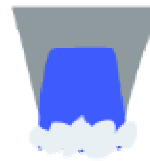


# CONFLICTOS SOCIOECOLÓGICOS

## Generación de energía (geotérmica)

Ficha nº 13



### CHILE - Géiseres de El Tatio (Tata lu)

#### Datos básicos

##### Ubicación:

Segunda Región (Región de Antofagasta), comuna de Calama, zona andina de la cuenca del Salar de Atacama.

##### Actores involucrados:

- Afectados
  - Comunidades indígenas, población local, empresarios turísticos, pequeños agricultores
- Causantes (responsable directo e indirecto)
  - Empresa Geotérmica del Norte S.A.(GDN)
  - Empresa Nacional de Geotermia S.A. (ENG)
  - Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL)
  - Antofagasta Minerals S.A.
  - Energía Andina S.A.
  - Empresa Nacional de Petróleo (ENAP)
  - CODELCO
  - Estado de Chile
  - CONAMA
  - COREMA
  - Ministerio de Minería
  - Ministerio de Energía
  - Municipio de Calama
  - Comunidad de Caspana
  - Comunidad de Toconce
- Otros (ONG, Movimientos Sociales)
  - Defensores de El Tatio
  - Consejo de Pueblos Atacameños (Lickan Antay).



Proyecto Cultura y Ambiente – <http://www.fuhem.es/cip-ecosocial>



## Síntesis

Desde fines de 2006, organizaciones indígenas, sociales, de agricultores y turísticas han denunciado el daño a los géiseres y la destrucción de El Tatio - considerado sagrado por los indígenas atacameños o lickan antay y por los indígenas quechuas-, tras la aprobación gubernamental de la exploración geotérmica en el lugar. En 2002 El Tatio fue declarado “zona de interés turístico”. Se trata del tercer campo de géiseres más importante del mundo. Desde el 2007 las organizaciones opuestas a la intervención en El Tatio han invocado la ayuda internacional, presentando recursos ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) y solicitando la ayuda de científicos expertos en geotermia, que han realizado algunos informes opuestos a la exploración y explotación de los géiseres de El Tatio.

La Empresa Geotérmica del Norte está a cargo de las prospecciones y exploraciones en el lugar. La empresa es controlada por la transnacional italiana ENEL. La transnacional ENEL es dueña del 51% de la Empresa Geotérmica del Norte, en sociedad con la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP), y controla además, el 92% de Endesa España que, a su vez, controla Enersis y, a través de ésta, controla HidroAysén.

Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) aprobó y autorizó, a través de resoluciones de calificación ambiental, las perforaciones profundas en El Tatio, con el objeto de “verificar la factibilidad técnica y económica de generar energía eléctrica a partir de la energía geotérmica”. La Empresa Geotérmica del Norte fue autorizada por la CONAMA para perforar en el campo de géiseres al menos cuatro pozos de 2.500 metros de profundidad. Según las comunidades indígenas lickan antay y quechuas, la escasa agua que corre hoy por los ríos Salado y Loa desaparecerá. Según fuentes cercanas al gobierno y a las propias empresas, pronto se construirán, además, varias torres de alta tensión que conducirán la energía eléctrica a las zonas mineras, afectando aún más el entorno.

El Tatio es un sitio ceremonial, sagrado, y su destrucción altera completamente el ecosistema en que sobreviven, además de las comunidades indígenas y los pequeños agricultores, flora y fauna en riesgo de extinción: vicuñas, loros, guanacos, gatos andinos, suris o ñandúes, lagartijas y vizcachas, además de especies vegetales únicas como la yareta -que logra su madurez recién a los 200 años de vida-. La Empresa Geotérmica del Norte anunció que los daños al ecosistema por la explotación en la quebrada del Zoquete, donde se están realizando las exploraciones, “serán menores y no afectarán las aguas superficiales o subterráneas”. Según el gobierno, explotar la energía de los géiseres “diversificará la matriz energética, produciendo electricidad a bajo costo”. La Empresa Geotérmica del Norte tiene otras concesiones de exploración en el sector de Apacheta -en Ollagüe, 33.000 hectáreas-, y La Torta -en San Pedro de Atacama, de 39.000 hectáreas-, ambas en la Segunda Región (Región de



Antofagasta). Desde que se promulgó la ley de concesiones geotérmicas el año 2000 se han presentado 95 solicitudes.

Los “Defensores de El Tatio” han interpuesto recursos ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), e informaron también a la Comisión de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas. Desde fines de 2006 iniciaron gestiones ante las reparticiones gubernamentales y tribunales chilenos, sin resultados concretos. Entre las gestiones realizadas está el envío de cartas a la presidenta Michelle Bachelet y a los ministros Secretario General de la Presidencia, de Energía y de Minería. Presentaron un recurso de protección contra la decisión de COREMA ante la Corte de Apelaciones de Antofagasta. Solicitaron la suspensión de la exploración geotérmica a los ministerios de Energía y de Minería, y la revisión de los permisos sectoriales -que necesitaba la empresa para la exploración-, y la suspensión de faenas, a la Municipalidad de Calama. Pero no hubo pronunciamientos a favor de la protección de los géiseres.

La Empresa Geotérmica del Norte fue sancionada, en febrero 2009, por la COREMA de Antofagasta por varios incumplimientos de la legislación. Antes de septiembre de 2009, indígenas y operadores turísticos solicitaron medidas cautelares al embajador Santiago Cantón, de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). Además, enviaron cartas al relator de Naciones Unidas, James Anaya, y personalmente le entregaron una carpeta con toda la documentación sobre el caso, la que también fue entregada al embajador de Italia.

El 12 de septiembre de 2009 se dio a conocer la existencia de una fuga artificial de vapor y agua, de más de 100 metros de alto, que se mantuvo incontrolable por semanas, en la zona del pozo 10 de CORFO, atribuible a los trabajos de la Empresa Geotérmica del Norte, lo que fue calificado por expertos como un “grave desastre medioambiental”.

## Causas

El gobierno intenta, según sus propias palabras, “diversificar la matriz energética” y apostar por “energías renovables y limpias”. Los afectados, indígenas y pobladores del lugar ven desaparecer su cosmovisión sagrada y su forma de vida. Se trata de pequeñas comunidades agrícolas y de ganadería de subsistencia y de personas que han optado por pequeños emprendimientos eco-turísticos o turísticos.

Las mineras del norte de Chile producen el 35% del cobre del mundo, por lo que necesitarían cada vez más electricidad y agua para sus procesos, y El Tatio es el tercer campo geotérmico en importancia en el mundo, sin duda con un gran potencial energético.



## Impacto

El Tatio (Tata lu) es considerado “el lugar donde mora el abuelo que llora”, donde “la tierra respira” y donde “nace la vida”. El vapor y el agua que afloran de los géiseres dan origen a la vida, según los pueblos originarios. En el lugar hay bofedales y es una fuente de agua en el desierto considerado el más árido del mundo. Se ha desarrollado un importante turismo en el lugar. Se trata del tercer lugar más visitado por turistas de Chile. Su potencial en ese aspecto es enorme. En los años cincuenta y sesenta hubo un intento de exploración y explotación de parte de la Corporación de Fomento (CORFO) -estatal- en los géiseres de El Tatio, que fue finalmente desechado. Las empresas y el gobierno han llegado a un acuerdo con algunas comunidades indígenas –Caspana y Toconce- para explorar los géiseres a cambio de pequeños beneficios económicos (compensaciones), como “luz eléctrica” o “tuberías para canalizar agua”.

Según expertos, en el lugar, gracias al calor y la química en los campos con géiseres, continúa la evolución de “extrañas criaturas”. Condiciones que, según científicos, se asemejan al ambiente en el que se desarrolló la primera forma de vida. Los científicos estudian ahí la fotosíntesis en las bacterias y la supervivencia de formas de vida microscópicas en condiciones completamente adversas. El asentamiento de la geotérmica, aún cuando devuelva el agua extraída a los géiseres, según los expertos, matará la vida y destruirá el lugar. El taladrado reducirá la presión en los géiseres y las bacterias.

COREMA paralizó el proyecto indefinidamente tras el colapso de uno de los pozos de reinyección utilizado en las faenas de exploración. En su estudio de impacto ambiental la Empresa Geotérmica del Norte insistió en que el reservorio geotérmico explorado no estaba conectado con el campo de géiseres. Sin embargo, los efectos de la masiva fuga y el derrame de fluido geotérmico demostrarían lo contrario, aseguran expertos internacionales, y agregan que se está produciendo una enorme pérdida de masa y de calor en el sistema geotermal con efectos irreversibles en el corto y mediano plazo.

Tras la incontrolable fuga de agua, vapor y calor, la actividad de los géiseres adyacentes al pozo ha decaído, mientras el caudal del río Salado aumenta. Según los expertos, la exploración geotérmica y la conservación son incompatibles. En El Tatio nacen las cuencas hidrográficas que nutren los ríos El Loa y San Pedro. El fluido geotermal arrastra consigo una serie de contaminantes. En su estudio de impacto ambiental la empresa decía que la eventual contaminación que podrían sufrir aguas subterráneas y superficiales producto de las actividades de perforación de pozos era “de mediana gravedad”. El derrame afecta las nacientes y aguas subterráneas que alimentan los ríos Salado, Putana, San Pedro y Vilama, y posiblemente, las napas que nutren los pozos de agua potable de San Pedro de Atacama. Se advierte de mayores concentraciones de arsénico, boro, dióxido de carbono, sulfato de hidrógeno y mercurio. La disminución de las descargas desde



los géiseres afectará el suministro de agua de los pueblos agrícolas de Alto El Loa y de los ayllus de Machuca, Río Grande y San Pedro de Atacama.

Según los expertos, el suelo de la zona de los géiseres de El Tatio es muy frágil y con la masiva pérdida de agua y fluido geotermal es altamente probable que los suelos se hundan, con efectos nefastos para el funcionamiento del campo. De ocurrir en bofedales y vegas adyacentes, se inundarían vastas extensiones, hábitat de especies vegetales y animales protegidas que podrían desaparecer. “El derrame de fluido geotérmico causado por el colapso de uno de los pozos de reinyección está generando un desequilibrio grave en el ecosistema de la zona. Los efectos que esto puede tener sobre la salud de los habitantes, agricultura y economía de la zona son indiscutibles.

Se está dañando un patrimonio natural único y de gran valor para el mundo. Es urgente que se realice un exhaustivo estudio del fluido geotérmico derramado para tomar medidas de protección y descontaminación. Será necesario medir la disminución del caudal de los ríos afectados una vez que se detenga el derrame de fluido geotérmico y determinar el daño que se producirá en las comunidades rurales y agrícolas. Se aduce la crisis energética para justificar la intervención en el reservorio, pero el aporte energético que supondría el proyecto al Sistema Interconectado del Norte Grande es del 1,1%. Este insignificante aporte no justifica, en forma alguna, que se exponga a los habitantes, economía y patrimonio natural a tan graves riesgos y sus consecuencias”, dicen Stuart Simmons, Ronald Keam, Colin Harvey y Alan Glennon en un informe.

## Otros datos

**Área Temática:** Generación de Energía (geotérmica).

**Palabras clave:** Geotermia, El Tatio, géiseres, Atacama, agua.

### Fuentes

- Azkintuwe  
[www.azkintuwe.org](http://www.azkintuwe.org)
- Comisión Nacional de Energía  
[www.cne.cl](http://www.cne.cl)
- Conama  
[www.conama.cl](http://www.conama.cl)
- El Mostrador  
[www.elmostrador.cl](http://www.elmostrador.cl)
- La Nación  
[www.lanacion.cl](http://www.lanacion.cl)



Proyecto Cultura y Ambiente – <http://www.fuhem.es/cip-ecosocial>



- Observatorio  
[www.observatorio.cl](http://www.observatorio.cl)

- Punto Final  
[www.puntofinal.cl](http://www.puntofinal.cl)

- Políticas públicas  
[www.politicaspUBLICAS.net](http://www.politicaspUBLICAS.net)

## **Documentación**

Informe técnico sobre los efectos del derrame de fluido geotérmico en los géiseres de El Tatio y el ecosistema de la zona  
<http://www.politicaspUBLICAS.net/panel/geotermia/395-informe-tatio.html>

Ley de Concesiones Geotérmicas  
<http://www.leychile.cl/Navegar/?idNorma=150669&idVersion=2000-01-07&idParte>

Chile. Bases administrativas Licitación de concesiones. Junio 2009

2000. Reglamento ley de energia geotermica

2000. Historia de la ley de energia geotermica

**Fecha de elaboración:** 22 de octubre 2009

**Elaborado por:** Arnaldo Pérez Guerra

