



Universidad Austral de Chile

Conocimiento y Naturaleza

José Escaida
Eduardo Jaramillo
Carlos Amtmann
Nelson Lagos

Crisis Socioambiental:

El Humedal del Río Cruces y el Cisne de Cuello Negro

Ediciones  UACH

Colección Austral Universitaria de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

Dedicatoria

Al Dr. Roberto Schlatter Vollmann por su inmenso trabajo como investigador y su gestión para hacer del Santuario de la Naturaleza, el primer Sitio Ramsar de Chile.

A la memoria del ex Ministro de Relaciones Exteriores y ex Senador Gabriel Valdés Subercaseaux (Q.E.P.D.) cuyo compromiso con la Región de Los Ríos lo llevara a apoyar la instalación del proyecto «Valdivia» y más tarde, confiando en el trabajo de investigadores de la Universidad Austral de Chile, a reconocer su daño ambiental e impulsar acciones de manejo racional y uso sustentable del Humedal del Río Cruces.

Agradecimientos

A Ediciones Universidad Austral de Chile por haber respaldado la publicación de esta obra y otorgarle su sello editorial de tan vastas proyecciones.

A los profesores Germán Pequeño y Miguel Márquez que, en la primera fase del desarrollo del manuscrito, contribuyeron con sus comentarios.

A Mario Mendoza por su aporte profesional en varias de las figuras incorporadas al texto.

A Alejandro Sotomayor, Bruno Peruzzo y Enrique Paredes por posibilitar la incorporación de sus fotografías en el texto.

A Paulina Benavides, Adriana Yáñez, Marianne Escaida, Claudio Reyes y Andrés Valenzuela, por su apoyo en el análisis documental.

A los académicos Dimas Floriani y Patricio Valdivieso, lectores especialistas del Comité Editorial, por sus importantes sugerencias.

Contenido

Siglas y abreviaturas 13

Introducción 17

PRIMERA PARTE

Antecedentes y Desarrollo de la Crisis del Humedal 27

Capítulo 1

Desafíos del desarrollo sustentable 29

1.1 Del mero crecimiento económico al desarrollo sustentable 30

1.2 El sector forestal y el desarrollo sustentable 36

1.3 Los movimientos sociales en el desarrollo sustentable 38

1.4 Orientaciones de los actores sociales en el desarrollo sustentable 40

Capítulo 2

El sector forestal y la producción de celulosa 49

2.1 Los bosques en Chile y en la Región de Los Ríos 49

2.2 Las exportaciones del sector forestal en Chile 53

Capítulo 3

**El difícil y conflictivo Proyecto «Valdivia» para la
instalación de una planta de celulosa** 61

3.1 Los recursos naturales involucrados 63

3.2 Desarrollo del conflicto: su primera etapa 66

3.3 Primera etapa del conflicto: El papel de los actores sociales 97

Capítulo 4

El Humedal del Río Cruces y sus ríos tributarios se deterioran 101

4.1 Activación del conflicto 2004-2005 101

4.2 La crisis del Humedal del Río Cruces y de los Cisnes de cuello negro 104

4.3 El Informe de la Universidad Austral de Chile 114

4.4 El Informe de la Misión Consultiva Ramsar 126

4.5 Pugnas entre actores sociales 128

4.6 Alcances internacionales del conflicto 144

4.7 2005 el año más conflictivo 151

Capítulo 5

El conflicto después del desastre del Humedal 2006-2013 153

5.1 Recuperación del Humedal 153

5.1.1 *Plan Integral de Gestión Ambiental (PIGA)* 153

5.1.2 *Norma de Calidad Secundaria de las aguas del Río Cruces* 158

5.2 *No al ducto* 160

5.3 *Los estudios de equipos científicos* 167

5.4 *La demanda del Consejo de Defensa del Estado* 174

SEGUNDA PARTE

Cambios Ambientales del Humedal durante el Año 2004 y su Posterior Evolución 185

Capítulo 6

Aportes de investigaciones de científicos de la UACH 187

6.1 *Los cambios ambientales del año 2004 y el estudio de la UACH 2004-2005* 187

6.2 *Hipótesis evaluadas* 191

6.3 *Conclusiones del estudio UACH 2004-2005* 197

6.4 *Una hipótesis posterior a los resultados del informe de la UACH* 198

Capítulo 7

Conclusiones y proyecciones 203

7.1 *Los megaproyectos en la perspectiva del desarrollo sustentable* 205

7.2 *La responsabilidad social empresarial* 207

7.3 *La institucionalidad medioambiental en Chile* 209

7.4 *El papel de los movimientos sociales y de la articulación de actores frente a amenazas e impactos negativos sobre los recursos naturales* 212

7.5 *La institucionalidad científica académica* 216

7.6 *El quehacer científico en la evaluación, comprensión y diseño de estrategias ante problemas ambientales* 219

Anexo Resoluciones 227

Referencias Bibliográficas 233

Índice Onomástico 239

Anexo Fotográfico 245

Autores 257

Siglas y abreviaturas

ACERVAL	Asociación de Cerqueros de Valdivia
AGRUPAS	Agrupación por un Ambiente Sustentable
AIFBN	Asociación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo
APC	Acción por los Cisnes
APIA	Asociación de Pequeños Industriales y Artesanos
APR	Acción por los Ríos
APT	Acción por el Trabajo
CAS	Corporación Ambiental del Sur
CASEB	Centro de Estudios Avanzado en Ecología y Biodiversidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile
CCS	Consejo Científico Social
CDE	Consejo de Defensa del Estado
CDM	Comité de Defensa del Mar o Comité de Defensa de Mehuín
CEA	Centro de Estudios Agrarios
CEAM	Centro de Estudios Ambientales y Desarrollo Humano Sostenible
CELCO	Celulosa Arauco y Constitución S.A.
CELCO-ARAUCO	Celulosa Arauco y Constitución S.A.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CERAM	Centro Regional de Análisis de Recursos y Medio Ambiente
CERC	Centro de Estudios de la Realidad Contemporánea
CODEFF	Comité de Defensa de la Flora y Fauna
CODEPROVAL	Corporación de Desarrollo Región de Los Ríos. Ex Corporación para el Desarrollo Provincia de Valdivia
COF	Comité Operativo de Fiscalización
CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONAPACH	Confederación de Pescadores Artesanales de Chile
COPEC	Compañía de Petróleos de Chile S.A. La marca COPEC es parte del holding Empresas COPEC S.A.
COREMA	Comisión Regional del Medio Ambiente

CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
CORMA	Corporación Chilena de la Madera
CORPARAUCANÍA	Corporación de Desarrollo Productivo de la Araucanía
CPC	Compañía de Papeles y Cartones S.A.
CUT	Central Única de Trabajadores
EDAS	Estación Depuradora de Aguas Servidas de Valdivia
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPI	Environmental Performance Index
EULA	Centro de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción
FIPASUR	Federación Provincial de Pescadores del Sur
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FORECOS	Forest Ecosystem Services, Grupo Milenio de la UACH
GORE	Gobierno Regional
HOTELGA	Asociación Gremial de Empresarios de Hoteles, Bares, Restaurantes y Afines de Los Ríos
INFOR	Instituto Forestal
MASISA	Maderas y Sintéticos S.A.
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OLCA	Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales
ONG	Organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PC	Partido Comunista
PDC	Partido Demócrata Cristiano
PIB	Producto Interno Bruto
PIGA	Plan integral de gestión ambiental del Humedal del Río Cruces
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPD	Partido por la Democracia
PRSD	Partido Radical Socialdemócrata
PUC	Pontificia Universidad Católica de Chile
RCA	Resolución de Calificación Ambiental
RILES	Residuos industriales líquidos

RN	Partido Renovación Nacional
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SAVAL	Sociedad Agrícola y Ganadera de Valdivia
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SERNATUR	Servicio Nacional de Turismo
SOFOFA	Sociedad de Fomento Fabril
SEIA	Sistema de evaluación de impacto ambiental
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
TVN	Televisión Nacional de Chile
UACH	Universidad Austral de Chile
UDI	Partido Unión Demócrata Independiente
UNIP	Unidad Inteligencia en Proyectos y Negocios
UICN	Comité Chileno de la Unión Mundial para la Naturaleza
UNORCH	Unión de Ornitólogos de Chile
WWF	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)

Introducción

Cuando el sociólogo Ulrich Beck escribiera sobre la sociedad del riesgo, advirtiéndole a la humanidad de las amenazas que implican procesos de crecimiento y sus consecuencias ambientales seriamente crecientes (Beck 1986), difícilmente pudiera haber imaginado, no obstante su mirada global, que sus visiones tomarían también forma en un territorio localizado en el hemisferio sur de América a 39°48'30" S de latitud y 73°14'30" O de longitud, involucrando particularmente a un Humedal y a un tipo de ave de aspecto hermoso: el Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*).

Esta ave acuática es herbívora y se distribuye en Chile desde Atacama a Tierra del Fuego, incluso hasta la isla Juan Fernández. Por el Atlántico hasta el sur de Brasil. De 120 centímetros de largo es una de las especies de cisne que habitan en Chile y acostumbra a tener una pareja estable durante toda la vida, formar grupos numerosos, que nada a una distancia prudente de la orilla lo que le permite ser observada y admirada por los seres humanos. De acuerdo al «Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres Chilenos», su estado de conservación es «vulnerable», es decir, corresponde a una especie de la cual la mayor parte o todas las poblaciones están disminuyendo debido a la sobreexplotación, destrucción amplia del hábitat u otras alteraciones ambientales (CONAF 1993).

La situación de la que trata este libro, comienza a entretorse hace varias décadas. Con el esfuerzo de la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, se inician en parte del territorio chileno las plantaciones forestales de especies introducidas y la construcción de industrias para el procesamiento de productos del bosque, siendo la planta de celulosa de Laja en la Región del Biobío la primera de ellas. Así surge un importante proceso de reforestación de terrenos, abiertos y degradados, lo que posibilitó la conformación de grandes empresas forestales y de celulosa, inicialmente de propiedad del Estado, particularmente los proyectos de Celulosa Arauco y Celulosa Constitución.

En los años setenta cambia el enfoque de política con el Decreto Ley 701, que establece que los terrenos forestales no pueden ser objeto de expropiaciones y, lo más importante, una bonificación a los privados del 75% del costo de la forestación y manejo. Con estas facilidades, las políticas de privatización y los costos relativamente más bajos de producción, los grupos económicos «Angelini» y «Matte»¹ consolidaron su crecimiento en el sector forestal.

El aumento de la producción forestal conduce a la proyección de nuevas inversiones y en 1995 se formaliza el proyecto «Valdivia» para la construcción de una planta de celulosa por parte Celulosa Arauco y Constitución S.A.² El diseño de este proyecto y el posterior funcionamiento de la planta en el área del Río Cruces van a desencadenar conflictos ambientales cuya expresión más impactante es la disminución de la población de Cisnes de cuello negro. Desde luego que esta crisis ambiental se conjuga con aspectos sociales, científicos, políticos y económicos, como se describe y analiza en este libro que se divide en dos apartados.

En la primera parte, se incluyen cinco capítulos que persiguen dar cuenta de los aspectos socioeconómicos y políticos del conflicto. En el primer capítulo, se analizan teóricamente los principales aspectos del

.....
1 Corresponden a dos de los principales grupos económicos en Chile. El primero desarrollado por Anacleto Angelini y el segundo correspondiente a la familia Matte liderada por los hermanos Eleodoro, Patricia y Bernardo Matte Larraín.

2 En las páginas siguientes de este libro las referencias a la empresa «Celulosa Arauco y Constitución S. A.» son abreviadas como CELCO-Arauco.

desarrollo sustentable que surgen como respuesta al hecho que, en un mundo globalizado y orientado al crecimiento, adquieren fuerza los desafíos de mayor igualdad y sustentabilidad. Los aspectos más relevantes del crecimiento del sector forestal en el contexto de la historia económica del país, especialmente de la región sur austral, se presentan sucintamente en el Capítulo 2 en base a estadísticas institucionales.

Los Capítulos 3, 4 y 5, describen los principales aspectos de la crisis del Humedal del Río Cruces y sus ríos tributarios (de aquí en adelante Humedal o Humedal del Río Cruces). Este Humedal incluye al Santuario de la Naturaleza reconocido como sitio Ramsar (de aquí en adelante Santuario o Santuario de la Naturaleza).

Durante décadas y hasta el presente este Humedal ha sido sometido a presiones por la intervención humana, la que se intensifica críticamente a partir del año 2004 cuando comienza el funcionamiento de la planta de celulosa que envía sus efluentes a las aguas del Río Cruces, aproximadamente 15 Km aguas arriba del Humedal. Se trata de una década caracterizada por intervenciones en el medio ambiente y por los conflictos sociales derivados de la confrontación de visiones acerca de diferentes modelos de desarrollo que se describen y analizan en base a documentos de diversas instituciones y publicaciones en medios de comunicación.

El Capítulo 6 incluido en la segunda parte del libro, contiene resultados de investigaciones científicas coordinadas por el Dr. Eduardo Jaramillo, quien liderara, entre otros, el equipo de investigación de la Universidad Austral de Chile, UACH, cuyo estudio permitió adjudicar al funcionamiento de la planta Valdivia de CELCO-Arauco los efectos sobre la macrófita acuática denominada comúnmente Luchecillo (*Egeria densa*) y sobre los Cisnes de cuello negro. Los contenidos de esta parte del texto son una expresión de la importancia del trabajo científico riguroso en los temas medioambientales, así como los desafíos que ellos suponen a la actitud científica de los equipos y de las instituciones que les albergan (UACH 2005).³

.....
³ Este estudio se desarrolla en el marco del Convenio complementario específico N° 1210-1203/2004 entre la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y la Universidad Austral de Chile (UACH).

En el Capítulo 7 se señalan las principales conclusiones que se derivan de los análisis anteriores y sus proyecciones en los ámbitos del desarrollo, de los fenómenos socio-ambientales, del papel de los movimientos sociales, de la actividad científica y de las redes de actores sociales.

El texto se compone de aportes de autores con distintas formaciones académicas y profesionales que, además, tienen percepciones sobre la temática tratada, no necesariamente todas ellas coincidentes. Por eso debe destacarse que la autoría de los capítulos 1, 3, 4 y 5, corresponden al Dr. José Escada y al Médico Veterinario, Diplomado en Desarrollo Social y M.A. Carlos Amtmann; el capítulo 2 a la colaboración del Ingeniero Forestal M.A. Patricio Méndez; el capítulo 6 al Dr. Eduardo Jaramillo, investigador académico de la UACH, y al Dr. Nelson Lagos de la Universidad Santo Tomás de Santiago.

Las conclusiones y proyecciones se fundan en los criterios de los autores, sus experiencias de trabajo de campo y de laboratorio, enriquecidos por sus diferentes participaciones en intensos diálogos sobre el desarrollo de los acontecimientos propios de la crisis, sus interpretaciones, consecuencias y alcances.

El paso del tiempo y las variadas versiones de los acontecimientos de los que trata este libro, pudieran confundir a lectores y lectoras sobre lo esencial de la crisis de la cual trata y del papel que frente a ella adoptan diversos actores. Por ello y a riesgo de ser demasiado esquemáticos frente a eventos de enorme complejidad, se incluye en esta introducción una matriz cronológica de los principales acontecimientos de la crisis del Humedal del Río Cruces y del Cisne de cuello negro.

PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS DE LA CRISIS DEL HUMEDAL DEL RÍO CRUCES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1974	Decreto Ley 701 y política neoliberal de desarrollo forestal.
1979	Fusión de Celulosa Arauco S.A. y Celulosa Constitución S.A, ex empresas CORFO privatizadas en 1977 y 1979.
1981	Parte del Humedal del Río Cruces es declarado Santuario de la Naturaleza (3 de junio). En el mismo año es incorporado a la Convención Ramsar (27 de julio).
1994	Se dicta la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (9 de marzo).

CRONOLOGIA DEL CONFLICTO AMBIENTAL PLANTA VALDIVIA DE CELCO-Arauco

1995	Surgen las noticias sobre la instalación de una planta de celulosa en Valdivia correspondiente al proyecto «Valdivia» de CELCO-Arauco.
1996	Arribo del Buque Insignia de Greenpeace a Mehuín coloca el conflicto a nivel internacional. Pescadores de Mehuín y caletas aledañas se oponen a la instalación de la planta de celulosa «Valdivia».
1997	Publicación del Decreto Supremo N° 30 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Seia), (3 de abril). Seminario – Taller en la UACH «Participación ciudadana Proyecto planta Valdivia de CELCO-Arauco» organizado por Fundación Participa y al que no asisten representantes de la empresa.
1998	Corema Región de Los Lagos emite la Resolución Exenta de Calificación Ambiental N° 279 que aprueba EIA del proyecto «Valdivia» de CELCO-Arauco, (30 de octubre).
1999	Conaf aprueba por Resolución N° 325, el Plan de Manejo del Humedal Río Cruces, que incorpora casi en su totalidad el Santuario con una superficie de 4.877 Has. Colocación de la primera piedra de la planta Valdivia de CELCO-Arauco
2004	Inicio de actividades industriales de la planta Valdivia de CELCO-Arauco Emisión de olores provoca inquietud y protestas en las Comunas de Mariquina y Valdivia. Vecinos presentan a Directora Ejecutiva de CONAMA Recurso Jerárquico contra Resoluciones de COREMA Región de Los Lagos (461/05, 462/05 y 377/05), (1° de agosto). Muerte de Cisnes de cuello negro en diferentes áreas del Humedal (octubre). La CONAMA encarga a la UACH estudio para evaluar las causas de la muerte de los Cisnes de cuello negro («Origen de Mortalidades y Disminución Poblacional de Aves Acuáticas en el Santuario Carlos Anwandter en la Provincia de Valdivia»).

2004	Se constituye en Valdivia el movimiento ciudadano «Acción por los Cisnes» (2 de noviembre).
	Entrega del primer informe de los científicos de la UACH que señala que los cisnes mueren por desaparición de la planta acuática llamada Luchecillo (<i>Egeria densa</i>) y por el efecto de acumulación de metales pesados, fundamentalmente Hierro, en el hígado.
2005	Corema de la Región de Los Lagos establece el cierre la planta de celulosa Valdivia por irregularidades ambientales. La planta se paraliza durante todo el mes de enero.
	Cambios en la Presidencia del Directorio y Gerencia general de CELCO-Arauco. Asume Alberto Echegaray como presidente, quien era miembro del directorio desde el año 1994.
	Entrega del Segundo Informe de la UACH, en el que se señala que la desaparición del Luchecillo de vastas áreas del Humedal está relacionada a la acción de metales pesados sobre esta macrófita.
	La Cámara de Diputados aprueba proyecto solicitando al Presidente de la República disponer un plan de rescate de los Cisnes de cuello negro del Humedal y al Consejo de Defensa del Estado que tome las medidas pertinentes de modo que los gastos en que se incurra para el rescate de los cisnes, sean cobrados judicialmente a los responsables del daño ecológico (15 de marzo).
	Marcha de miles de personas en Valdivia por muerte de los cisnes. La actividad es liderada por el movimiento ciudadano «Acción por los Cisnes» (20 de marzo).
	Los expertos Walter Di Marzio y Robert Mc Innes, recomendados y contratados a través de la convención de Ramsar, llegan al Humedal como misión consultiva para realizar un estudio evaluativo a petición del gobierno chileno.
	Científicos de la UACH entregan el Informe Final en el que se señala que los residuos de la planta de celulosa habrían sido la causa de desaparición del Luchecillo, alimento primario de los Cisnes de cuello negro (18 de abril).
	El Centro CASEB de la Pontificia Universidad Católica de Chile entrega documento con comentarios sobre el informe final de la UACH en el que cuestiona la conclusión del informe de esta relativa al efecto de la causalidad entre producción de la Planta Valdivia de CELCO-Arauco y la desaparición del Luchecillo y muerte de los cisnes (25 de abril).
	El Consejo de Defensa del Estado inicia un juicio a la Empresa CELCO-Arauco por daños en el Humedal: Causa Rol 746-2005 del Estado de Chile con Celulosa Arauco y Constitución, S.A (27 de abril).
	Corte de Apelaciones de Valdivia acoge recurso de protección presentado por Acción por los Cisnes decretando el cierre de la Planta por modificaciones al proyecto original (abril).

2005	Corte Suprema revoca la resolución de la Corte de Apelaciones de Valdivia, que había decretado el cierre de la Planta Valdivia de CELCO-Arauco por considerar extemporáneo el recurso de protección en que se fundaba (mayo).
	Creación del movimiento «Acción por el Trabajo», conformado fundamentalmente por proveedores de la Planta Valdivia de CELCO-Arauco.
	El Presidente de la República Ricardo Lagos anuncia en Valdivia la construcción del ducto al mar para la evacuación de los RILES de la planta de celulosa.
2006	Entrega del primer informe mensual de auditoría ambiental nacional desarrollada por Knight Piésol S.A. (julio).
	Se incrementa el conflicto por realización de estudios para instalación del ducto al mar para evacuar RILES de la planta Valdivia en la bahía de Maiquillahue, que es rechazado, especialmente, por pescadores artesanales y habitantes de Mehuín.
	La Comisión de Recursos Naturales, Bienes Nacionales y Medio Ambiente de la Cámara de Diputados visita Mehuín (agosto).
2007	CELCO-Arauco llega a un acuerdo extrajudicial con nueve armadores turísticos fluviales y cancela \$ 614.100.000.
	CELCO-Arauco presenta estudio de ingeniería que persigue mejorar la calidad de los efluentes de la planta Valdivia.
	Federación Provincial de Pescadores Artesanales del Sur (Fipasur) anuncia que nunca permitirán la instalación de un ducto que evacue los RILES de CELCO-Arauco en las costas de la provincia de Valdivia (13 de abril).
	La Corte Suprema ratifica la multa de 1.000 UTM aplicada por el Servicio de Salud de Valdivia a CELCO-Arauco en 2004.
	Convenio de colaboración y asistencia entre CELCO-Arauco y pescadores y trabajadores de caleta genera conflictos entre pescadores y pobladores de Mehuín.
	La Corema de la recientemente creada Región de Los Ríos mantiene desde el 2005 la restricción en un 20% de la capacidad de producción de la Planta Valdivia de CELCO-Arauco, de 550.000 a 440.000 ton. anuales.
2008	Corema de Los Ríos autoriza a CELCO-Arauco, de manera condicionada, a aumentar de manera paulatina al 100% de su volumen de producción (4 enero).
	La Dirección Ejecutiva de CONAF rechaza el informe final del estudio «Elaboración de un modelo conceptual del ecosistema del Humedal» presentado por el especialista Víctor Marín de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile (19 de junio).
	Continúa la disputa jurídica entre CELCO-Arauco y el CDE por juicio iniciado en abril del 2005.

2008	<p>CONAF concluye el «Plan Integral de Gestión de Río Cruces» (agosto).</p> <p>Se entrega del estudio «Variabilidad de factores ambientales en el Humedal y tolerancia del luchecillo (<i>Egeria densa</i>) a temperaturas extremas», liderado por el Dr. Eduardo Jaramillo y que rechaza la hipótesis propuesta por el Dr. Marín de la Universidad de Chile (octubre).</p> <p>Continúan protestas por parte de comunidades mapuche contra el proyecto de construcción de un ducto al mar en Bahía Maiquillahue (noviembre).</p>
2009	<p>La empresa CELCO-Arauco presenta el estudio de impacto ambiental «Sistema de Conducción y descarga al mar de los Efluentes tratados de la Planta Valdivia» (febrero). Se realiza el proceso de participación ciudadana y finaliza el período de presentación de observaciones (junio).</p>
2010	<p>La Corema de la Región de Los Ríos aprueba proyecto de construcción del ducto al mar con modificaciones al EIA «Sistema de Conducción y Descarga al Mar de los Efluentes Tratados de la Planta Valdivia» presentando por CELCO-Arauco (24 febrero)</p> <p>Dirigentes del Comité de Defensa del Mar, representantes de comunidades lafkenche y asociaciones de pescadores, interponen recurso de protección contra la resolución de la Corema que autorizó la salida del ducto de la Planta Valdivia de CELCO-Arauco en la Bahía de Maiquillahue (marzo).</p>
2011	<p>Seis de los siete informes de peritos judiciales en el juicio del CDE contra CELCO-Arauco por daños producidos al Santuario, responsabilizan a la empresa por colapso ecosistémico producido el 2004 (marzo).</p> <p>En capítulo del programa de TVN «La Tierra en que vivimos» su director Jorge Nuño exculpa a CELCO-Arauco de toda responsabilidad en el desastre del Humedal (2 abril).</p> <p>La Corte Suprema ratifica las multas aplicadas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios el 2005 a la Planta Valdivia de CELCO-Arauco por niveles no permitidos en temperatura y concentraciones de arsénico, fósforo, cromo, molibdeno y níquel, y sólidos suspendidos totales (17 de octubre).</p>
2012	<p>Inicio del estudio dirigido por el Dr. Eduardo Jaramillo, financiado por el Ministerio del Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental, denominado «Condiciones Actuales e Históricas: Bases para su Monitoreo y Sustentabilidad».</p>
2013	<p>Mesa redonda en Escuela de Verano «Negocios, Medioambiente y Globalización» de la Facultad de Ciencias Económicas y la Dirección de Investigación y Desarrollo de la UACH con actores del conflicto que resaltan la importancia del diálogo futuro, en una instancia formal, centrado en temas del ducto al mar y de la necesidad de reconocimiento de responsabilidades (enero).</p>

2013	Fallo de Primera Instancia de la Jueza Titular del Primer Juzgado Civil de Valdivia, Gloria Hidalgo Álvarez, en la causa «Estado de Chile con Celulosa Arauco y Constitución S.A.», Rol N° 746-05, en el que se hace lugar a la demanda en contra de la empresa como autora del daño material ocurrido en la Humedal del Río Cruces en el año 2004 y se le condena a adoptar seis medidas a fin de preservar el Santuario de la Naturaleza, a su costo (27 de julio).
	CELCO-Arauco toma la decisión de acatar y no apelar al fallo de primera instancia del Primer Juzgado Civil de Valdivia, en cuanto a que los problemas ambientales del Humedal del Río Cruces en el año 2004 fueron causados principalmente por la planta de Celulosa Valdivia (22 de agosto).
	El Consejo de Defensa del Estado, organismo demandante, junto a la empresa demandada, acuerdan conformar el Consejo Científico Social para así propiciar el cumplimiento efectivo de la sentencia y garantizar la participación activa de la comunidad científica y local en este proceso (26 de noviembre).

La secuencia de los hechos demuestra que el conflicto presenta mayor número de manifestaciones relevantes los años 2004 (6), 2005 (13), 2007 (6) y 2008 (6).

Algunos de los acontecimientos son fundamentales por su impacto en el proceso, como es el caso del inicio del funcionamiento de la Planta Valdivia de CELCO-Arauco el año 2004; las primeras muertes de ejemplares de Cisnes de cuello negro en la primavera del mismo año; la conformación del movimiento «Acción por los Cisnes», APC, en noviembre de 2004; la entrega del Informe Final de la investigación realizada por especialistas de la UACH que ocurre en abril de 2005; el juicio a CELCO-Arauco iniciado a fines de abril de 2005 por el Consejo de Defensa del Estado, CDE, por daños en el Humedal del Río Cruces (Causa Rol 746-2005 del Estado de Chile con Celulosa Arauco y Constitución, S.A); la aprobación, en febrero de 2010, por parte de la COREMA de la Región de Los Ríos del proyecto «Sistema de Conducción y Descarga al Mar de los Efluentes Tratados de la Planta Valdivia», conocido como «el ducto al mar»; el fallo de primera instancia en la causa del Estado contra CELCO-Arauco en julio del año 2013; y su acatamiento en el mes de agosto, sin interponer apelación.

Ciertamente, los impactos del conflicto a raíz de la crisis del Humedal no sólo se reducen a los territorios más directamente involucrados en la crisis sino que se extienden a todo el país. Esta crisis y las impactantes

imágenes de ejemplares debilitados o muertos de Cisnes de cuello negro han incrementado la sensibilidad ambiental del pueblo chileno. Por su parte, las actividades industriales y, en especial, los megaproyectos, han variado luego de la crisis que nos preocupa. Sus influencias se extienden a las instituciones y normativas medioambientales y a los estudios de impacto ambiental. Otro tanto ocurre con aspectos tales como la vinculación de las empresas y su entorno local, que teóricamente ha sido desarrollada en el ámbito de la responsabilidad social empresarial, y el apoyo a investigaciones científicas acerca del patrimonio medioambiental del país.

Este libro pretende incentivar estos cambios y estimular los diálogos necesarios para la adopción de patrones de comportamiento acordes con los compromisos intergeneracionales.