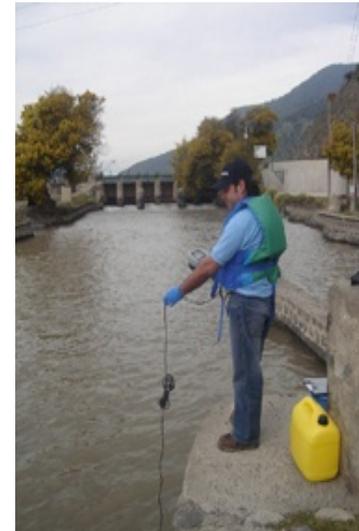
Monitoreo calidad aguas superficiales:

- Se monitorea 4 veces al año. En 28 estaciones se miden 17 a 30 parámetros.
- Contribución en elaboración de Normas Secundarias de Calidad Ambiental de las Cuencas de los ríos Cachapoal y Tinguiririca

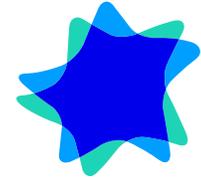
Tratamiento de Efluentes:

Se promueven prácticas y técnicas de producción sustentable

- Seminarios de TAS para sectores rurales; talleres de uso de pesticidas y de uso eficiente de agua de riego.



Mesas Ambientales Cuenca del Rapel



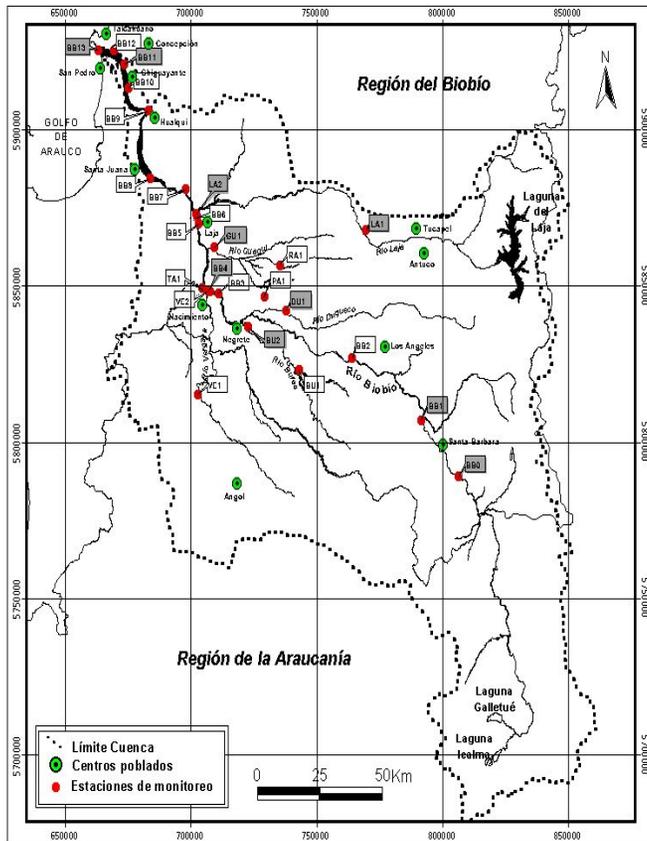
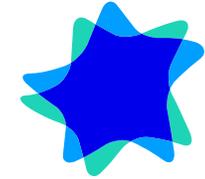
Educación ambiental y sensibilización:

- **Rutas del agua** : en terreno los estudiantes comprenden la integración de los ecosistemas en la cuenca. Participan 700 alumnos/año.
- Prensa y radio : acciones de sensibilización sobre el cuidado de la calidad del agua

Financiamiento: compartido entre todos los miembros.

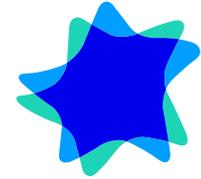


Acuerdos Voluntarios



Participación en el Programa de Monitoreo de la calidad de aguas del sistema río Biobío

- Iniciativa del Centro Eula que cuenta con la participación de empresas privadas.
- El objetivo es medir la evolución de la calidad de las aguas superficiales de la cuenca del Biobío



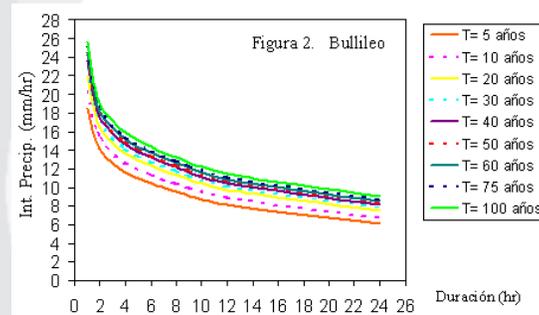
Desarrollo de acciones y/o estudios en asociatividad o en forma independiente

- Estimación de eventos extremos de lluvia... (U. Talca ..)
- Cartas de vulnerabilidad de las aguas subterráneas regiones VI y VII
- Educación ambiental

Proyectos de Investigación e Innovación con Universidades



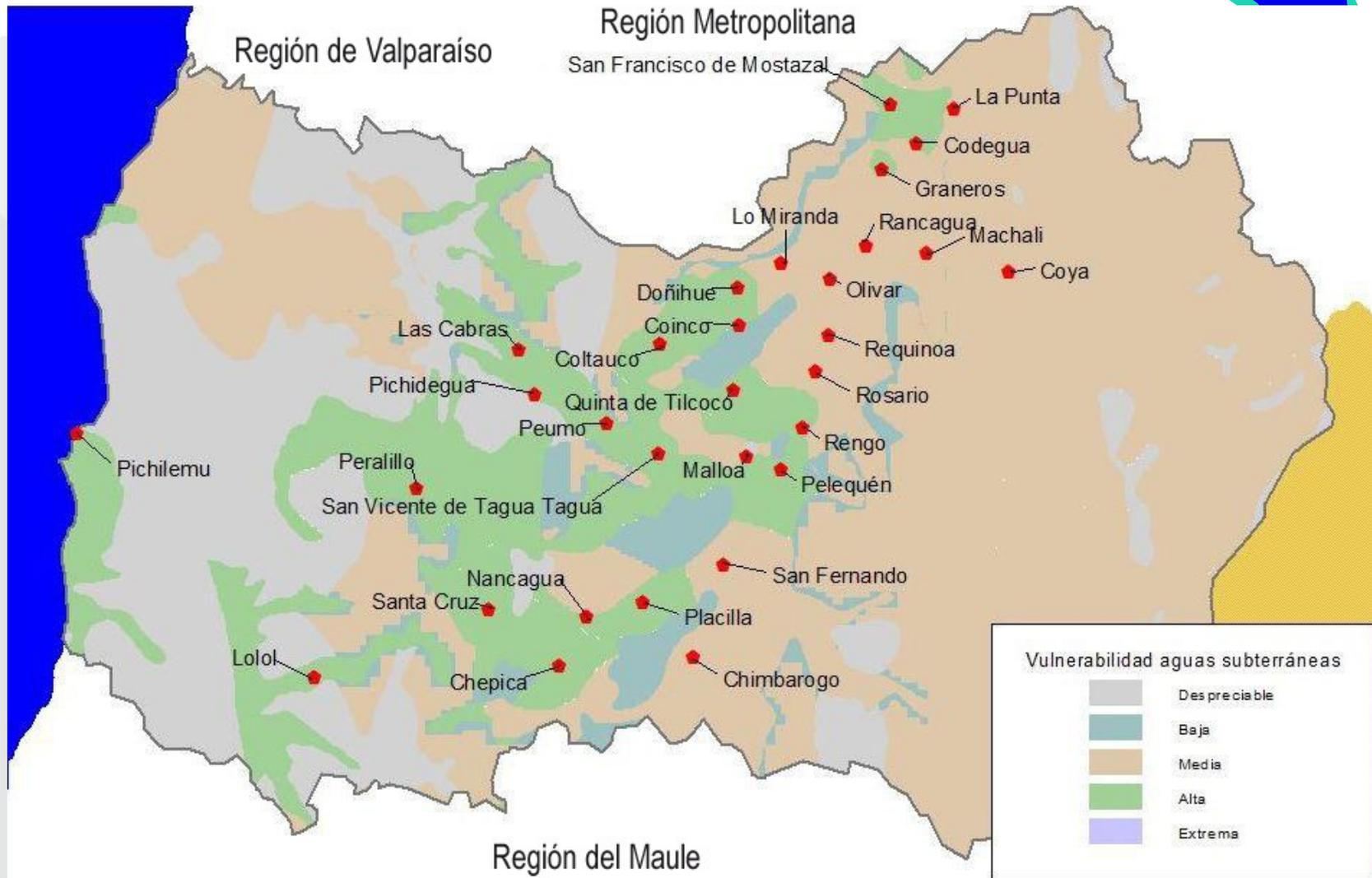
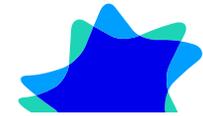
Proyecto: “Sistemas de estimación de eventos extremos de lluvias, para la prevención y mitigación de los riesgos de avenidas y caudales circulantes, en un contexto de variabilidad y cambio climático”. (U. de Talca)



-Proyecto Fondef. desarrollado en regiones del Maule, Biobio y Metropolitana.

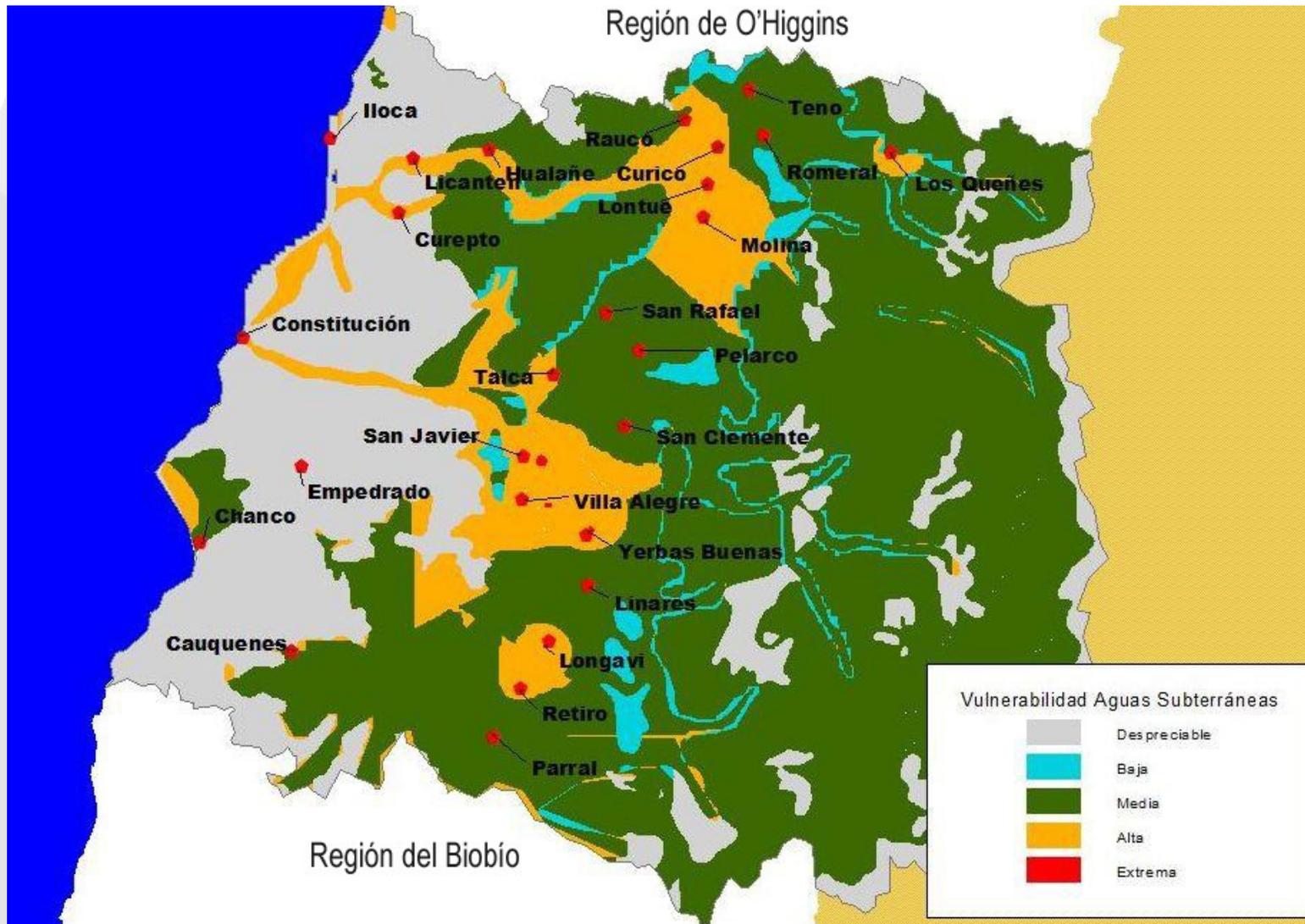
-Participan servicios públicos (DOH, DGA, Onemi) y U. de Córdoba

Vulnerabilidad A. Subt. VI Región



Fuente: Estudio de vulnerabilidad de aguas subterráneas J.L. Arumi- L.Jara ESSBIO

Vulnerabilidad A. Subt. VII Región



Fuente: Estudio de vulnerabilidad de aguas subterráneas J.L. Arumi- L.Jara ESSBIO

Educación Ambiental



Concurso Ecobrigada



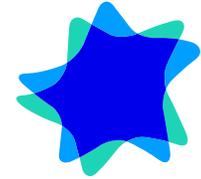
Material educativo



Buscamos promover el uso sustentable del agua, dirigiendo la educación principalmente hacia los niños y jóvenes

- Concurso Ecobrigada.
- Documental H2O-cero
- Rutas del Agua (visita a Plantas)
- Apoyo a escuelas para lograr certificación ambiental
- Sitio web Essbio educa y Nuevosur educa.
- Confección y validación de herramientas educativas.
- Seminarios, talleres, etc.

DISCUSIÓN FINAL



- **Desafíos relativos a la gestión del agua: múltiples**
 - Analizar y mejorar la calidad de la información.
 - Avanzar en la gestión hídrica a escala de cuencas
 - Ampliar y/o fortalecer las organizaciones de usuarios del agua
 - Realizar acciones y obras preventivas de adaptación al cambio climático

- Essbio y Nuevosur operan en territorios con alto desarrollo agropecuario y silvícola: fuerte presión sobre la disponibilidad y calidad del agua. Zona afectada por el cambio climático.

DISCUSIÓN FINAL



- Ambas empresas han realizado algunos avances, a fin de enfrentar estos desafíos, destacándose los efectuados en asociatividad publico- privada.
- Las mesas ambientales de la región de O' Higgins, al incluir a un amplio espectro de actores presentes en las cuencas , ofrecen la posibilidad de realizar una gestión más integrada y de mayor impacto regional.

DISCUSIÓN FINAL

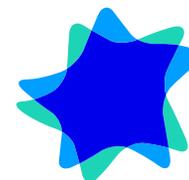


▪ No obstante, la **disponibilidad de agua y su distribución, quedan fuera del alcance y discusión de acuerdos voluntarios.**
Se limita la gestión a la calidad.

▪ Gran desafío para Essbio y Nuevosur: avanzar en la gestión de aguas subterráneas.

➤ Analizar la información operacional (control de niveles en pozos y evolución de la calidad de agua)

➤ Liderar las futuras comunidades de aguas subterráneas, desafío para el cual deben estar preparadas



GRACIAS
POR SU ATENCIÓN