

Jornada sobre la asignación del agua  
al uso minero en el contexto de la Gestión  
Integrada de los Recursos Hídricos

# AGUA Y MINERÍA

un desafío para el desarrollo

# Agua y Minería: El caso chileno

Rodrigo Bórquez N.  
Fundación Terram, Chile

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

rborquez@terram.cl



# *Agenda*

## **1. Objetivo**

## **2. Minería**

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## **3. Agua**

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## **4. Reflexiones**



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones



# ***1. Objetivo***

Caracterizar el modelo y alcance económico del sector minero en Chile, así como la situación administrativa del agua, para luego establecer un cruce con las causales que determinan la conflictividad que éste genera en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico.



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

### **2.1. Composición legal del sector minero**

2.2. *Aporte de la minería*

2.3. *Conflictos*

## 3. Agua

3.1. *Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

3.2. *Historia de la administración del agua en Chile*

3.3. *Código de Agua de 1981*

3.4. *Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones



## **2.1. Composición legal del sector minero**

- **la propiedad de los recursos mineros e hidrocarburíferos en Chile se establece constitucionalmente (Art. 19° N° 24 D.O):**

*“El Estado tiene el dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible de todas las minas...”*

- y con esto de todos los recursos del subsuelo, independiente del dueño de la superficie donde estos se encuentren.

- **Se permite la concesión para explorar y explotar**

- **la propiedad de los recursos hídricos en Chile se establece constitucionalmente (Art. 19° N° 24 D.O):**

– *“Los derechos de los particulares sobre las aguas, reconocidos o constituidos en conformidad a la ley, otorgarán a sus titulares la propiedad sobre ellos”;*



## 2.1. Composición legal del sector minero

- ***El régimen tributario***

- El mismo que rige a todo los sectores de la economía, es decir:
- ***Impuesto de primera categoría*** (actualmente 20%);
- ***Impuesto adicional*** en caso de remesar las utilidades (35% sobre utilidades),
- El cobro de imposiciones locales como patentes, permisos de circulación, etc.

- ***Adicionalmente:***

- ***Impuesto específico a la minería*** (Royalty) el cual se *agrega* como un ***nuevo ítem al impuesto de primera categoría*** y graba de manera variable según sus ventas, aplicando una tasa que va ***desde 5% hasta 14% sobre márgenes operacionales.***





## 2.1. Composición legal del sector minero

- ***El régimen tributario***

- **Además:**

- El Estado ofrece a las inversiones extranjeras significativas, la posibilidad de acogerse a voluntariamente un régimen tributario paralelo (DL 600), que establece una tasa invariable de 42% durante 10 y 20 años;
- Posibilidad de aplicar un régimen de depreciación acelerada para sus inversiones;
- La ***minería estatal*** además de acogerse a lo antes descrito, está sometida a un régimen particular que establece un ***pago del 40% de sus utilidades al estado, más el 10% de sus ventas*** como medida de financiamiento directo ***para las fuerzas armadas.***



## ***2.1. Composición legal del sector minero***

- ***Marco Medioambiental***

- **Constitución Política,**

- “... vivir en un medio ambiente libre de contaminación...”

- **1994 - Ley de Bases del Medio Ambiente (N° 19.300),**

- elaboración de estudios de impacto ambiental para los distintos proyectos de inversión,
- condicionar la viabilidad de éstos

- **2010 - nueva institucionalidad ambiental (Ley N°20.417)**

- Modificación estructural de la Ley 19.300,
- Creación del Ministerio del Medio Ambiente, la Superintendencia y los Tribunales Medioambientales.



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

**2.2. Aporte de la minería**

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones



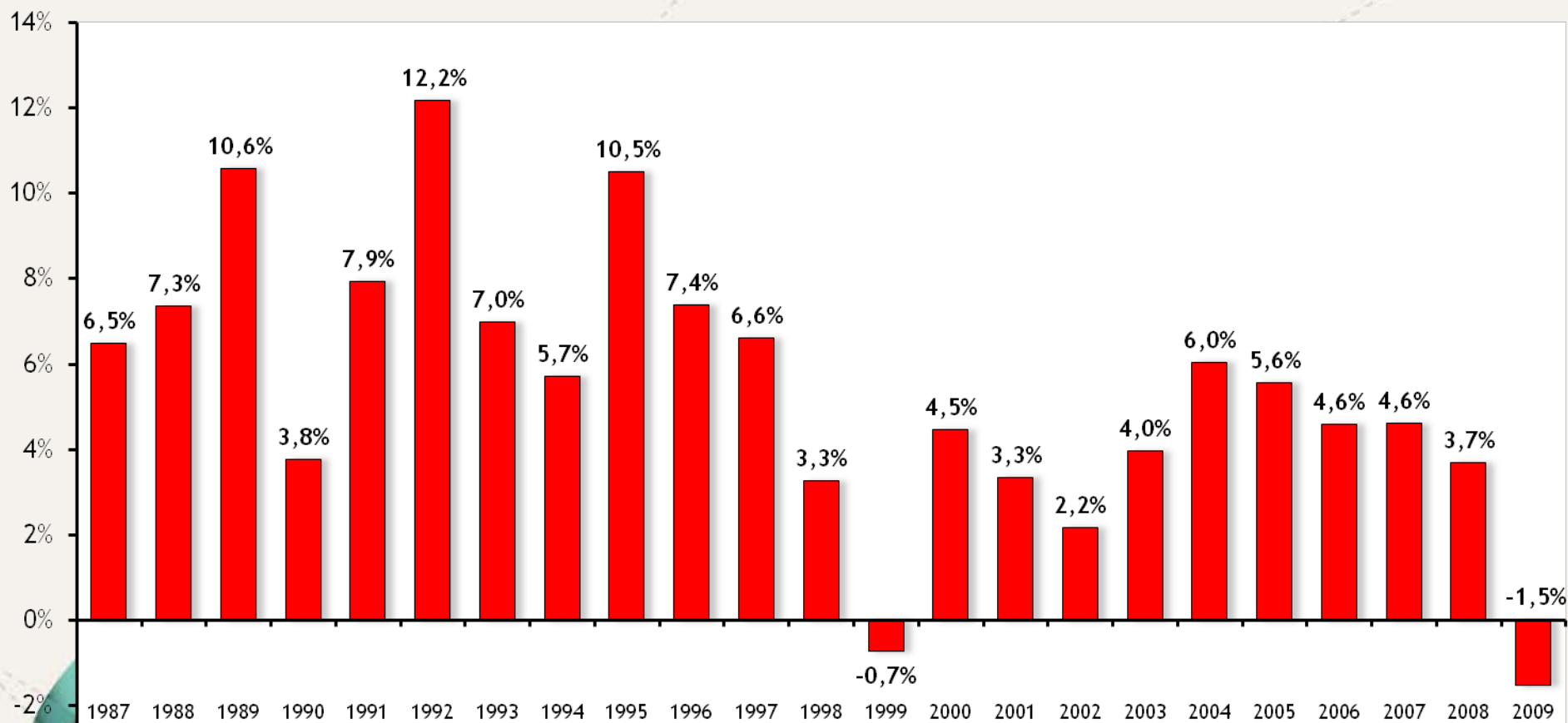
## 2.2. Aporte de la minería

- **La minería lidera los indicadores económicos en:**
  - Mayor **inv. extranjera** materializada en Chile desde 1974 (**33%**);
  - Sustenta poco más de **21% de los ingresos fiscales** al 2010;
  - Constituye la base de las **exportaciones nacionales (58%)** con un total de US\$ 30.632 millones FOB (2009), **sólo el cobre → 51%**;
  - Participación promedio del **17% del PIB nacional** entre 2003 y 2010.
  - Sólo el **cobre representa el 15% del PIB** durante el mismo periodo.



## 2.2. Aporte de la minería

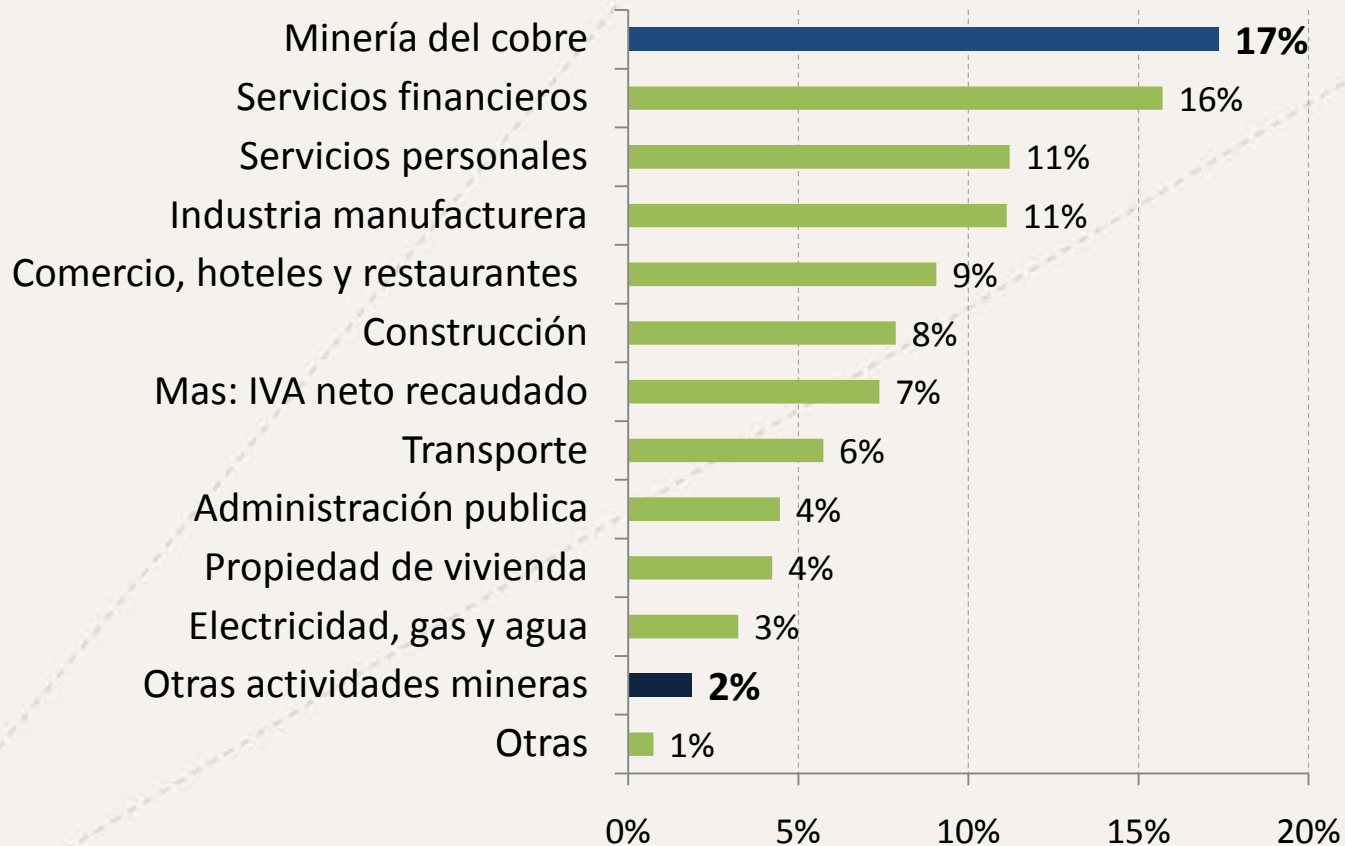
### Crecimiento la Economía Chilena, 1990-2009



## 2.2. Aporte de la minería

### PIB por clase de actividad económica, 2010

Series en % sobre \$ 103.806.380 millones de pesos corrientes



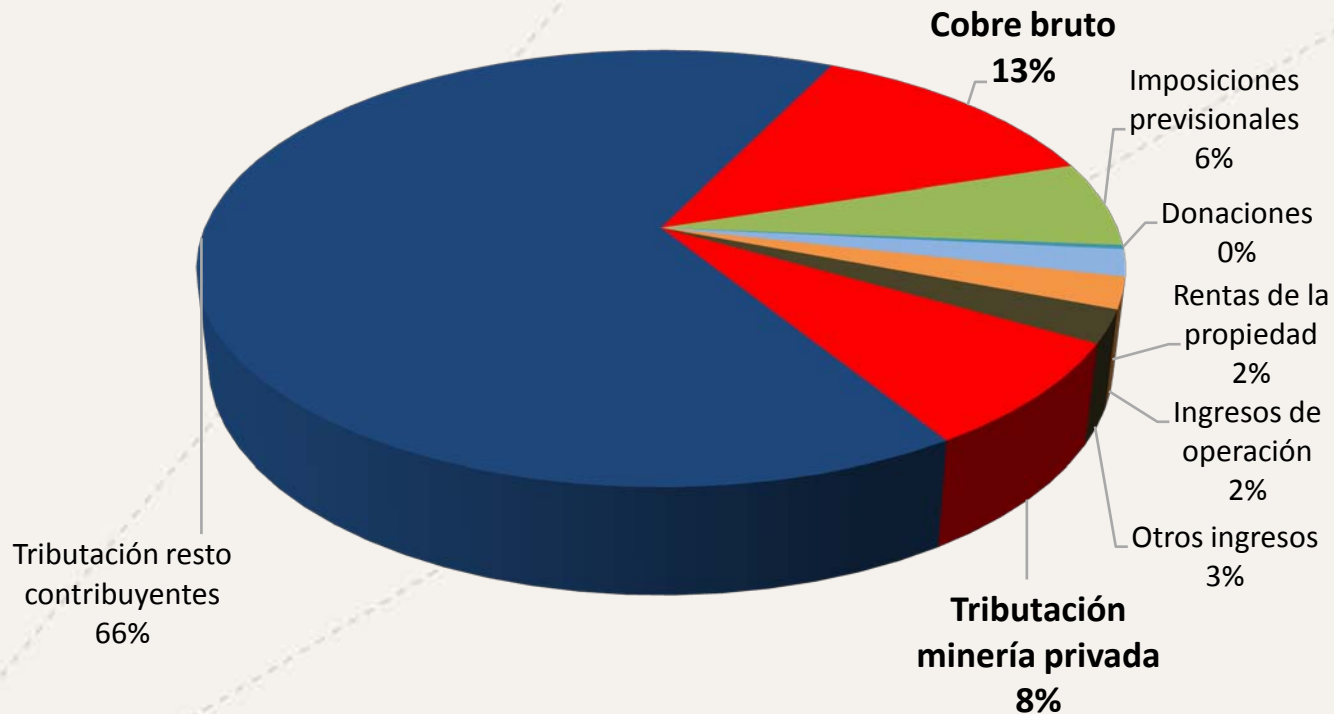
Fuente: Banco Central de Chile



## 2.2. Aporte de la minería

### Estado de operaciones de Gobierno, 2010

Cifras en % sobre un total de \$ 23.792,5 miles de millones de pesos chilenos

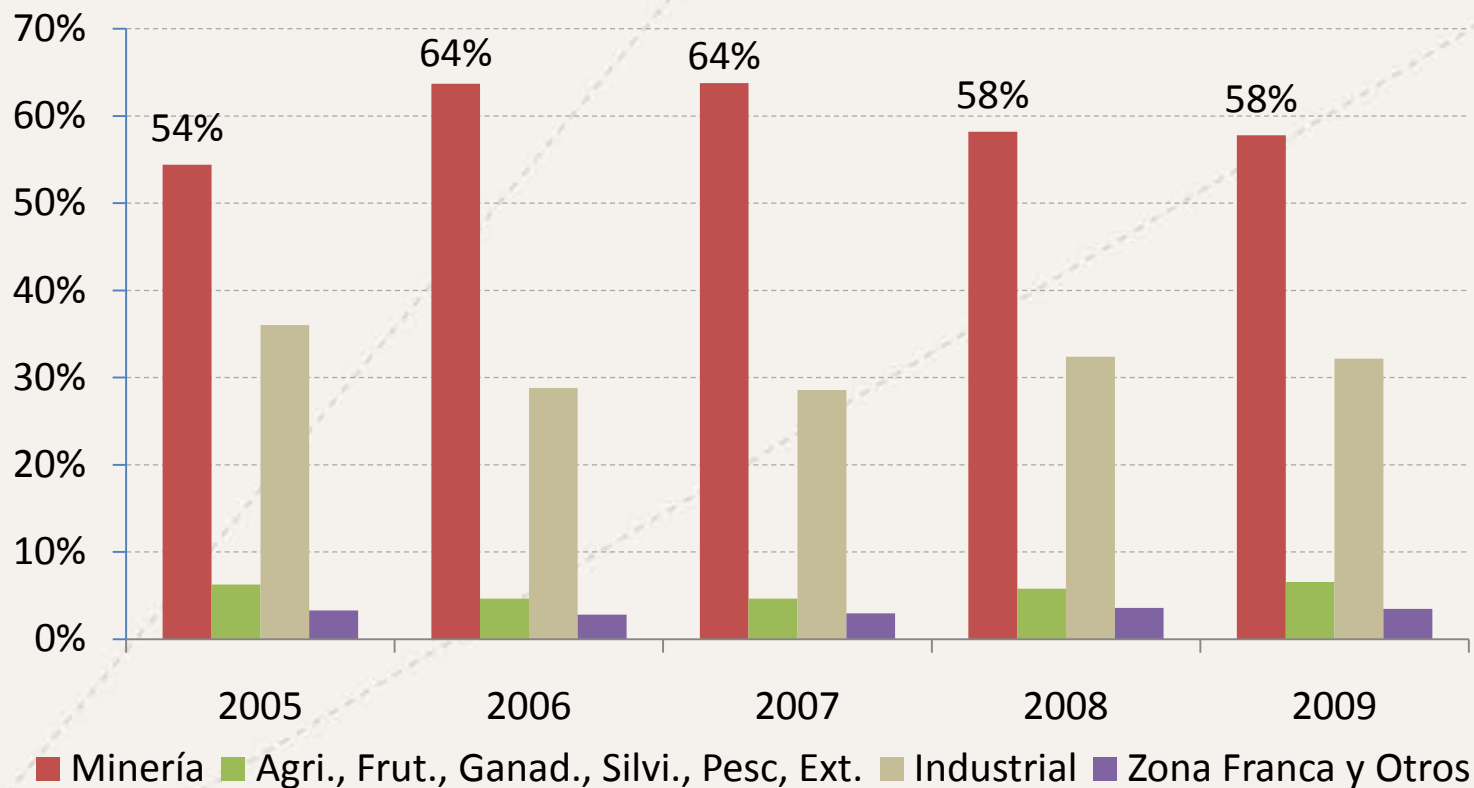


Fuente: Elaboración propia sobre información de la Dirección de Presupuestos de Chile (DIPRES).

## 2.2. Aporte de la minería

### Exportaciones por sector, 2005 - 2009

Series en % del total anual



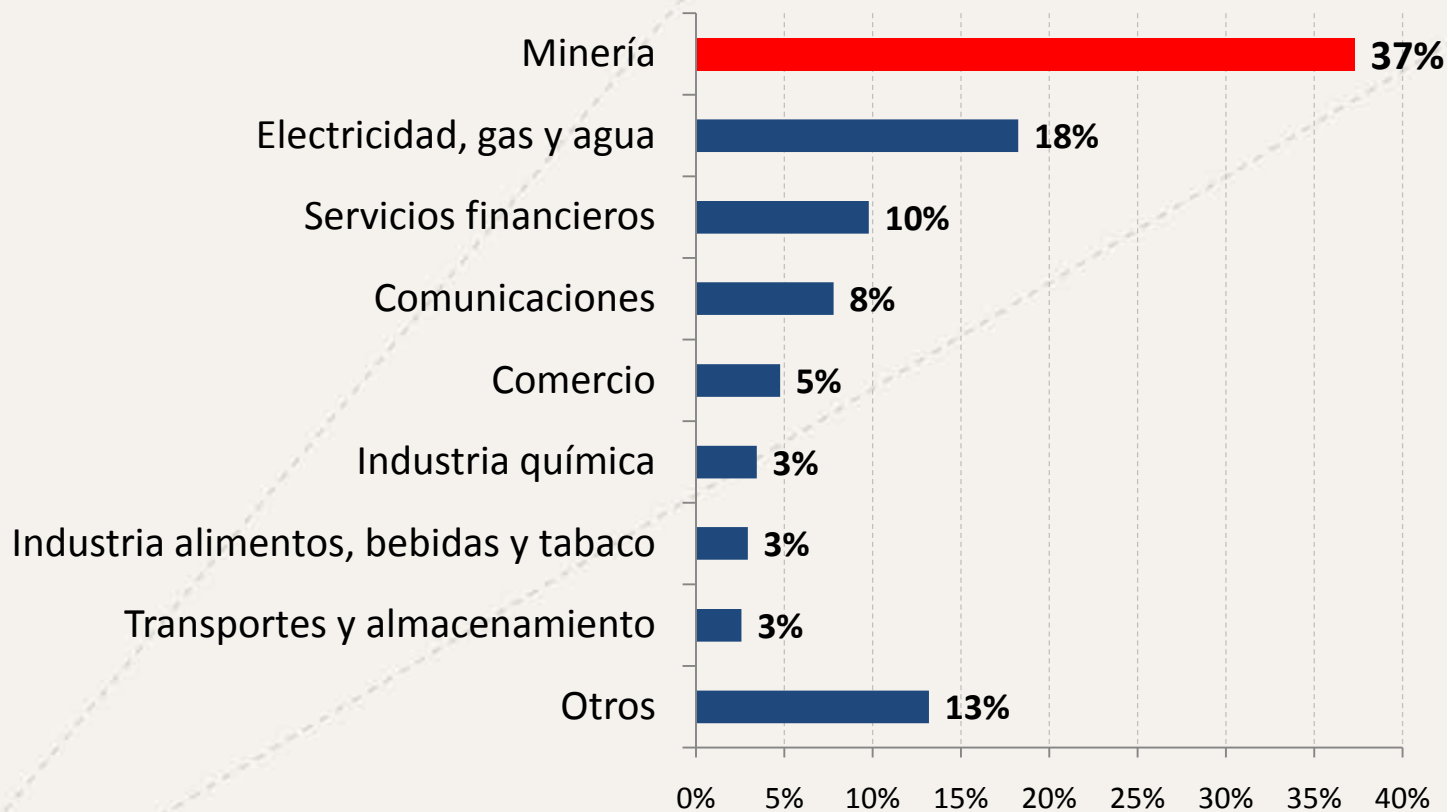
Fuente: Banco Central de Chile



## 2.2. Aporte de la minería

### Inversión extranjera autorizada según sector de destino, 1974 - 2009

*Series en % sobre un total de MM US\$ 120.360 nominales*



Fuente: Elaboración propia sobre información del Comité de Inversiones Extranjeras.

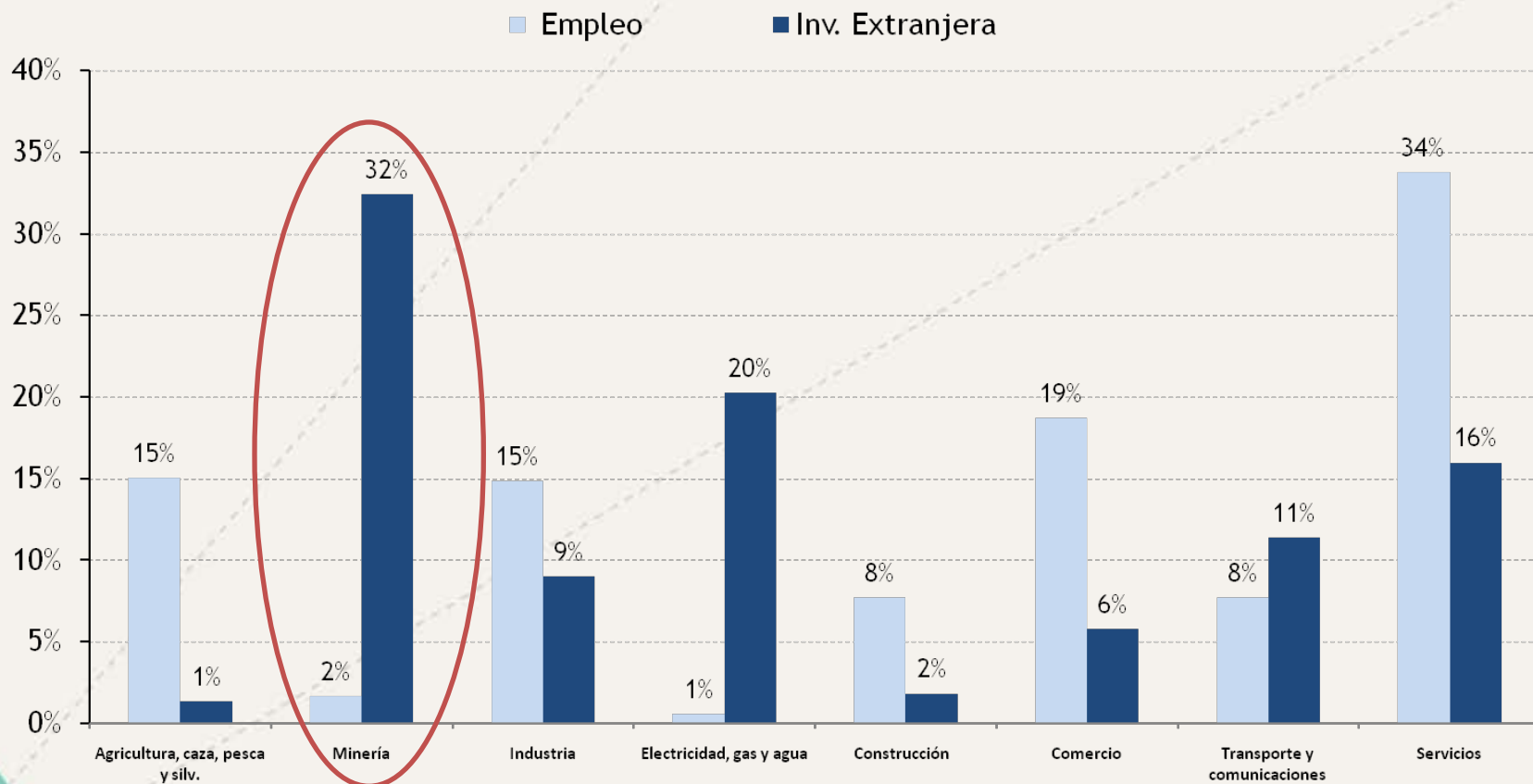


# *No obstante; Depende de cómo esto se evalúa...*

- En materia laboral, el sector minero representa sólo el 1,5% del promedio de ocupados durante 2010, (unos 97.389 trabajadores)
  - 80% → sector privado;
  - 12% → sector público;
  - Resto → independiente
- Chile dentro de las 20 peores distribuciones del ingreso (19)



# Relación entre inversión extranjera materializada y empleo por sector, 2009



Fuente: INE y Comité de Inversión extranjera.

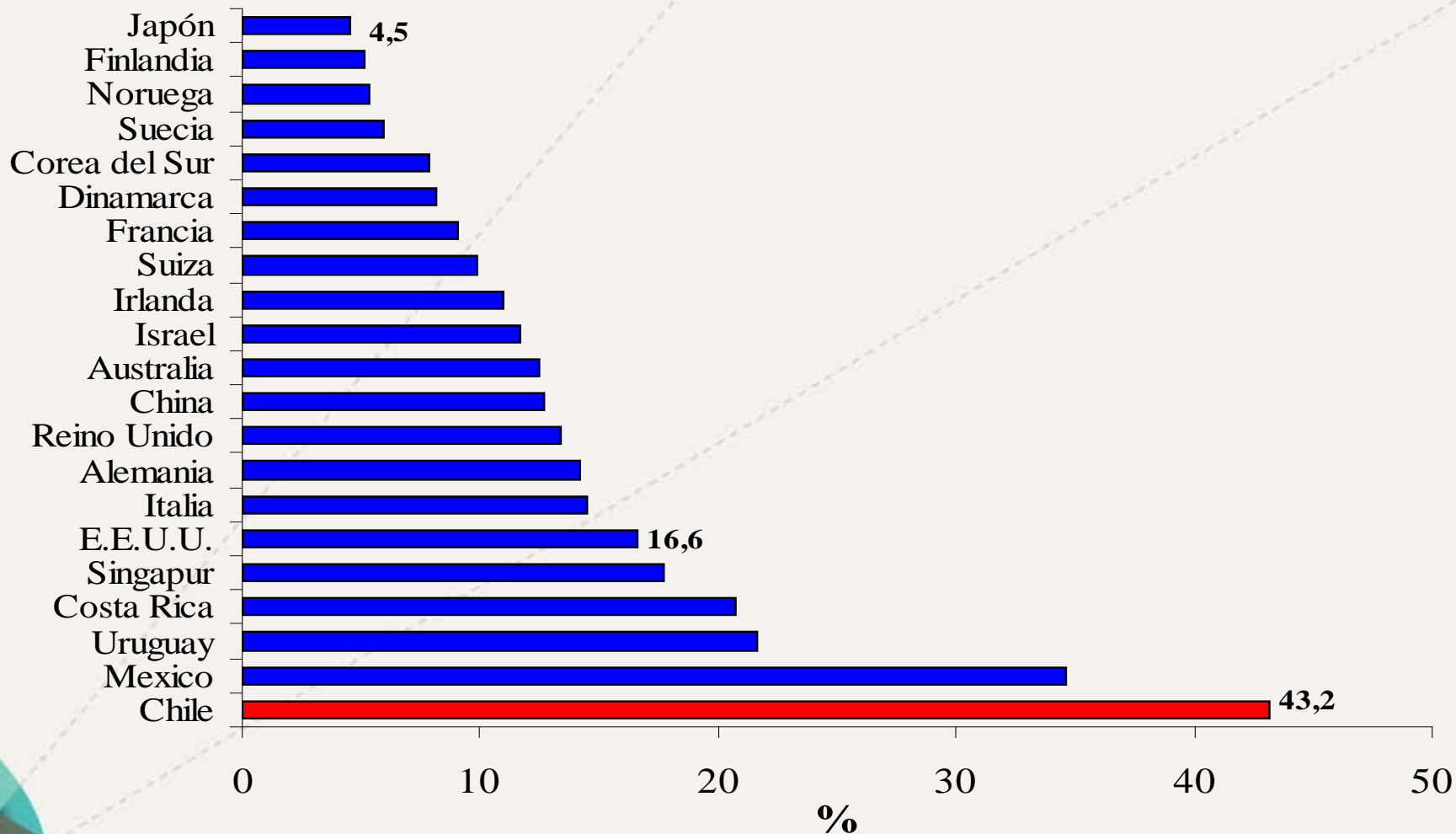


# Las 20 peores distribuciones del ingreso en el mundo

Ranking	País	Coef. Gini	Ranking	País	Coef. Gini
1	Namibia	74,3	11	Panamá	54,9
2	Comoros	64,3	12	Ecuador	54,4
3	Botswana	61	13	Guatemala	53,7
4	Haiti	59,5	14	Paraguay	53,2
5	Angola	58,6	15	Suriname	52,9
6	Colombia	58,5	16	Liberia	52,6
7	Bolivia	58,2	17	Lesotho	52,5
8	South Africa	57,8	18	Nicaragua	52,3
9	Honduras	55,3	<b>19</b>	<b>Chile</b>	<b>52</b>
10	Brazil	55	20	Papua New Guinea	50,9

Fuente: Elaboración propia a partir de datos entregados en el "Informe Mundial de Desarrollo Humano 2009"

# Brecha entre el 10% más rico y el 10% más pobre para algunos países



Fuente: Elaboración propia a partir de datos entregados por el Informe sobre Desarrollo Humano 2003



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

### **2.3. Conflictos**

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones



## ***2.3. Conflictos socioambientales***

- **Conflictividad**

- Impactos por contaminación del suelo, aire y agua;
- La alteración de la calidad y cantidad de los recursos hídricos
- La intervención en los equilibrios sociales de las comunidades autóctonas
- El mantenimiento y cierre de sus relaves, y;
- Alto consumo eléctrico, los que han impulsado el intensivo desarrollo de fuentes de generación altamente contaminantes e invasivas (carbón y grandes centrales hidroeléctricas)



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

**3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad**

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos*

## 4. Reflexiones





## ***3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad***

- La relación entre minería y agua en Chile simboliza una histórica y constante lucha entre los intereses económicos y las condiciones geoclimáticas del país.
- Limitada disponibilidad de recursos hídricos en zonas de importantes reservas y explotaciones mineras.



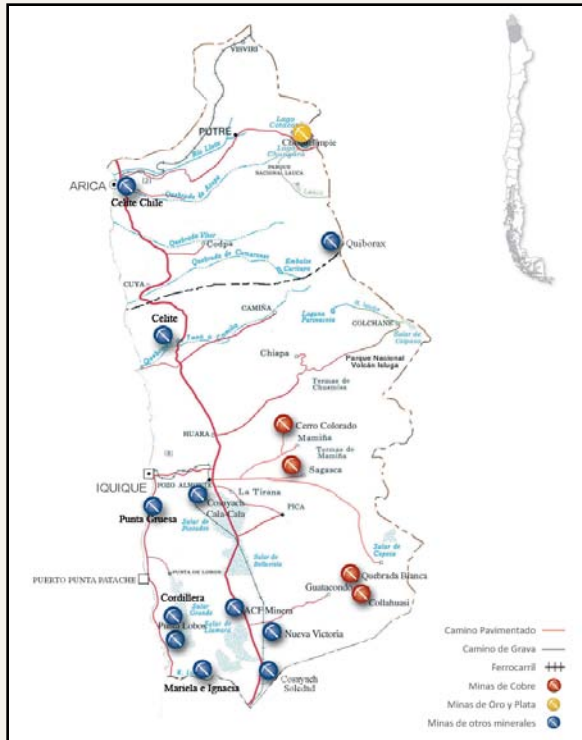
### ***3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad***

- El promedio de disponibilidad de agua para Chile es de 5.200 m<sup>3</sup>/hab/año, en tanto que la media mundial es de 7.100 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/hab/año.
- **El agua se distribuye en forma desigual** a lo largo y ancho de Chile.

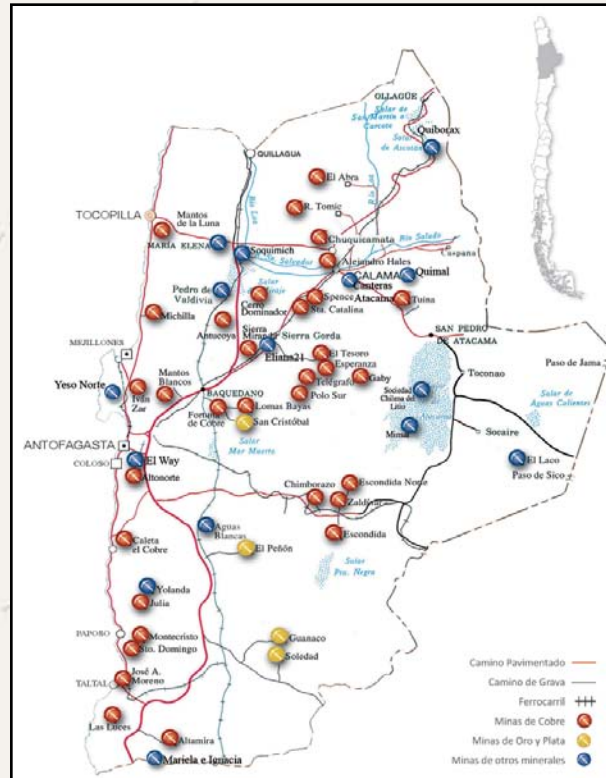


# 3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad

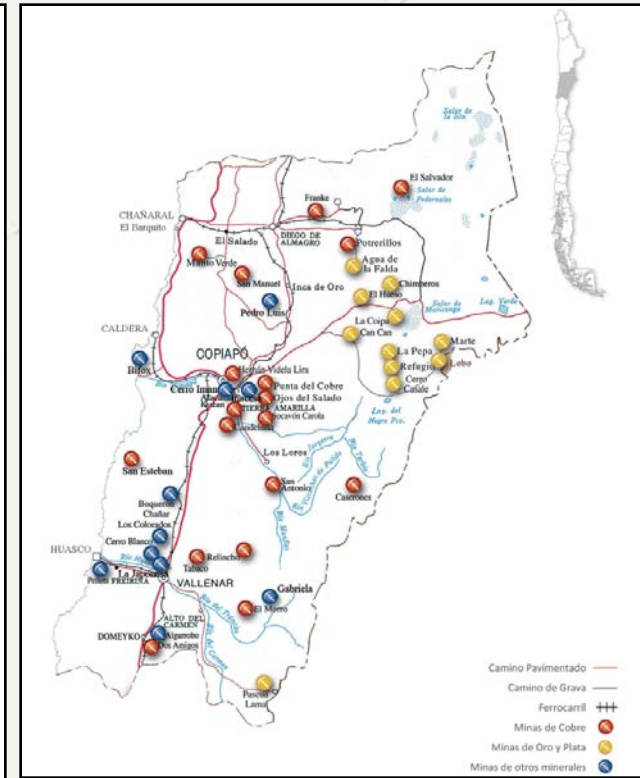
Región Arica y Parinacota y Tarapacá



Región Antofagasta

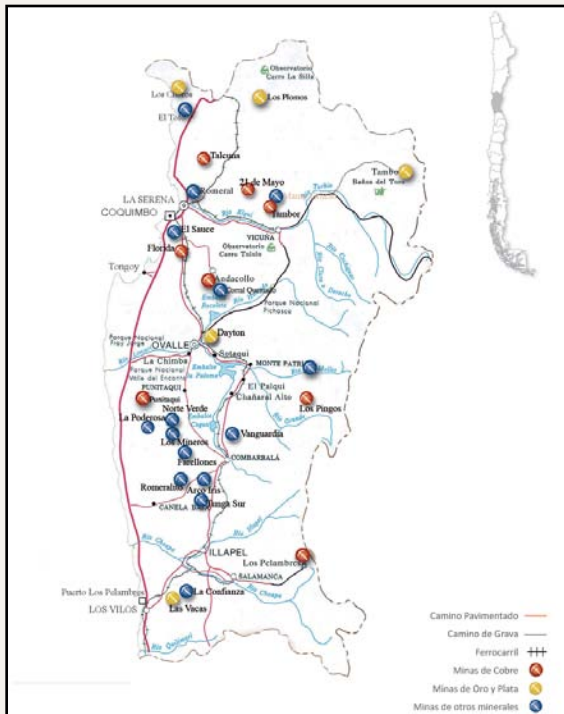


Región Atacama

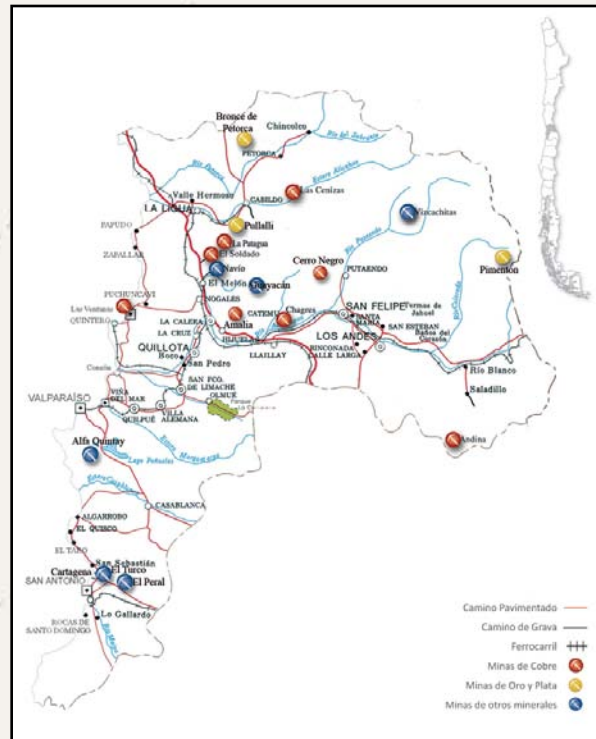


# 3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad

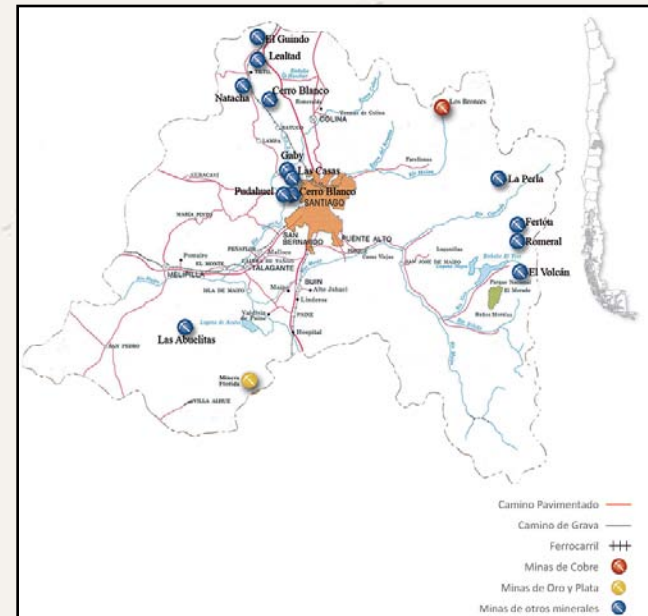
Región Coquimbo



Región Valparaíso



Región Metropolitana



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

**3.2. Historia de la administración del agua en Chile**

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones



## ***3.2. Historia de la administración del agua en Chile***

- ***Primeros Indicios de Administración datan del periodo de Bernardo O'Higgins (1819)***
  - “Regula la explotación, la forma de venta y la responsabilidad de las bocatomas”
- ***Código de Agua de 1951***
  - Mantiene al recurso hídrico como un “bien nacional y de uso público”
  - Establece prioridades de uso:
    - Bebida,
    - Riego,;
    - Servicios sanitarios, etc.



## 3.2. *Historia de la administración del agua en Chile*

- *Código de Agua de 1967*

- Se refuerza idea de “bien nacional y de uso público”
- El Estado concede su uso, **pero no su dominio**
- Suprime actividades prioritarias, pero planteando la suma importancia de la bebida y el servicio de agua potable.



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

**3.3. Código de Agua de 1981**

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones





## 3.3. Código de Agua de 1981

- **Código de Agua de 1981**

- Contexto: liberación de todo los sectores de la economía nacional
- Cambio de paradigma → **mercado como administrador** del recurso hídrico.
- El Estado concede su uso, **pero ahora también su dominio**
- **Constitución del Agua como bien privado.**
- Además, se resguarda constitucionalmente (1980) el dominio privado de su derecho (*Art. 19 ° N ° 24 D.O*).

*“Los derechos de los particulares sobre las aguas, reconocidos o constituidos en conformidad a la ley, otorgarán a sus titulares la propiedad sobre ellos”*



### ***3.3. Código de Agua de 1981***

- ***Mal funcionamiento del mercado***
- ***No se cumplen objetivos de distribución óptima y modernización de sistemas de suministro.***
  - El año 2005 se modificó el código de aguas
  - El objetivo: dinamizar el mercado y eliminar la concentración derechos.
  - Se estableció el cobro de una patente por el “no uso de los derechos”.
  - El no pago permite al estado rematar los derechos



## 3.3. Código de Agua de 1981

- **Marco jurídico**
- 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.
- 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, así como resguardar y mantener las funciones de los ecosistemas y garantizar la vida de los organismos que lo componen.



# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

**3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)**

## 4. Reflexiones



## 3.4. Conflictos

- **Principalmente:** competencia por un recurso escaso, y no sobre cualquier RR.NN.
- **Agravante:** condiciones geo-climáticas. Desierto de Atacama el más seco a nivel mundial.
- No sólo se enfrentan distintos sectores productivos, el consumo para la sociedad ya se ve afectado,.
- Las **demandas** se estructuran sobre la **escases** y la **contaminación** del recurso.

**¿Es razonable plantear el agua como un “bien de consumo”, cuya administración se derive a la lógica de mercado?**



### ***3.4. Copiapó: zona de escasas hídrica***

- Escases real y efectivo del recurso.
- El otorgamiento de derechos es superior a la recarga del acuífero (sobreoferta de derechos)
- Acumulación de derechos y especulación.
- La minería paga hasta US\$ 60 mil por Litro/seg.
- Sector agrícola incapaz de competir por suministro.
- Peligra consumo Humano.



### ***3.4.Pascua Lama: agua por oro***

- Ubicación: Valle del Huasco (Atacama)
- Zona semidesértica → Agua sustento de la economía local (agricultura)
- Etapa de prospección afectó el Glaciar Toro 1 y Toro 2, reservas de agua eternas que tuvieron una disminución de un 50% entre los años 1981 y 2000.
- Conflicto socioambiental entre “desarrollo y crecimiento económico”.



### ***3.4. Minera Cosayach: extracción ilegal de agua en la Pampa del Tamarugal***

- 22/ 09/ 2011 - El Ministerio Público allanó y clausuró 39 pozos de extracción ilegal de agua en la región de Tarapacá.
- La pampa del Tamarugal posee reservas de agua en el subsuelo que abastecen de agua potable a Iquique y otras ciudades cercanas.
- Conflicto evidente entre requerimientos de uso productivo y necesidades básicas de la población.





# Agenda

## 1. Objetivo

## 2. Minería

*2.1. Composición legal del sector minero*

*2.2. Aporte de la minería*

*2.3. Conflictos*

## 3. Agua

*3.1. Agua y minería: Caracterización de disponibilidad*

*3.2. Historia de la administración del agua en Chile*

*3.3. Código de Agua de 1981*

*3.4. Conflictos (Copiapó; Pascua-Lama; Minera Cosayach)*

## 4. Reflexiones



## 4. Reflexión

- 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, estuarios y borde costero de forma integrada y coherente



## ***4. Reflexión***

- Incorporar los efectos del cambio climático pronosticados para Chile en la gestión de las aguas
- Incorporar el concepto de servicios ambientales en la gestión de las aguas





Jornada sobre la asignación del agua  
al uso minero en el contexto de la Gestión  
Integrada de los Recursos Hídricos

# AGUA Y MINERÍA

un desafío para el desarrollo