

**INFORME PRELIMINAR  
SOBRE CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA  
REGIÓN DE VALPARAÍSO: LA ZONA DE SACRIFICIO  
DE PUCHUNCAVÍ Y QUINTERO Y LA USURPACIÓN  
DE AGUAS EN PETORCA**

**Autora: Paola Bolados García**

**Valparaíso 11 de Mayo de 2018.**

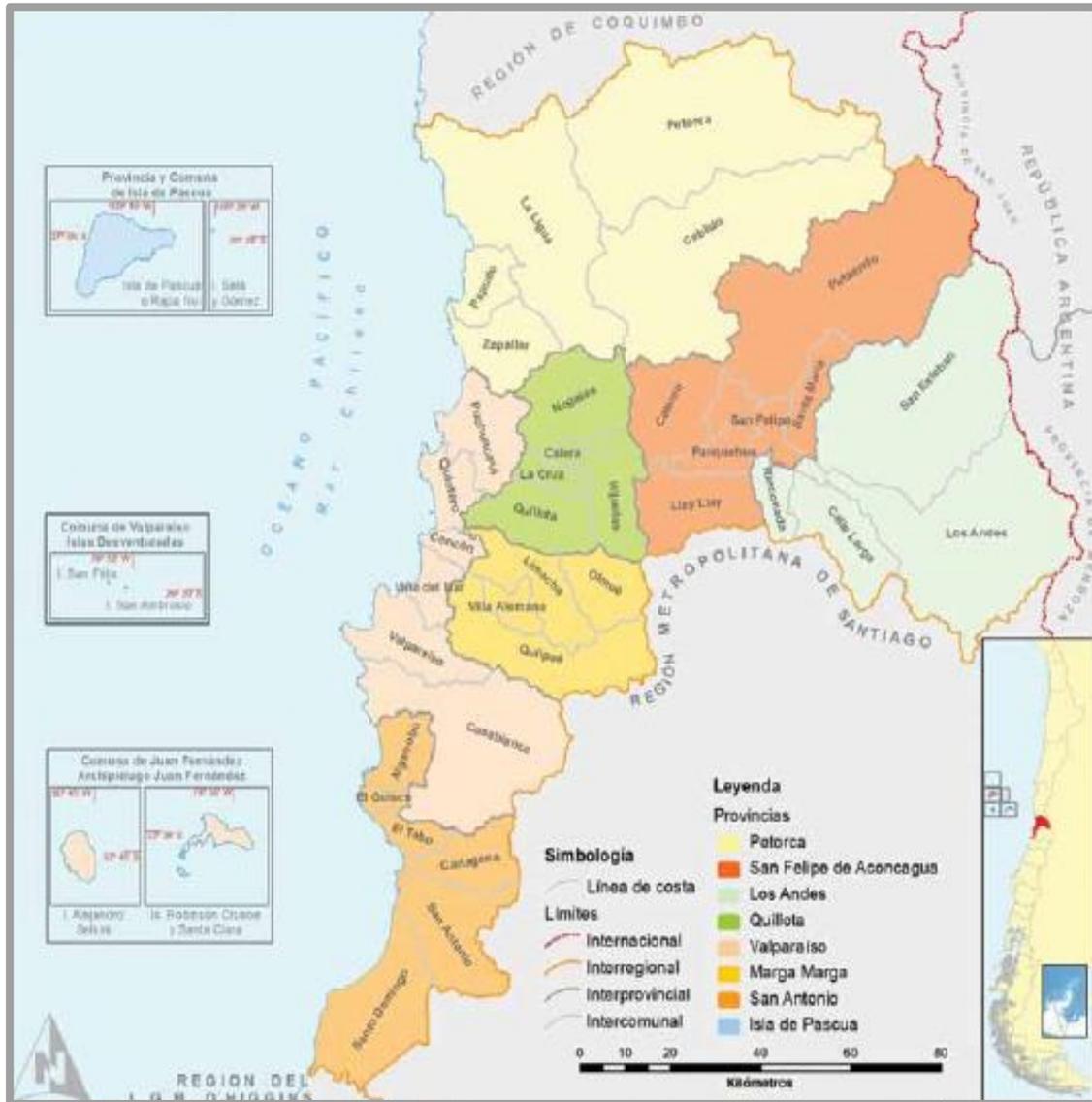
## Introducción

El presente informe se enmarca en el trabajo de asesoría al Senador Juan Ignacio Latorre respecto a los conflictos socio ambientales de la V región. Este realiza una descripción más detallada de dos conflictos socio ambientales que acontecen en este territorio, como es el caso del problema de contaminación por emisión de residuos tóxicos del Parque Industrial Ventanas emplazado entre las comunas de Quintero y Puchuncaví y el caso del conflicto por el agua en la Provincia de Petorca.

Paola Bolados García

Valparaíso, 11 de mayo de 2018

CUADRO 1. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO



Fuente: Informe Estrategia de desarrollo territorial. Región de Valparaíso. Gob. Regional Valparaíso

## 1. CONFLICTOS SOCIO AMBIENTALES DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO.

La Región de Valparaíso presenta una variedad de problemáticas que afectan al medio ambiente y a sus comunidades. En este capítulo se hará una aproximación a los contextos en los que se enmarcan dos problemas socioambientales de la región. En un primer lugar, *a los conflictos por emisión de residuos tóxicos en la zona industrial de Ventanas*, en el sector comprendido por el área del litoral norte. Posteriormente se tratará *el conflicto por escasez de agua y gestión hídrica que actualmente acontece en la Provincia de Petorca*, en el área comprendida por los Valles Petorca y La Ligua. Ambos conflictos hacen referencia a desafíos que tiene la región en materia medio ambiental, pero a su vez también a la profundidad de los cambios generados en la región por la consolidación del modelo neoliberal en estos últimos veinticinco años en el país.

Para ambos casos, se hará una breve revisión de los elementos que anteceden y contribuyen con el desarrollo de la actuales problemáticas en cada uno de los territorios, seguido con una descripción de los diferentes actores que las componen, como organizaciones de la sociedad civil, los agentes privados y los organismos del Estado.

## 1.1 CONFLICTO POR EMISIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN LA ZONA DE VENTANAS.

Entre los límites urbanos de las comunas de Quintero y Puchuncaví, se encuentra el área de alta concentración industrial de Ventanas, que en 1993 fue declarada zona saturada por la acumulación de gases tóxicos y material particulado respirable a causa de la actividad industrial y el funcionamiento de termoeléctricas a carbón.

En la actualidad, a pesar de haberse dado reiteradas emergencias por la mala calidad del aire y accidentes por mal manejo de actividades industriales, poniendo en riesgo a la población y sus diferentes actividades - como las intoxicaciones por gases tóxicos de niños y niñas de la escuela La Greda en los años 2011 y 2012 y los últimos 3 derrames de petróleo en la Bahía de Quintero-, el Estado ha intervenido de manera insuficiente para dar término a la situación que viven miles de personas en la llamada zona de sacrificio por desarrollo industrial de Ventana.

De entre las más de 15 empresas existentes actualmente en la zona industrial de Ventanas (Universidad Diego Portales, 2012), la estatal Codelco Ventanas –ex ENAMI- y la privada AES Gener han sido los principales blancos de la mayoría de las denuncias de personas que han visto afectadas su salud y la de sus familiares desde hace muchos años. Casos como los de “los hombres verdes” -ex trabajadores de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) actual CODELCO Ventanas- afectados por enfermedades como el cáncer y los recientes acontecimiento de intoxicaciones por nubes tóxicas, hablan del verdadero estado de emergencia de la población.

Actualmente diferentes actores, como los organismos del Estado, organismos privados, la sociedad civil y centros de producción de conocimientos, se encuentran en disputa por sus diferentes intereses y enfoques de ver la problemática medioambiental en la zona. Es en este contexto donde un conjunto de normativas, documentos de orden técnico, instrumentos de ordenamiento territorial e instancias jurídicas, son los elementos clave para el avance o el retroceso de la solución a una de las problemáticas socio ambientales más relevantes en Chile. En el cuadro 4 se muestra un mapa con las distintas localidades y comunas afectadas por esta problemática.

**Cuadro 4. Detalle de la zona del complejo industrial Ventanas. Principales comunas y localidades afectadas.**



Fuente: Elaboración propia a través de Google Earth.

#### a) Situación socio ambiental de la zona de Ventanas.

El Parque Industrial de Ventanas se inaugura en el año 1961 como parte de un proyecto de desarrollo industrial de la Región de Valparaíso. El principal argumento, y coherente con el discurso desarrollista dominante de la época, fue generar un “polo de desarrollo” que permitiera ampliar y desarrollar la actividad minera nacional trayendo de paso un aumento de la actividad laboral en la zona comprendida entre las comunas de Quintero y Puchuncaví (Universidad Diego Portales, 2012). Las faenas

se inician en 1964 con la fundición de cobre y dos años después la refinería electrolítica con el tratamiento de metales como el cobre, el oro y la plata (Casa Memoria José Domingo Cañas, 2013). En los primeros años la refinería y fundición son llevadas a cabo por la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) y la Central Termoeléctrica por Chilgener. Para mediados de los años noventa estas empresas pasan a ser las actuales CODELCO División Ventanas y AES Gener, respectivamente.

Si bien en un comienzo el Parque Industrial tiene estas dos empresas, en la actualidad en Ventanas existen alrededor de 19 empresas entre las cuales destacan las vinculadas a distribución de hidrocarburos como ENAP, COPEC y SHELL. Las empresas asociadas a gas como Gasmar y Terminal GNL y ENEL, la fundición y refinería de CODELCO Ventanas, la minera Catamutun y Montecarmelo, las 4 termoeléctricas a carbón de AES Gener. Las cuales se suman a empresas tóxicas en la producción de cemento como el Melón y Bío Bío, y la relacionada con sustancias Químicas como OXIQUIM y Epoxa entre otras. Todas ellas desplegadas en un radio pequeño en la bahía de Quintero.

Es por ello que la creciente actividad industrial no hizo esperar la emergencia ambiental. La situación de desborde de la contaminación del aire, los suelos y de la bahía hizo que en 2011 el problema tomara mayor revuelo a través de la intoxicación de niños y adultos de la Escuela La Greda de la comuna de Puchuncaví; a algunos pocos kilómetros del principal emplazamiento industrial. Hecho manifiesta la falta de control y escasa regulación de la actividad industrial por parte del Estado, se hizo necesaria la investigación de la Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente de la Cámara de Diputados para identificar los niveles de responsabilidad de CODELCO en la emanación de los gases tóxicos (Universidad Diego Portales, 2012). Se identificó que entre las más de 15 empresas emplazadas en el área industrial no quedaba claro cuales tenían o no resolución de calificación ambiental y sanitaria (TERRAM, 2013). En ese entonces la organización *Por el Derecho a la Vida* junto a los municipios de Quintero y Puchuncaví presenta seis recursos de protección ante la Corte de Apelaciones de Valparaíso, la cual rechaza los recursos argumentando que el suceso era un hecho puntual y que la empresa aludida había tomado medidas necesarias para que no volviera ocurrir. Para el año 2012 Codelco reconoció sus responsabilidades luego que el Ministerio de Salud amenazara con cerrar las faenas de la minera (Universidad Diego Portales, 2012). De estos conflictos surgieron nuevas organizaciones en el territorio como fue Salvemos Quintero y las Mujeres de Zonas de Sacrificio en Resistencia. A estas agrupaciones se le suma las actividades de defensa de la bahía del Sindicato S 24 que lideró buena parte de las

movilizaciones durante este período. En el sector de Puchuncaví, en el geo sitio de Quirilluca se levantará la organización Chinchimen la cual buscará la protección de la biodiversidad de este lugar de nidificación de la especie piqueros así como el cuidado de un geo-sitio arqueológico de importancia mundial. Respecto a lugares de biodiversidad también se levantan organizaciones como dunas de Ritoque y otras en defensa de los húmedales de Mantagua como es la agrupación Ecologistas.

Posterior a esta emergencia ocurrió una segunda, nuevamente con la Escuela La Greda. Para la consecución de los estudios realizados por el Ministerio de Salud y Medio Ambiente en 2011 a propósito de esta emergencia, se determinó que 14 escuelas de la zona estaban con niveles altos de contaminación por metales pesados. (TERRAM, 2014) Entre estas y otras emergencias, como el varamiento de carbón en la playa por residuos de actividad industrial y el derrame de petróleo en la bahía de Quintero el 24 de septiembre de 2014, diferentes actores de la comunidad de Quintero-Puchuncaví han hecho manifiesta su preocupación por la falta de diligencia de parte del Estado por implementar soluciones inmediatas a la problemática a través de la organización colectiva y en la participación de diferentes instancias de discusión entre los distintos actores del conflicto.

**Imagen 1. Vista de la playa del Puerto de Ventanas**



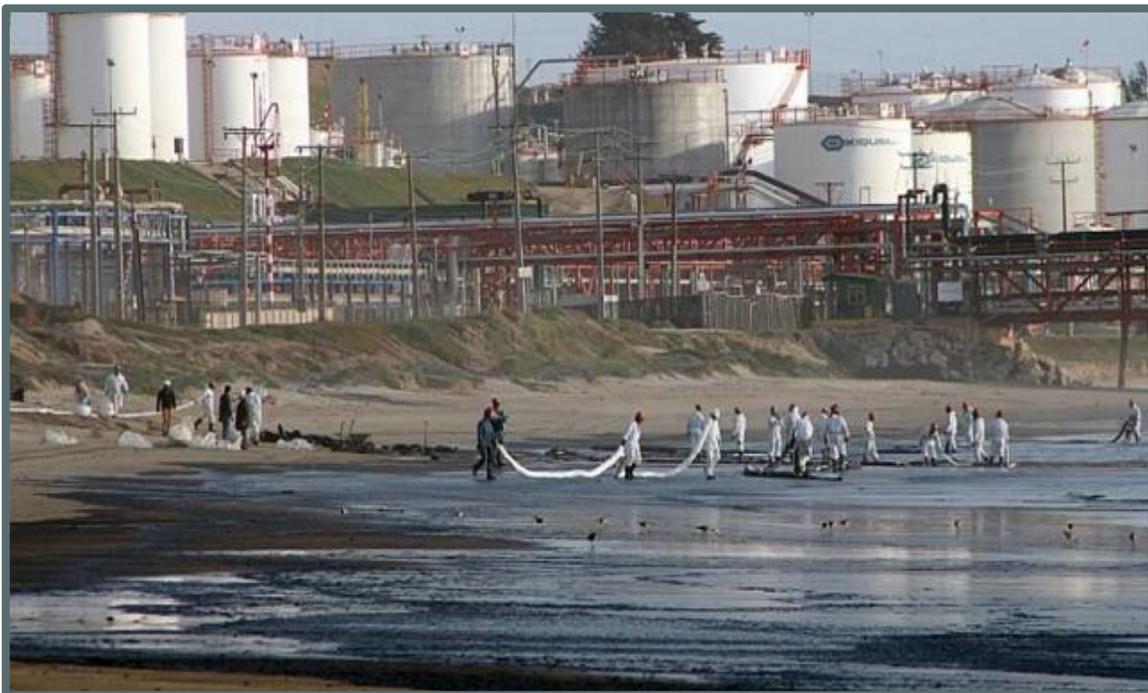
Fuente: [www.emol.cl](http://www.emol.cl)

Imagen 2. Niños y niñas de la Escuela La Greda, Puchuncaví.



Fuente: [www.elciudadano.cl](http://www.elciudadano.cl)

Imagen 3. Limpieza de bahía de Quintero por derrame de petróleo.



Fuente: [www.elciudadano.cl](http://www.elciudadano.cl)

## b) El estado de contaminación. El aire, el suelo y las aguas marinas

Se sabe que desde muchos años los niveles de contaminación en la zona son muy elevados. Para 1991 el Ministerio de Minería ordenó que se implementara una red de monitoreo de calidad del aire. El proyecto de la Red de Monitoreo fue desarrollado por las antiguas ENAMI y Chilgener S.A siendo aprobado en 1992 y con puesta en vigencia hasta hoy en día a través de las 5 estaciones de monitoreo emplazadas en la comuna de Puchuncaví (Casa Memoria José Domingo Cañas, 2013). Entre los químicos más evaluados en el aire está el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), que se produce como resultado de la quema de combustibles fósiles que presentan azufre, el material particulado respirable (MP10) que corresponde a una mezcla de sustancias orgánicas e inorgánicas y el dióxido de nitrógeno (NO) que se produce por la quema de combustibles a temperaturas elevadas. Todos estos compuestos ingresan al sistema respiratorio provocando irritación y disminución de la resistencia a las enfermedades respiratorias. Estos compuestos son muy nocivos para personas con enfermedades preexistentes como el asma (Universidad Diego Portales, 2012)

En relación al suelo, la contaminación con metales pesados afecta todo tipo de vegetación generando aridez y acidificación constante (conocida como lluvia ácida), lo que impide la regeneración de la flora, afectando en consecuencia la pequeña agricultura y a la fauna. En 2011, el Ministerio de Salud a través de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso desarrolló una medición de metales pesados en suelos y superficies de 14 establecimientos escolares de la comuna de Puchuncaví<sup>1</sup>. El informe arrojó altos niveles de exposición a metales pesados por parte de la población del área de estudio y de los usuarios de los establecimientos. Se encontraron niveles de arsénico inaceptables. La dosis letal corresponde de 25 a 50 mg/kg. En un jardín infantil de la comuna se encontraron niveles de 116/kg. (Casa Memoria José Domingo Cañas, 2013). El arsénico en particular es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de cánceres, en particular gástricos. Así como el cáncer al pulmón desarrollado por los trabajadores de ENAMI dan cuenta de la afectación a la salud por la contaminación en esta zona.

Con respecto a las aguas marinas y a sus recursos, los efectos que ha tenido la contaminación se han hecho notar a través de la disminución de la pesca y por consiguiente la pérdida de la fuente de trabajo de muchos pescadores de la zona. Los

---

<sup>1</sup> Ver informe sobre Análisis en polvo y suelos a colegios de Puchuncaví de la SEREMI de Salud en <http://www.elmostrador.cl/media/2011/12/Informe-contaminaci%C3%B3n-en-Puchuncav%C3%AD.pdf>

principales sectores de actividad de la pesca artesanal como la playa El Tabo, el área de la Churra y Virgen y el bajo La boca han presentado altos índices de metales pesados como cobre, arsénico y cadmio. La ONG Oceana desarrolló un estudio en marzo de 2012 para evaluar la presencia de estos y otros metales en moluscos y crustáceos de la zona. Los resultados arrojaron que en un 100% de las muestras existía contaminación por metales (Oceana, 2012). Ya para el año 1999, el Servicio de Salud dio una prohibición de venta de mariscos por los altos niveles de cobre detectados en las muestras. El factor de los metales pesados en los productos marinos junto con el varamiento de carbón en las playas y el aumento de las temperaturas y el pH de las aguas como resultados del proceso de enfriamiento de las termoeléctricas ha generado fuertes cambios en las aguas de la bahía y de otras localidades aledañas.

### **c) Efectos contaminantes en la salud.**

Entre las recomendaciones que organismos de Derechos Humanos y centros de pensamiento han hecho a las autoridades del Estado una de ellas es desarrollar políticas de compensación y reparación por los daños a la salud y al derecho a una vida limpia de contaminantes. El llamado caso de “los hombres verdes” correspondiente a la muerte de trabajadores de la empresa ENAMI (y desde el 2004 perteneciente a CODELCO Ventanas) producto de la exposición reiterada a contaminantes de metales pesados, la larga lista de trabajadores enfermos de cáncer y las intoxicaciones por gases tóxicos en el caso de la escuela La greda son antecedentes de la responsabilidad de la empresa estatal por la falta de estándares adecuados de control de sustancias tóxicas tanto al interior de la empresa como en el exterior por sus residuos tóxicos. En particular la ausencia de norma de arsénico y los problemas para medir los efectos del SO<sub>2</sub> a través de sistemas de monitoreo más complejos que no estén a cargo de las empresas.

En el informe sobre Derechos Humanos de la Universidad Diego Portales (2012) respecto a la situación en la zona industrial de Ventanas, se indica que las únicas empresas que han podido ser evaluadas en relación a su diligencia y políticas sobre Derechos Humanos fueron las empresas del Estado y que por tanto es posible con aquella documentación hacer una evaluación de las responsabilidades y las posibles reparaciones de estas instituciones. En cambio con las empresas privadas, el informe indica que ni siquiera se tiene acceso a información que entregue la cantidad específica de empresas con faenas industriales en la zona. Se calcula que existen alrededor de 19, y que de estas casi ninguna presenta información exacta sobre los

procesos de seguridad ante sustancias tóxicas y menos sobre políticas de Derechos Humanos, lo que da luces sobre el escaso control de las organizaciones del Estado en supervisar y controlar los estándares de seguridad de estas empresas, lo que también resultaría ser una responsabilidad del Estado en el conflicto. A continuación, en el cuadro 5 se muestra el emplazamiento de algunas empresas del Parque Industrial de Ventanas.

Cuadro 6. Algunas empresas en la zona industrial de Ventanas



Fuente: [www.eldesconcierto.cl](http://www.eldesconcierto.cl)

d) **La respuesta del Estado. Principales instrumentos para la gestión de los efectos ambientales.**

Entre los instrumentos que ha creado el Estado para el control de los efectos ambientales de la zona industrial se encuentra el *Plan Regulador Intercomunal de*

Valparaíso, que desde su creación en 1965 consideró la creación de zonas satélites industriales en el borde costero para el desarrollo de la industria en la región. Este plan regulador sufre modificaciones en los años 1984, 1987, 1998 y 2002; todas orientadas a la ampliación de la superficie para la instalación de industrias peligrosas. Este plan fue ratificado por la *Resolución de Calificación Ambiental* en 2011 y luego por el *Consejo Regional de Valparaíso* en 2012 (Universidad Diego Portales, 2012). Las únicas modificaciones hechas al plan fueron las referidas a la ampliación de las zonas de suelo urbano. De esta forma se redujo la disponibilidad de posibles zonas para la industria. El problema es que la aprobación del plan significó la mantención de las 500 hectáreas que ya estaban disponibles para el desarrollo industrial lo que implica que aún es posible la instalación de industrias. Por ejemplo, la instalación de la Central Termoeléctrica de Campiche, a pesar de haber sido impugnada su Resolución de Impacto Ambiental por la Corte Suprema, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo hizo uso de estas hectáreas disponibles para la industria mediante el Decreto Supremo 68 de 2009 modificando la Ordenanza de Urbanismo y Construcciones permitiendo la implementación de la central en nuevos terrenos afectos a actividades industriales. El proyecto fue finalmente aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental en 2010.

En relación a la *normativa ambiental*, en la década de los 90 se comienzan a implementar algunas normativas e instrumentos de fiscalización como el proyecto de monitoreo del aire a través de la Red de Monitoreo Continuo por parte del Ministerio de Minería. Luego de ello se elabora el Plan de descontaminación que es aprobado en 1992 y que estableció las primeras normas de calidad del aire para el Material Particulado Respirable (MP10) y el Anhídrido Sulfúrico (SO<sub>2</sub>). Posteriormente, en 1993, se pone en vigencia la declaración de Zona Saturada por estos compuestos lo que incentiva el plan de descontaminación inexistente hasta la fecha. Actualmente se está creando una modificación a la norma de calidad del aire que regule estos compuestos a nivel horario por parte del Ministerio de Medio Ambiente, que según fuentes propias de la institución entraría en vigencia alrededor de 2018 luego de la aprobación de la Contraloría General de la República. No obstante, y mediante el rechazo del recientemente impugnado plan de descontaminación, lo que la contraloría objetó es el propio sistema de estimación de la contaminación del Ministerio de Medio Ambiente y su incapacidad de hacerse cargo del daño acumulado en estas casi más de 5 décadas.

En relación a la norma de calidad de aguas marinas, solo existe una norma primaria que establece regulación para la emisión de residuos líquidos al mar. Según el Informe sobre Derechos Humanos de la Universidad Diego Portales, esto sería

insuficiente para el control de los niveles de contaminación. Es necesaria una normativa secundaria que sea más exigente. En relación a las otras normativas, si bien, en general han mostrado una evolución con la creación del Ministerio de Medio Ambiente, la Subsecretaría de Medio ambiente y los Tribunales Ambientales, éstas aún no son suficientes para cambiar la situación y más bien han tendido a procesos de control de la conflictividad pero no de la situación de daño ambiental asociado al territorio.

Imagen 4. Marcha de trabajadores Codelco Ventanas



Fuente: [www.emol.cl](http://www.emol.cl)

e) **Algunos actores en la zona de conflicto.**

Entre los diferentes actores del conflicto se pueden encontrar:

**Organizaciones de la sociedad civil:**

- Mujeres de Zonas de Sacrificio en Resistencia
- Sindicato de Pescadores S24
- Dunas de Ritoque
- Movimiento “Salvemos Quintero”
- Asociación Regional de ex trabajadores ENAMI, ASOREFEN (Hombres Verdes)
- Sindicato de Pescadores Quintero
- COPENCHI, Corporación de Pescadores Jubilados
- Centro de Padres y Apoderados escuela La Chocota
- Comité de Defensa de escuela La Greda
- Sindicato de Artesanos Playa “El Durazno”
- Viudas ex Funcionarios de ENAMI
- Concejo Ecológico Puchuncaví-Quintero
- Organización Chinchimen

**Empresas privadas:**

- ASIVA, Asociación Gremial de Empresas de la Región de Valparaíso
- AES Gener
- Puerto Ventanas
- Melón Cementos
- Biobío Cementos
- GNL
- GASMAR
- Shell
- Copec
- Endesa/Enel
- Oxiquim-Epoxa
- Catamutun
- Montecarmelo

**Organismos del Estado**

- Codelco Ventanas
- ENAP
- Ministerio de Medio Ambiente
- Ministerio de Energía
- Ministerio de Vivienda Y Urbanismo
- Ministerio de Salud
- Gobierno Regional de Valparaíso
- Seremis Regionales
- Consejeros Regionales
- Congreso de República
- Gobierno
- Entre otros.



## 1.2 CONFLICTO POR EL AGUA EN LA PROVINCIA DE PETORCA.

En la actualidad, la Provincia de Petorca en la Región de Valparaíso es escenario de una crisis por la excesiva recarga de explotación de las cuencas subterráneas de los ríos La Ligua y Petorca, así como usurpación de agua realizada por empresarios a través de la construcción de drenes ilegales que desviaban los cursos de aguas. La crisis tiene sus orígenes en la década de los 80 cuando la agricultura comercial de exportación se transforma en una prioridad para el desarrollo nacional, encaminando a una conversión y expansión de la tierra a cosechas de explotación en el Norte Chico (Budd, 2012). En particular, la expansión del agro negocio centrada en la exportación de frutas de las cuales en su mayoría fue destinada a la producción de palta.

Para la década de los 90 se consolida la reconversión productiva de alimentos para el mercado doméstico – como porotos, papas y trigo – hacia plantaciones de frutales para la exportación – palta, naranjas limones- (Gómez, 2006). Esto, acompañado de la modernización de técnicas de riego y el posterior uso de tierras de secano sin capacidad cultivable. Se debe agregar también los problemas asociados a la gestión hídrica dirigido por la Dirección General de Aguas (DGA) y la normativa vigente del Código de Aguas, que articulan un sistema de derechos privados de agua comercializables instaurado en dictadura, permitiendo una sobre asignación de derechos de agua por sobre la capacidad natural de la cuenca hidrográfica y separando la propiedad del agua del dominio de la tierra (Mundaca, 2014). En este contexto los sectores de pequeños y medianos propietarios y los sectores más modestos de la provincia han sido sometidos a una escasez de agua para el riego de las cosechas para el mercado local, nacional y para el consumo humano.

La sobre explotación del agua por parte de las grandes empresas agroexportadoras que se apropiaron de grandes extensiones de terrenos de secano cerro arriba – otrora sin cualidades cultivables- y la falta de agua para la producción local no solo reafirma los efectos de una gestión del recurso hídrico bajo un normativa legal fuertemente neoliberal<sup>2</sup>, sino que también ha puesto de

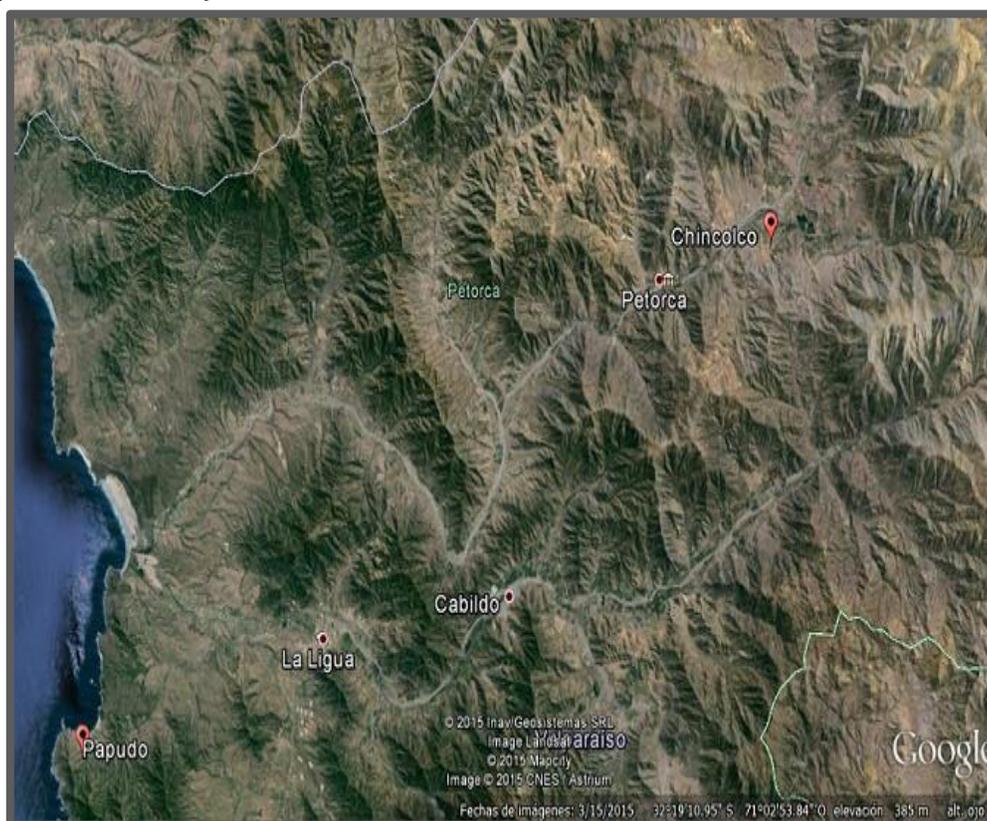
---

<sup>2</sup> Ver artículo de Rodrigo Mundaca, “La privatización de las aguas en Chile viola los derechos humanos” publicado el 17/02/2012 en portal web de CIPER. <http://ciperchile.cl/2012/02/17/la-privatizacion-de-las-aguas-en-chile-viola-los-derechos-humanos/>

manifiesto ante las comunidades rurales la necesidad de reflexionar y plantear, a través de la organización colectiva, propuestas de desarrollo local más justas y sostenibles. La participación ciudadana y las diferentes formas de organización social en defensa de estos territorios se presenta ante estas comunidades como una alternativa a los efectos que esta problemática acarrea para medio ambiente, para sus dinámicas agro campesinas y sus vínculos con el territorio.

En esta parte del segundo capítulo se realizará una descripción de las principales características del conflicto por el agua en la Provincia de Petorca como a su vez una descripción de los distintos actores en disputa y las principales normativas e instrumentos de gestión por parte del Estado como elementos clave para la comprensión de esta problemática.

**Cuadro 7. Detalle de la zona afectada por la falta de agua en la Provincia de Petorca. Principales comunas y localidades afectadas.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth.

### a) Algunos elementos históricos para la comprensión del conflicto.

La Provincia de Petorca es la provincia más grande de la Región de Valparaíso. Se encuentra en la parte noreste de la región colindando hacia el norte con la Provincia del Choapa de la Región de Coquimbo y hacia el sur con la Provincia de San Felipe de Los Andes. Tiene una población de 75.183 habitantes y su capital provincial es la comuna de la Ligua. Sus principales actividades económicas son la minería y la agricultura las cuales contribuyen fuertemente al PIB regional. En las últimas décadas ha presentado fuerte déficit de agua producto de la sobre explotación de las aguas subterráneas y los procesos naturales como la desertificación, el arribo de la corriente oceánica de “La niña” y las bajas precipitaciones. En los últimos cinco años ha habido una fuerte baja del agua debido al aumento de la intensidad de los procesos anteriormente señalados y una gestión deficiente por parte del Estado en la distribución adecuada del agua en relación a la actividad agropecuaria.

A partir de la década de los 80, debido a los cambios estructurales de la economía nacional se intensifica el desarrollo de la agricultura comercial de exportación promoviendo una conversión y expansión de las tierras para el cultivo de productos orientados a los mercados internacionales. Junto a este proceso se desarrolla un cambio en la variedad de productos cultivables tradicionales – como las hortalizas, la papa y el maíz- dando paso al monocultivo de especies frutales cítricas y semi tropicales como el limón, la naranja y la palta. Este cambio productivo trajo consigo la necesidad de adquirir y hacer uso de terrenos de secanos cerro arriba no aptos para el cultivo obligando la incorporación de nuevas tecnologías por parte de los emergentes empresarios agrícolas. La extensión para el cultivo de estas especies frutales se duplicó para la década de los 90 desde 3.619 a 7.503 hectáreas (Budd, 2012), intensificando la carga a la cuenca del valle de Petorca. En este mismo periodo se genera un importante aumento de la extracción de aguas a través de la construcción de pozos, las instalaciones de bombas y el despliegue del riego tecnificado.

Los principales sectores que se vieron desfavorecidos por esta dinámica de reconversión productiva y disminución del agua fueron los pequeños y medianos agricultores que no pudieron actualizarse a las demandas del nuevo escenario productivo. En el caso de los pequeños propietarios, estos vieron afectadas sus actividades por la nueva dinámica del libre mercado agrícola, el fomento de una política de producción agraria orientada a la exportación y la aplicación de programas

con un fuerte enfoque hacia el monocultivo<sup>3</sup>. En particular, la producción de palta destinada a la exportación y cuya producción nacional alcanza casi un 60% en la región significó una destrucción de la economía regional diversificada y la pérdida de economías tradicionales como la actividad ganadera de criancería. A su vez, si bien en la actualidad los medianos propietarios han podido en alguna medida actualizar sus procesos productivos a los estándares del mercado de exportación, también se han visto afectados por el elevado nivel de competitividad que demanda este nuevo escenario de actividad agrícola en la región. En el cuadro 7 se puede apreciar las cantidades de superficies destinadas al cultivo de frutales en la región.

**Cuadro 8. Variación de especies plantadas en la región.**

ESPECIE	Nº de Explotaciones 2013	Tasa de variación*	Superficie (ha) 2008	Superficie (ha) 2013	Tasa de variación	Superficie nacional estimada (ha)	% Participación nacional
Almendro	96	-20,7	937,1	1.043,3	11,3	8.568,7	12,2
Cerezo	41	0,0	209,1	242,7	16,0	16.932,9	1,4
Cinuelo europeo	16	-44,8	269,7	134,5	-50,2	11.795,3	1,1
Cinuelo japonés	12	-57,1	207,0	112,8	-45,5	5.611,6	2,0
Damasco	134	-11,8	414,1	295,4	-28,7	1.094,0	27,0
Duraznero consumo fresco	83	-41,5	412,0	304,1	-26,2	2.787,3	10,9
Duraznero tipo conservero	527	-12,0	3.251,3	3.049,2	-6,2	10.140,3	30,1
Kiwi	19	-44,1	264,6	176,3	-33,4	10.632,1	1,7
Limonero	238	-36,0	2.466,0	1.466,0	-40,6	5.992,6	24,5
Manzano rojo	11	-15,4	139,0	130,9	-5,8	29.698,0	0,4
Manzano verde	8	-38,5	73,3	42,0	-42,8	7.508,8	0,6
Membrillo	5	-28,6	6,1	10,5	72,3	303,3	3,5
Naranja	163	-25,9	1.876,5	1.555,6	-17,1	7.451,9	20,9
Nectarino	110	-16,0	351,9	326,6	-7,2	5.209,1	6,3
Nogal	664	30,7	3.287,6	5.644,0	71,7	24.406,1	23,1
Olivo	178	-13,2	1.078,7	1.012,6	-6,1	19.534,9	5,2
Palto	1.710	-28,0	22.007,6	18.588,0	-15,5	31.723,8	58,6
Peral asiático	1	0,0	2,0	1,5	-25,0	198,4	0,8
Peral	12	-7,7	106,4	141,7	33,1	7.100,9	2,0
Vid de mesa	690	-12,0	11.715,3	10.770,9	-8,1	52.253,1	20,6
<b>TOTAL</b>	<b>4.718</b>	<b>-18,5</b>	<b>49.075,4</b>	<b>45.048,6</b>	<b>-8,2</b>	<b>258.943,1</b>	<b>17,4</b>

\* Respecto al número de explotaciones del año 2008.  
Catastro Frutícola V. Versión 2011. ODEPA-CIREN

Fuente: Odepa. Catastro frutícola 2014

<sup>3</sup> En relación a este punto ver documento de la FAO sobre factores que afectan la viabilidad de los pequeños agricultores en: <http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137sol.htm>

## b) Situación del agua y normativa vigente

A mediados de la década de los noventa el aumento de la demanda del agua para el riego de terrenos de secano con plantaciones cerro arriba, intensificó la extracción de las aguas superficiales y subterráneas. Al ser las primeras menos constantes y más sujetas a los efectos de las sequías estacionales, se recargó la demanda a las aguas subterráneas por ser más constantes y con menos cantidad de sedimentos.

En Chile existe una normativa sobre gestión, regulación y uso del recurso hídrico basado en un sistema de derechos privados de agua comercializables<sup>4</sup>. La institucionalidad que rige esta normativa se compone principalmente por el Código de Aguas de 1981 y la Dirección General de Aguas creada en 1967<sup>5</sup>. La primera se ocupa de regular y normar todas las disposiciones legales referidas al uso público del agua y la segunda solo funciona como el órgano de gestión e implementación de esta normativa sumada a sus atribuciones de fiscalización y control. Las características principales derivadas de este marco institucional se resumen en que: a) en Chile existe un régimen de distribución y uso del agua que concede derechos gratuitos y perpetuos a privados, b) declara las aguas como un bien económico, c) separa la propiedad del agua del dominio de la tierra y d) crea dos categorías de derecho, los derechos consuntivos y no consuntivo<sup>6</sup> (Mundaca, 2014). Estas características son los pilares en los que se fundamenta el mercado del agua en Chile y que por tanto, someten al recurso hídrico a la ley de la oferta y la demanda.

En relación a las funciones de la DGA en la provincia, a mediados de la década de los noventa el aumento de la demanda del agua para el riego de terrenos de secano con plantaciones cerro arriba intensificó la extracción de las aguas superficiales y subterráneas. Al ser las primeras menos constantes y más sujetas a los efectos de las sequías estacionales, se recargó la demanda a las aguas subterráneas por ser más constantes y con menos cantidad de sedimentos. A comienzos de 1996 la DGA comenzó a realizar algunos estudios técnicos con el objetivo de identificar los niveles

---

<sup>4</sup> Ver artículo web de CIPER sobre el origen del Código de Aguas en:  
<http://ciperchile.cl/2013/12/12/como-se-fraguo-la-insolita-legislacion-que-tiene-a-chile-al-borde-del-colapso-hidrico/>

<sup>5</sup> Detalle de decreto de ley del Código de Aguas en:  
[http://www.dga.cl/legislacionynormas/normas/Norma%20y%20reglamentos/codigo\\_de\\_aguas\\_actualizado\\_conreformas.pdf](http://www.dga.cl/legislacionynormas/normas/Norma%20y%20reglamentos/codigo_de_aguas_actualizado_conreformas.pdf)

<sup>6</sup> Los derechos consuntivos corresponden a las aguas que se consumen sin necesidad de devolverlas al caudal original –por ejemplo, las aguas de uso doméstico– y los derechos no consuntivos que son las aguas que luego de su uso deben ser devueltas al caudal original –por ejemplo, el caso de las aguas utilizadas en hidroeléctricas.

sequía en la zona. Para el año siguiente se emite la declaración de que el valle de Petorca era un Área de Restricción por su condición de sobre explotación producto de la elevada cantidad de derechos de agua comprometidos, afectando de manera crítica la capacidad productiva del principal acuífero en Petorca (Universidad Diego Portales, 2014). Posteriormente también se declara al valle La Ligua como área de restricción. La evidente falta de agua y las sucesivas declaraciones de la DGA sobre áreas de restricción en la zona hicieron necesario que para el año 2011 se firmara el Proyecto de Acuerdo 318 en la Cámara de Diputados para realizar una investigación sobre los usos ilícitos del agua en la zona (Universidad Diego Portales, 2014). Ya para 2012 toda la zona correspondiente a los valles de los ríos La Ligua y Petorca estaba declarada como área de restricción.

A pesar de las investigaciones realizadas y de las declaraciones de áreas de restricción, la DGA siguió entregando derechos de agua y eso lo hizo a través del aumento del caudal provisional susceptible de uso en un 25% aumentando la capacidad de otorgamiento en 588 litros por segundo (Chile Sustentable, 2012). En este sentido, el instrumento principal para velar por la disponibilidad del agua en tiempos de sequía –la “Declaración de Áreas de Escasez”- consignado por el Código de Aguas no ha sido efectivo en su función. Según el informe sobre Derechos Humanos de la Universidad Diego Portales, el instrumento no es útil en su manejo del agua por su corta extensión en el tiempo – de 6 meses no renovables-, es decir, una característica nada más que contingente.

Esta debilidad de la normativa institucional para el manejo, el control y la fiscalización del uso del agua ha permitido que en la actualidad todavía existan aprovechamientos ilícitos del recurso como la construcción de pozos y drenes ilegales en las cuencas de los ríos Petorca Y la Ligua. Las multas que se asignan a los aprovechamientos ilícitos de agua están cerca de las 20 UTM, resultando en términos comparativos finalmente un estímulo más que un castigo con tal de contar con agua para los procesos productivos del modelo agroexportador.

Imagen 6. Efectos de la sequía en el sector de Chicolco, Petorca.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 7. Estero El sobrante en Chicoloco, Petorca



Fuente: Elaboración propia

### c) Principales efectos de la sequía en el territorio

Entre los principales daños de la sequía que se registra en la Provincia de Petorca encontramos los efectos en la agricultura local de pequeños propietarios agrícolas que se han visto obligados a cambiar de actividad laboral por el fuerte déficit de agua y por de acceso a una tecnología adecuada para paliar la carencia de agua en sus cultivos. Muchos de estos agricultores han se han transformado en trabajadores jornaleros de los mismos empresarios agrícolas que se adueñaron de la mayoría de los derecho de uso provisional de agua o que colocaron los mismo drenes y pozos ilegales quitando la poca agua que quedaba a niveles superficiales. El efecto a la economía local se traduce en la pérdida de más de 4000 hectáreas de cultivo de pequeños agricultores (Mundaca, 2014)

En relación a la falta de agua para el consumo humano, en la provincia se ha tenido que suplir el servicio de agua potable rural que hacía la extracción de las napas subterráneas en la zona. El servicio actualmente lo tiene la sanitaria ESVAL<sup>7</sup> la que envía camiones aljibe para llenar algunos pozos receptores de la zona. El problema es que desde que se inició el servicio de esta empresa las personas han declarado reiteradas veces que la calidad de agua no es buena, que presenta malos olores y que han aumentado las enfermedades gastrointestinales en niños de la zona. También se han registrado elevados niveles de nitratos en las aguas generando una alerta en la población por la posibilidad de generar hemoglobinemia en la sangre. Todas estas complicaciones han sido ratificadas por los diferentes informes sobre Derechos Humanos que se han hecho presentes en la zona y han emitido diversos informes que ratificaron las denuncias realizadas por las agrupaciones de la zona, en particular el Movimiento de Defensa del Agua, La Tierra y el Medio Ambiente (MODATIMA)<sup>8</sup>. En el contexto de elaboración del informe de 2014, el Instituto de Derechos Humanos solicitó al Departamento de Medio Ambiente del Colegio Médico de Chile que analizara muestras de agua de las comunas de La Ligua y Cabildo, llegando a las siguientes conclusiones:

*“De los resultados más arriba descritos se puede concluir que existe contaminación con niveles altos de nitritos en agua potable y de pozos en Cabildo y en La Ligua, lo cual significa un incremento de riesgos para la salud que consuman aguas de estas características, por lo cual las autoridades sanitarias deben remediar a la brevedad dicha situación”.*  
(INDH, 2014)

<sup>7</sup> Sobre los efectos en el agua potable ver: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/05/13/sequia-en-v-region-interior-empieza-a-amenazar-la-calidad-del-agua-potable/>

<sup>8</sup> Ver informes sobre DDHH de la Universidad Diego Portales de 2014 y el del Instituto Nacional de Derechos Humanos en el mismo año.

Imagen 8. Obra de dren ilegal en comuna de Petorca<sup>9</sup>



Fuente: [www.radio.uchile.cl](http://www.radio.uchile.cl)

**d) Las acciones de la comunidad.**

Una de las principales organizaciones de la comunidad que ha hecho frente al conflicto por la gestión del agua en la Provincia de Petorca ha sido el Movimiento de Defensa por el acceso al Agua, la Tierra y la Protección del Medio Ambiente, MODATIMA, que desde el año 2011 ha desarrollado diferentes iniciativas con el objeto de visibilizar el conflicto de usurpación de aguas y posicionarlo como una problemática a nivel país. En el mismo año la organización se presentó tres veces ante la Comisión de Derechos Humanos de la Cámara de Diputados para denunciar el robo de aguas en la Provincia. Con esta acción se consiguió la constitución de una Comisión Investigadora del Delito de Extracción Ilegal de Aguas y Áridos junto a la creación de los Proyectos de Acuerdo N°318 y N°319 que demandaba al gobierno

---

<sup>9</sup> Ver denuncia del ex gobernador de Petorca, Gonzalo Míquel, por la existencia de 65 drenes ilegales en la provincia. En: <http://www.ucvradio.cl/bsite/2013/07/08/ex-gobernador-de-petorca-denuncio-existencia-de-65-drenes-y-pozos-ilegales-destinados-al-robo-de-agua-en-la-zona/>

terminar con la usurpación de aguas y entregar mayores atribuciones a la DGA para fiscalizar y sancionar a los responsables del uso ilícito del recurso.

Otras iniciativas de esta organización es la difusión de la problemática en distintos niveles de la sociedad civil y en organismos nacionales tanto como internacionales teniendo éxito en su intento de posicionar el conflicto por el robo de aguas como un problema de interés público en todo el país. En este proceso, MODATIMA ha estado en diferentes universidades, liceos y en medios de prensa posicionando su discurso y demandando principalmente la necesidad de normar constitucionalmente las aguas como bienes nacionales de uso público, hacer la modificación del Código de Aguas de 1981 para devolver la propiedad del agua al dominio de la tierra, devolver el carácter público de los servicios de abastecimiento de agua potable y revocar los derechos de aprovechamiento provisionales entregados en cuencas declaradas agotadas. A lo anterior se debe agregar también la necesidad de aumentar las penalidades a los usurpadores de agua y hacer los cambios estructurales necesarios para recuperar la soberanía de los recursos hídricos del país (Chile Sustentable, 2012).

Imagen 9. MODATIMA en marcha por recuperación del agua.



Fuente: [www.elciudadano.cl](http://www.elciudadano.cl)

La respuesta de los sindicatos como usurpadores de aguas de la provincia no se hizo esperar. Para el año 2008 el dueño de la Agrícola El Cóndor y político de la Democracia Cristiana (DC) Edmundo Pérez Yoma se querelló contra dirigentes de MODATIMA que lo emplazaron públicamente en una actividad del actual gobierno de Bachelet. Los testigos de la parte querellante fueron el ex diputado Eduardo Cerda García, el ex alcalde Eduardo Cerda Lecaros, ambos DC, el ex gobernador de la Provincia de Petorca, Julio Trigo (PS) y el SEREMI de Cultura de la Región, Hugo Yavar. Posteriormente, como señala el dirigente Rodrigo Mundaca (2014), Pérez Yoma desistió de la querrela. En 2012 volvió a hacerlo pero en contra específicamente del dirigente Rodrigo Mundaca<sup>10</sup>. Esto significó que la querrela finalmente declara culpable al dirigente y mostrando las debilidades legales para la defensa del agua por parte de las comunidades. Al contrario se inicia un proceso de criminalización creciente de los dirigentes de MODATIMA que se expandió a Verónica Vilches, la única mujer presidenta de la APR –Agua Potable rural- San José de Cabildo, quien fue amenazada de muerte el año 2016.

En la actualidad, MODATIMA aún se encuentra realizando diversas actividades de difusión de la problemática y a su vez relacionándose con otras organizaciones nacionales en defensa del agua lo que ha mantenido en debate la importancia de modificar la institucionalidad vigente sobre la gestión, uso y distribución del agua. Entre las organizaciones que se encuentran relacionadas a MODATIMA en la defensa del territorio y de las aguas destacan Cabildo en Rebeldía, la Red Socioambiental de Valparaíso, La Caravana Ahimsa por la Tierra, Tierra Nueva, la Unión Nacional Estudiantil de Valparaíso y el Movimiento Social por el Agua y la Vida, entre otras.

---

<sup>10</sup> Ver declaración pública de MODATIMA del 29 de diciembre de 2012 en el contexto de la querrela impuesta por Edmundo Pérez Yoma contra Rodrigo Mundaca. En: <https://www.veoverde.com/2012/11/chile-dirigente-de-modatima-recibe-nuevo-embate-judicial-de-perez-yoma/>

## CONCLUSIONES

La Región de Valparaíso presenta un conjunto de factores naturales, productivos, y político-administrativos específicos que favorecen la emergencia de conflictos socio ambientales en su territorio. A su vez, hay que destacar que la Región se ve afectada también a factores de carácter transversal al territorio nacional, como lo son la institucionalidad ambiental y las normativas de administración y gestión de recursos naturales como es el caso del Código de Aguas de 1981, contribuyendo estructuralmente al desarrollo de estos conflictos.

Tanto en casos como el de la contaminación en la zona del Parque Industrial de Ventanas y el conflicto por la gestión y distribución de las aguas en la Provincia de Petorca, se puede observar que los instrumentos institucionales que tiene el Estado para regular y controlar los efectos de estas dos problemáticas socio ambientales son insuficientes y más que resolver el problema, lo agravan.

En relación a la bibliografía consultada se destacan los distintos informes sobre Derechos Humanos que han insistido en la gravedad de las problemáticas ambientales y de las responsabilidades que tiene Estado en el atropello a los derechos mínimos de vivir en un ambiente limpio y con acceso al recurso vital como es el agua para el consumo humano.

Se destaca a su vez la emergencia de la organización ciudadana en estos distintos territorios con el objetivo de hacer frente a las problemáticas socioambientales en las cuales, más que encontrar una respuesta favorable, han encontrado una fuerte muralla institucional del Estado que pareciera amparar las acciones de los responsables directos de las diversas externalidades ambientales bajo un nuevo discurso de desarrollo energético y productivo.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Banco Central de Chile (2012). “Estructura de la Industria. PIB regional” Información económica. Extraído el 15/IV/2015 desde <http://web.sofofa.cl/informacion-economica/indicadores-economicos/estructura-de-la-industria/pib-regional/>

Banco Central de Chile (2013). *Cuentas nacionales de Chile, 2008-2013*. Extraído el 15/IV/2015 desde: [http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/publicaciones-digitales/anuario\\_ccnn/pdf/acn2013.pdf](http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/publicaciones-digitales/anuario_ccnn/pdf/acn2013.pdf)

BCN Chile (2012). “PIB Regional 2008-2010, evolución por sectores” Informe de actividad territorial. Sistema integrado de información territorial (SIIT). Extraído el 15/IV/2015 desde [http://siit2.bcn.cl/actualidadterritorial/pibregionalporsectores/document\\_ew2](http://siit2.bcn.cl/actualidadterritorial/pibregionalporsectores/document_ew2)

Budds, J. (2012). La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, (52), 167-184.

Cámara de Diputados del Congreso Nacional (2011) “Informe de la comisión de recursos naturales, bienes nacionales y medio ambiente recaído en el mandato otorgado por la sala a fin de analizar, indagar, investigar y determinar la participación de la empresa estatal Codelco y empresas asociadas, en la contaminación ambiental en la zona de Puchuncaví y Quintero” Desde: <http://www.camara.cl/sala/doc2.aspx?DOCID=3043>

Casa Memoria José Domingo Cañas (2013). “Informe de observación: Puerto Ventana-Puchuncaví, Región de Valparaíso, Chile. Zona de Sacrificio”, Observadores de Derechos Humanos. Santiago.

Chile Sustentable (2012). *Conflictos por el agua en Chile: Urgen cambios legales y constitucionales en las políticas de agua*. Gráfica Andes, Santiago.

Chile Sustentable (2013). *Reformas constitucionales en materia de aguas y reforma al código de aguas. Comisión de trabajo, proyecto de ley y mociones parlamentarias presentadas a tramitación (1992-2012)*. Documento de trabajo. Santiago.

CONAMA (2008). “Gestión ambiental local en la Región de Valparaíso”

Gobierno Regional de Valparaíso (2012). *Informe Regional de Coyuntura. Diciembre de 2012* Desde [http://www.gorevalparaiso.cl/archivos/archivoDocumento/180\\_20131113105635\\_Info\\_Coy\\_N\\_24\\_Diciembre\\_2012.pdf](http://www.gorevalparaiso.cl/archivos/archivoDocumento/180_20131113105635_Info_Coy_N_24_Diciembre_2012.pdf)

Gobierno Regional de Valparaíso (2013). *Estrategia Regional de Desarrollo. Región de Valparaíso 2020*. Desde <http://fic.gorev.cl/descargas/2013/Estrategia-Regional-de-Desarrollo-2020.pdf>

Gobierno Regional de Valparaíso (2014). *Informe Regional de Coyuntura. Mayo de 2014*. Desde [http://www.gorevalparaiso.cl/archivos/archivoDocumento/204\\_20140530222411\\_informecoyuntramay2014.pdf](http://www.gorevalparaiso.cl/archivos/archivoDocumento/204_20140530222411_informecoyuntramay2014.pdf)

Gómez, M (2006). "El estado de la agricultura chilena y sus transformaciones y modernización" en Observatorio de la Economía Latinoamericana 62, Texto completo en [www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/](http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cl/)

INAP (2013). *Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile*. Centro de Análisis de Políticas Públicas, Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile. Santiago.

INDH (2014) *Informe misión de observación Provincia de Petorca. Julio-Octubre*.

INE (2010). *Síntesis Geográfica Regional. Compendio Estadístico*. Desde [http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio\\_estadistico/pdf/2010/sintesisgeoregional2010.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2010/sintesisgeoregional2010.pdf)

INE (2014). *Turismo. Informe anual 2013*. Desde [http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario\\_de\\_publicaciones/pdf/turismo\\_2013.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/turismo_2013.pdf)

INE (2015). *Informe de empleo regional. Boletín informativo, trimestre enero-marzo de 2015*. Desde <http://www.inevalparaiso.cl/archivos/files/pdf/Empleo/2015/Empleo%20Trimestre%20Ene-Mar%202015.pdf>

Millones Espinosa, M. (2012). Límites del trabajo decente: la precarización laboral como problema estructural en América Latina. *Gaceta Laboral*, Vol.18, núm. 1, p. 87-106.

MINAGRI (2012). *Estimación y caracterización de la demanda de la mano de obra asociada a la fruticultura de exportación*. Informe final. ODEPA

MINAGRI (2013). *Situación hídrica actual de la Región de Valparaíso*. Desde [http://valparaiso.minagri.gob.cl/wp-content/uploads/sites/7/2013/10/2\\_SEREMI-de-Agricultura\\_Situacion-Hidrica-Actual-de-la-Region-de-Valparaiso\\_13-5-13.pdf](http://valparaiso.minagri.gob.cl/wp-content/uploads/sites/7/2013/10/2_SEREMI-de-Agricultura_Situacion-Hidrica-Actual-de-la-Region-de-Valparaiso_13-5-13.pdf)

Ministerio de Desarrollo Social (2015). *Encuesta Casen. Situación de la pobreza en Chile. Presentación de la nueva metodología de medición de la pobreza y síntesis de principales resultados*. Desde [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013\\_Situacion\\_Pobreza\\_Chile.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013_Situacion_Pobreza_Chile.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente (2014). “Comunicación del riesgo ambiental para las sustancias potencialmente contaminantes en el aire, suelo y agua, en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Informe Final”, Santiago.

Ministerio de Medio Ambiente (2014). “Evaluación de riesgos para la salud de las personas y biota terrestre por la presencia de contaminantes, en el área de influencia industrial y energética de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”, Valparaíso.

Ministerio del Interior (2013). *Observatorio regional – Valparaíso, 3er trimestre de 2013*. Desde [http://www.observatorioregional.cl/pdf/valparaiso\\_3er\\_trimestre\\_2013.pdf](http://www.observatorioregional.cl/pdf/valparaiso_3er_trimestre_2013.pdf)

MOP (2007). *Infraestructura para la competitividad. Chile 2007-2012. Agricultura*. Desde: [http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/documentosgenerales/Documentos/Plan\\_de\\_Competitividad/Plan\\_Competitividad\\_2007\\_2012\\_Agricultura.pdf](http://www.dirplan.cl/centrodedocumentacion/documentosgenerales/Documentos/Plan_de_Competitividad/Plan_Competitividad_2007_2012_Agricultura.pdf)

Mundaca (2014). *La privatización de las aguas en Chile. Causas y resistencias*. Ed. América en Movimiento, Santiago

Municipalidad de Concón (2010). “*Plan de Desarrollo Comunal 2010-2014, comuna de Concón*” SECPLA, Concón.

Municipalidad de La Ligua (2010). “*Plan de Desarrollo Comunal 2010. Tomo I Caracterización y diagnóstico técnico comunal.*” PAC, Ltda. Santiago.

Municipalidad de Puchuncaví (2009). “*Plan de Desarrollo Comunal 2009-2012, I parte*”, SECPLA, Puchuncaví.

Municipalidad de Quintero (2006). “*Plan de Desarrollo Comunal 2006. Etapa Final*”, SECPLA, Quintero.

OCEANA (2012) Informe sobre medición de metales en mariscos y crustáceos. Zona de sacrificio. Bahía de Quintero. Desde: <http://oceana.org/es/sa/nuestro-trabajo/energia-limpia/zonas-de-sacrificio/mas-informacion/zonas-de-sacrificio-medicion-de-metales-y-crus>

ODEPA (2014) Catastro frutícola. Principales resultados. Región de Valparaíso.

Portes, A., & Haller, W. (2004). *La economía informal*. Naciones Unidas, CEPAL, División de Desarrollo Social.

SERNATUR (2011). *Plan para el desarrollo turístico de la Región de Valparaíso*. Desde: <http://www.sernatur.cl/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=Plan-de-Turismo-de-Valparaiso.pdf>

TERRAM (2002). “*El estado de las aguas terrestres en Chile: cursos y aguas subterráneas*” Santiago.

TERRAM (2013) “Minuta sobre el derrame de petróleo en la bahía de Quintero. Los hechos hablan por sí solos. No queremos más Zonas de sacrificio” Desde <http://www.terram.cl>

Universidad Diego Portales (2014). “El derecho al agua como un derecho humano: El caso de la Provincia de Petorca”, p. 255-282. *Informe anual sobre Derechos Humanos en Chile, 2014*. Ediciones UDP, Santiago.

Universidad Diego Portales (2012). “Empresas, medio ambiente y derechos humanos: La zona industrial de Quintero-Puchuncaví”, p. 132-161. *Informe anual sobre Derechos Humanos en Chile, 2012*. Ediciones UDP, Santiago.