

# La valorización de un espacio periférico: El caso de la costa oriental de la Isla Grande de Chiloé<sup>1</sup>

FEDERICO ARENAS, BELISARIO ANDRADE, JORGE QÜENSE

Instituto de Geografía  
Pontificia Universidad Católica de Chile

## RESUMEN

*El espacio chilote tradicionalmente periférico se ha ido transformando en un territorio dinámico, marcado por el hecho de que las características históricas y culturales propias de la isla constituyen una verdadera resonancia geográfica o impronta espacial que resiste y tal vez condiciona las transformaciones resultantes de la incorporación de Chiloé al espacio económico chileno y mundial. El desarrollo de las actividades económicas emergentes ha permitido una valorización diferenciada de ciertos subespacios, la que se traduce en un cierto desequilibrio territorial. ¿Podrá el espacio chilote superar el esquema de economía extravertida que parece caracterizarlo y transformarse en algo más que un enclave?*

**Palabras claves:** Chiloé, espacio periférico, transformación territorial, litoral.

## RESUMÉ

*L'espace "chilote" qui était traditionnellement un espace périphérique est en train de se transformer en espace dynamique, marqué par les caractéristiques historiques et culturelles de l'île. Ces caractéristiques apparaissent comme de véritables "résonances" ou traces géographiques qui résistent et qui modulent les transformations résultant de l'incorporation de Chiloé dans l'espace économique chilien et mondial. Le développement des activités émergentes a permis une valorisation différenciée de certains sous-espaces. Cela se traduit par un déséquilibre territorial. L'espace chilote pourra-t-il dépasser le schéma d'économie extravertie qui le caractérise et se transformer en quelque chose de plus qu'un enclave?*

**Mots-clés:** Chiloé, espace périphérique, transformation territoriale, littoral.

## 1. INTRODUCCIÓN

Como ha sido señalado en Arenas *et al.* (2001), la Isla de Chiloé tradicionalmente se comportó como un espacio periférico que, al margen del desarrollo experimentado por otras zonas del país, mantuvo sus formas de organización y su estructura de funcionamiento. Hoy, aquellas características propias del espacio chilote representan una verdadera resonancia geográfica o impronta espacial,<sup>2</sup> que resiste y tal vez condiciona las modi-

ficaciones propias de la incorporación de la isla al espacio económico chileno.

La manifestación espacial del proceso de mutación económica, que resulta de la valorización de ciertas zonas por el crecimiento de las actividades emergentes en la isla, corresponde a una serie de modificaciones demográficas, de mejoramiento de la infraestructura y de los servicios, de activación del mercado del suelo y de generación de nuevos empleos, todo lo cual repercute en la consolidación de la fachada oriental de la isla y el reforzamiento de la estructura espacial histórica. La expresión territorial más nítida de esta valorización son la expansión urbana y la densificación de la ocupación de la línea de costa. Estos dos procesos están generando un incremento significativo de la presión antrópica sobre este espacio litoral.

## 2. METODOLOGÍA

Para el trabajo relacionado con la estructura espacial del área de estudio se realizó un análisis

<sup>1</sup> Este trabajo expone parte de los resultados obtenidos en el Proyecto FONDECYT N° 1990593, titulado "Caracterización ambiental aplicada y ordenamiento del territorio: El caso de la Costa Oriental de la Isla Grande de Chiloé" (ENTRE Ancud y Chonchi), Concurso Nacional de Proyectos FONDECYT Regular 1999. Este proyecto tiene apoyo internacional proveniente del concurso de proyectos complementario FONDECYT, Proyecto N° 7990047. Los autores agradecen la colaboración de los ayudantes de investigación Isolina Egaña y Esteban Sagredo.

<sup>2</sup> En el sentido señalado por Sabatini y Arenas (2000).

de la evolución reciente del sistema de centros poblados usando los datos de los dos últimos censos de población y vivienda. Para el análisis de la evolución de las llamadas actividades emergentes, esto es, el turismo y la salmonicultura, se revisaron las cifras oficiales relacionadas con el número de turistas que visitan la zona y con la producción de salmónes, así como de empleo asociado a la actividad. Con el fin de conocer el comportamiento del mercado del suelo en la isla, se revisó el registro de propiedad de los Conservadores de Bienes Raíces del área de estudio y la información de prensa asociada al precio de la tierra.

También se analizó el estado actual de los instrumentos de ordenamiento en la zona de estudio. En ella se encuentran vigentes cinco instrumentos de planificación territorial (IPT), cuyo objetivo es ordenar tanto el espacio urbano consolidado como el urbanizable. De los cinco IPT, tres de ellos corresponden a los planes reguladores comunales de Castro, Ancud y Chonchi y dos a los límites urbanos de Dalcahue y Quemchi. Si bien estos instrumentos incluyen la identificación de áreas de expansión urbana, varias de las cuales se encuentran en pleno proceso de consolidación, sólo en algunos casos el resultado es satisfactorio.

Con el fin de obtener información de la zona costera de manera desagregada se han elegido parámetros fácilmente determinables, que permiten a través de una escala de valoración caracterizar el medio natural y antropizado. Cada parámetro puede ser valorado con puntajes de 0 a 4, reteniendo el valor el más alto, en el caso que en la misma área se presenten distintos tipos de fenómenos. Para ello, el litoral se ha segmentado en trazos de 500 m y sobre cada trazo se ha aplicado un ábaco transparente adecuado a la escala del documento utilizado (1:20.000).

Para el caso de antropización del medio, se tienen cinco categorías (acceso al litoral; densidad del hábitat; actividades en la franja litoral; artificialización de la línea de costa y actividades en las zonas inter e inframareales), todas medidas en una franja de 100 m hacia el continente a partir de la línea de costa a excepción de las actividades sobre el estrán y la zona infralitoral, las cuales son medidas hasta los 1.000 m al interior del océano.

La evaluación de las categorías desprendidas del parámetro sensibilidad del medio (naturaleza del sustrato; morfología litoral; fetch; vegetación natural y desembocadura de aguas continentales) también se realiza en base a cinco categorías

medidas sobre los 100 m, con excepción del fetch que se mide mar adentro.

### 3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 3.1. Estructura espacial y evolución de los centros poblados

El crecimiento demográfico de la Isla Grande de Chiloé es lento y en 1992, año del último censo, la población llega solamente a 130.389 habitantes, cifra que no alcanza a triplicar la población de la isla durante la Conquista. Con una baja densidad (14,5 habitantes por km<sup>2</sup>), la isla de Chiloé permanece subpoblada y, tal como se señala en Arenas *et al.* (2001), mal poblada desde el punto de vista de los equilibrios espaciales.

Actualmente, el turismo y la salmonicultura son las dos fuentes principales de actividad en Chiloé; sin embargo, ellas todavía no han provocado el desarrollo del conjunto de la actividad chilota y no han resuelto los desequilibrios espaciales ni los niveles de pobreza de la isla. En primer lugar, aunque estas actividades han permitido la apertura de Chiloé hacia el exterior, ellas se desarrollan esencialmente en la franja oriental de la isla, desde Ancud hasta Quellón. En segundo lugar, el mejoramiento relativo de infraestructura y la creación de empleo han provocado una mutación del uso del suelo y de las aguas costeras, lo que ha reforzado los desequilibrios espaciales.

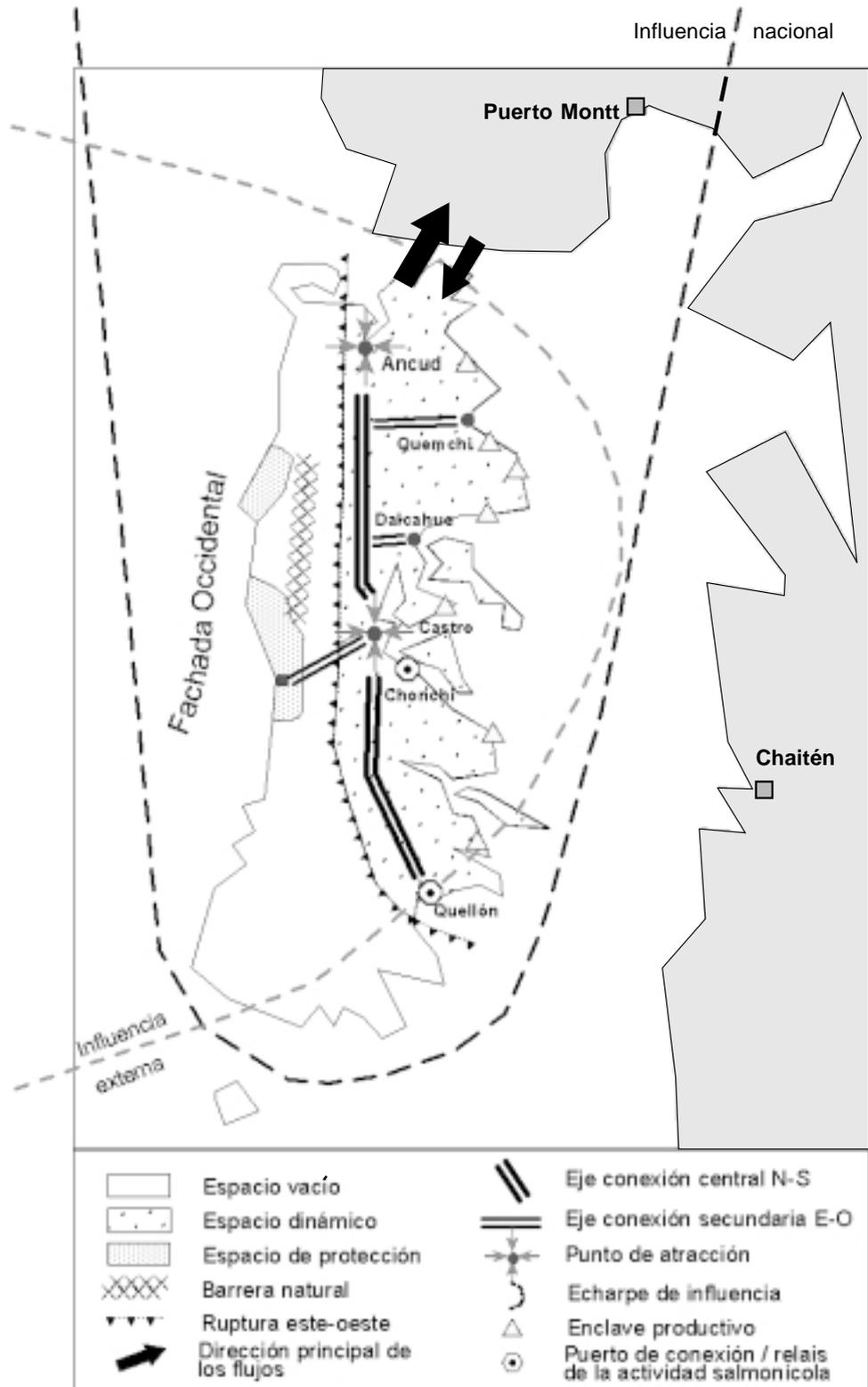
Los problemas que se pueden generar por lo anterior son: desertificación (hipotética) del vasto espacio occidental como contracara de la sobreconcentración en la costa oriental, inflación inmobiliaria y conflictos de uso (Le Bail *et al.*, 2001) (ver Figura 1).

El desequilibrio demográfico existente entre las fachadas este y oeste de la isla se traduce en la concentración de la población sobre la costa oriental,<sup>3</sup> donde se encuentran los principales centros poblados, esto es, Ancud, Dalcahue, Castro, Chonchi y, más al sur, Quellón (Arenas *et al.*, 2001).

Con respecto a la evolución demográfica del conjunto de centros existentes en el área de estudio, en Andrade *et al.* (2000b) se señala que, con la única excepción de Chacao, este presenta una tasa de crecimiento positivo, destacando las cifras registradas para la localidad de Dalcahue, con

<sup>3</sup> Donde habita más del 90% de la población de la isla.

FIGURA 1  
 FUNCIONAMIENTO DEL ESPACIO CHILOTE



Fuente: Elaborado por los autores. Proyecto Fondecyt N° 1990593.

una tasa de crecimiento de 8,24, en el período 1982-1992. En términos generales, las cifras demuestran que la estructura de centros poblados del área de estudio se refuerza y consolida.

En cuanto a la infraestructura de comunicaciones, su análisis demuestra que hasta la segunda mitad del siglo XX la red vial era deficitaria y fue necesario esperar hasta 1950 para el ripiado sistemático de caminos. Esta deficiencia se agudizó por la destrucción de la línea férrea que unía Ancud con Castro, por el terremoto del año 1960. Recién a partir de este mismo año se construye una “red” vial, la que cuenta con un total de 1.622 km, aunque sólo la fachada oriental de la isla dispone de vías asfaltadas o estabilizadas.

Desde el punto de vista de la estructura espacial, la marcada oposición este/oeste es reforzada por la organización de las comunicaciones marítimas: sólo la fachada oriental de la isla dispone de equipamiento portuario (ver Figura 1).

La construcción del puente sobre el canal de Chacao (gigantesco viaducto colgante de 2.635 metros de largo que conectará la isla al continente<sup>4</sup>) mejorará la situación de aislamiento de la isla (Le Bail *et al.*, 2001), aunque es probable que, de no mediar un esfuerzo particular, este espacio pueda transformarse en un “espacio de paso” sujeto al llamado “efecto túnel”, es decir, una zona en donde el mejoramiento de la infraestructura vial no significa ninguna modificación significativa en el espacio local. Guardando las proporciones, se trata de un efecto similar al identificado en el caso de la localidad de Chacao.

### 3.2. La expansión del espacio urbano

La expansión urbana de los tres principales centros poblados del área de estudio (ver Tabla 1) fue medida utilizando cartografía regular (IGM), ortofotos (CIREN) y fotografías aéreas (SAF) georreferenciadas, abarcando el período 1961-1996.

La ciudad de Ancud contaba en 1961 con una superficie de 19,9 ha, registrando en 1986 254,6 y alcanzando en 1996 392,2 ha, lo que significa que la ciudad aumentó su superficie en 7,8 veces

TABLA 1

#### CRECIMIENTO AREAL DE LOS PRINCIPALES CENTROS POBLADOS (Ha)

Año	Ancud	Dalcahue	Castro
1961	49,91	7,52	88,70
1979	–	21,41	192,68
1986	254,59	–	–
1996	392,20	59,40	291,49

Fuente: Calculado por los autores.

durante el período analizado. En términos espaciales, la ciudad presenta una tendencia de expansión en dirección Este sobre la península Hueihuen, alcanzando la ribera occidental del estuario del Pudeto (ver Figura 2).

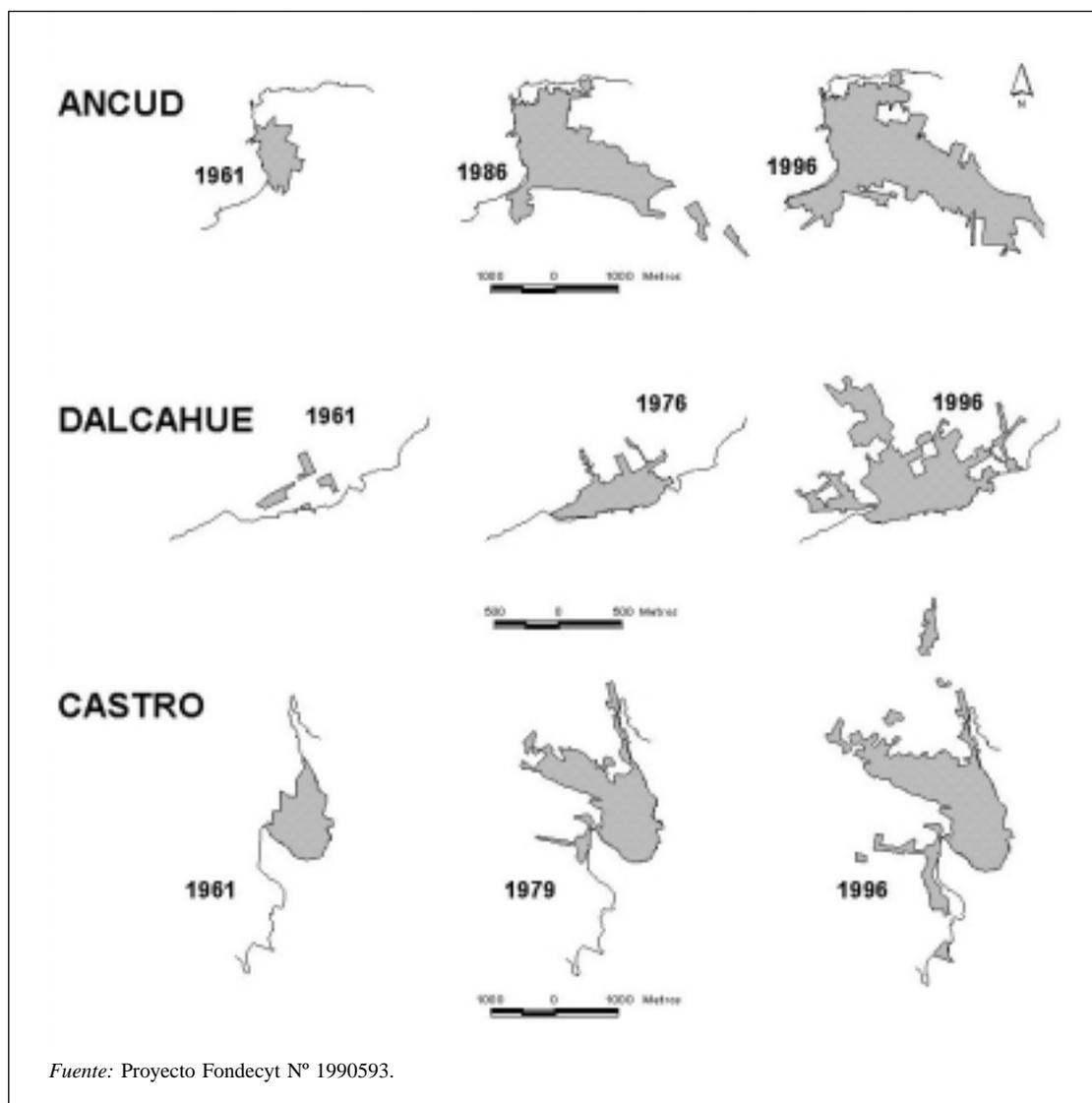
Durante el mismo período, Dalcahue aumenta su superficie de 7,5 ha en 1961, dispuestas en forma discontinua a la manera de islotes urbanos, a 21,4 ha en 1979 y a 59,4 en 1996, lo que implica un crecimiento de 7,9 veces en términos de superficie. La tendencia de crecimiento de esta localidad es en torno a las vías de acceso, configurando un centro poblado con crecimiento tentacular (ver Figura 2).

Con respecto a Castro, poco queda de la ciudad triste y desierta que describe Darwin en sus crónicas. “El hecho de que uno de nuestros hombres no pudo lograr adquirir en Castro ni una libra de azúcar ni un simple cuchillo dará una leve idea de la pobreza de la ciudad, aunque vivan aún en ella centenares de personas” (Darwin, 1998). La expansión urbana de la ciudad de Castro queda manifiesta al analizar el incremento de suelo urbano entre los años 1960 y 1996. Hacia 1960, la ciudad de Castro ocupaba alrededor de 88,7 hectáreas (ha) de suelo urbano, siendo una ciudad pequeña si la comparamos con algunas ciudades de mediados del siglo XX, por ejemplo la ciudad de Puerto Montt medía alrededor de 210 ha en dicha época. En el año 1979, la ciudad de Castro ocupaba una superficie de 192,68 ha y más tarde, en 1996, ésta era de 291,49 ha. Este crecimiento equivale a un incremento cercano a 5 ó 6 hectáreas anuales (ver Figura 2). Estas cifras significan que la ciudad ha crecido, en términos de superficie, sólo 3,3 veces entre 1961 y 1996.

En términos espaciales, la ciudad de Castro ha crecido hacia el sector noroeste del casco antiguo, limitada hacia sur por el estero Gamboa. Sin embargo, ya desde fines de los años setenta se evidencia la incorporación como suelo urbano de

<sup>4</sup> Estimaciones aparecidas en la prensa (*El Mercurio*, 12 de octubre) hablan de 300 millones de dólares para un trazado que tendría 2.890 metros y que entraría en funcionamiento a principio del año 2006. Se habría registrado un interés importante por este proyecto, reflejado en el hecho de que catorce empresas y consorcios, principalmente extranjeros, adquirieron las bases de precalificación para el registro de constructoras.

FIGURA 2  
EXPANSIÓN URBANA EN LOS PRINCIPALES CENTROS POBLADOS  
DE LA ISLA GRANDE DE CHILOÉ



ciertos sectores cercanos a Castro y aledaños a la Carretera que lleva a la ciudad de Chonchi. Esta es una ocupación asociada al desarrollo de la actividad turística.

### 3.3. La transformación de un espacio de expulsión en uno de atracción

Desde el punto de vista demográfico, la provincia de Chiloé en la actualidad corresponde más bien a un espacio "atractivo", contrariamente a su condición de espacio "repulsivo" que siempre la caracterizó. La actividad acuícola y el turismo han

contribuido, sin duda, a retener la población y a invertir los movimientos migratorios. La Tabla 2 muestra algunos indicadores de migraciones para las comunas de la provincia de Chiloé. En ella se puede apreciar que en las comunas de mayor población, esto es Castro, Ancud y Quellón, el saldo migratorio es positivo, es decir, la población emigrante es menor que la inmigrante, salvo el caso de Quemchi.

Por el contrario, en las comunas menos pobladas, por ejemplo como en Quemchi o Queilén, la migración neta es negativa. Con todo, si se analizan las cifras de la Tabla 2, la isla de Chiloé lejos

de perder población o expulsar población joven, por el lado de las migraciones, es un territorio que atrae población. Esto no significa que, por efectos de la ausencia de oportunidades educativas de nivel superior, por ejemplo, una parte de la población joven abandona la isla para realizar estudios universitarios<sup>5</sup>.

Como se desprende de las cifras de la tabla anterior, la migración neta para la provincia de Chiloé alcanza las 5.156 personas en el período 1987-1992. En el área de estudio, las comunas de Ancud, Dalcahue y Castro son aquellas que presentan los mayores valores de migración neta positiva con 5.027 personas.

TABLA 2  
INDICADORES DE MIGRACIÓN INTERNA.  
COMUNAS DE LA PROVINCIA DE CHILOÉ (1992)

Comuna	Población			Migraciones				
	1987	1992 (1)	1992 (2)	No migrantes	Inmigrantes	Emigrantes	Migración neta	Migración bruta
Castro	24.458	29.931	26.201	21.645	4.556	2.813	1.743	7.369
Ancud	30.192	37.516	32.350	28.087	4.263	2.105	2.158	6.368
Quemchi	8.182	8.188	7.216	6.774	442	1.408	-966	1.850
Dalcahue	5.656	7.763	6.782	5.157	1.625	499	1.126	2.124
Curaco de Vélez	2.876	3.021	2.720	2.524	196	352	-156	548
Quinchao	8.192	9.088	8.046	7.354	692	838	-146	1.530
Puqueldón	3.792	4.248	3.761	3.547	214	245	-31	459
Chonchi	9.243	10.627	9.322	8.396	926	847	79	1.773
Queilén	4.402	4.952	4.257	3.959	298	443	-145	741
Quellón	11.300	15.055	12.794	10.457	2.337	843	1.494	3.180

(1) Total.

(2) Mayores de 5 años.

Fuente: Elaborado por los autores en base a datos del Censo de Población y Vivienda, 1992 (INE).

### 3.4. Evolución de los patrones de ocupación del espacio

Respecto a los patrones de ocupación del espacio por las distintas actividades humanas, éstos presentan notorios cambios en el sector litoral. La modificación más significativa se relaciona con el desarrollo de dos actividades emergentes, como son el turismo y la acuicultura.

#### 3.4.1. El impacto del turismo

Con respecto al turismo, se observa en los últimos 20 años un cambio de uso del suelo, que se traduce en un nuevo patrón de ocupación del espacio: aparición de grupos de cabañas con fines turísticos y de residencias secundarias, general-

mente dispersas, que han ocupado espacios que tenían usos primario-extractivos, reemplazándolos por actividades terciarias.

Cifras recogidas en la investigación que sustenta esta comunicación indican que el número de ventas de terrenos ha aumentado de manera muy significativa en los últimos diez años, especialmente en la zona de Castro. El registro de propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Ancud tiene 224 transferencias de dominio, específicamente compraventas, para 1980, 251 para el año 1990 y 284 para 1999. El registro del Conservador de Bienes Raíces de Castro, en cambio, acusa 350 compraventas en 1980, 407 en 1990 y 1.043 en 1999.

El precio del suelo además presenta variaciones significativas entre 1990 y 2001. En efecto, según una muestra de precios de suelo recogida de la prensa, el valor promedio de una ha de suelo rural en 1990, en la franja costera de la comuna de Ancud, era de 166.365 pesos, en el año 2001 el valor ascendía a 4.895.833 pesos.

<sup>5</sup> Recién en el año 2001 se instala una sede universitaria (privada) en la isla, cuyo desarrollo no será fácil, dado el tema de los umbrales necesarios para asegurar el funcionamiento de una iniciativa de este tipo.

### 3.4.2. El impacto de la acuicultura

Con respecto a la acuicultura, se constata que las instalaciones asociadas a la explotación acuícola, galpones, casetas, laboratorios, piscinas, rampas de acceso se concentran en la franja de los 100 metros a partir de la línea de costa, en las cercanías de las jaulas de cultivo, generándose en el hecho una proliferación de “micropuertos” (ver Figura 3), artificializando significativamente el paisaje natural de la zona costera.

Desde el punto de vista de la economía chilota, los empleos generados por la acuicultura ofrecen remuneraciones modestas pero regulares, permitiendo un mejoramiento relativo del nivel de vida de los habitantes y generando un impacto en el comercio local, el que se traduce por la aparición de mayores superficies comerciales en las principales ciudades. Por ejemplo, la salmonicultura chilota ocupa directamente alrededor de 10.000 personas, a las que se sumarían otras 8.000 ocupadas indirectamente.

FIGURA 3

#### INSTALACIONES ASOCIADAS A LA ACUICULTURA EN LAS CERCANÍAS DE RAUCO



Las siguientes tablas muestran la actividad pesquera de la provincia de Chiloé, tanto aquella correspondiente a la pesca artesanal como a la acuicultura y a las plantas de procesamiento.

En términos de la pesca artesanal, tal como lo muestra la Tabla 3 y contra todo pronóstico, el empleo entre noviembre de 1988 y marzo de 2000 aumentó.

En el caso de acuicultura, entre los años 1997 y 1999, el promedio mensual por año para los empleos permanentes aumentó en 466, es decir, en un 12,6%, aunque los empleos eventuales mensuales disminuyeron en alrededor de un 11% (ver Tabla 4).

TABLA 3

#### PESCADORES ARTESANALES EN LA ISLA GRANDE DE CHILOÉ (Número)

Noviembre 1988	6.687
Marzo 2000	7.338

Fuente: SERNAPESCA, 2000.

TABLA 4

#### EMPLEO EN RUBRO ACUICULTURA (Promedio mensual por año)

	1997	1999
Permanentes mensuales	3.687	4.153
Eventuales mensuales	699	622
Total	4.386	4.775

Fuente: SERNAPESCA, 2000.

TABLA 5  
EMPLEO EN PLANTAS DE PROCESO  
(Promedio mensual por año)

	1997	1999
Permanentes mensuales	3.552	3.704
Eventuales mensuales	1.276	1.430
Total	4.828	5.134

Fuente: SERNAPESCA, 2000.

En cuanto al empleo asociado a las plantas de proceso también se produce, entre 1997 y 1999, un aumento, aunque éste es de sólo 306 empleos (ver Tabla 5).

Al empleo generado por la actividad salmonícola propiamente tal hay que agregar aquellos ligados a los servicios asociados, tales como la producción de embalaje para el transporte de los pescados, la producción de alimentos, el equipamiento necesario para el cultivo: fabricación de jaulas, manejo de redes (construcción, reparado, impregnado, lavado), servicios destinados a las empresas (transportes, incluido el transporte de personal), control de calidad de los productos, asistencia técnica (incluida la asesoría ambiental asociada). Adicionalmente, esta actividad permite la estimulación de otros sectores, tales como la construcción y la banca.

Más allá de la contribución incontestable de la salmonicultura al desarrollo económico de la isla, esta actividad también presenta una serie de debilidades. Desde el punto de vista espacial, la actividad de la salmonicultura opera hasta ahora con una lógica parecida a aquella de la minería, esto es, generando un desarrollo espacial tipo enclave, con pocas conexiones (escasas o de baja calidad) con la economía local y muy ligado al exterior, dicho de otro modo, los encadenamientos productivos generados por esta actividad en la isla, en lo fundamental, se filtran fuera del espacio chilote. En este sentido, por ahora, no tiene un impacto territorial generalizado.

### 3.5. El estado actual del uso del suelo

En cuanto al estado actual del uso del suelo de la franja costera de la zona de estudio que se extiende desde la línea de costa hasta los 1.000 m hacia el interior, la Tabla 6 muestra que el principal uso es el de praderas, con casi un 60%, seguido del bosque nativo con casi un quinto del total

y del matorral con poco más del 10%. Lo más relevante de la Tabla 6 es precisamente la importancia relativa de las praderas en la franja costera estudiada, formación vegetal que se desarrolla normalmente a expensas del espacio ocupado por el bosque nativo (formación vegetal natural climax para la Isla Grande de Chiloé). Esta situación puede ser explicada debido a que una de las actividades agropecuarias esenciales en la isla corresponde a la ganadería.

Las marismas mareales y las zonas urbanas alcanzan a un significativo 2% y 2,8%, respectivamente. Esto por la importancia como ecosistemas de las primeras y por el alto impacto de las zonas urbanas en el sistema.

El 97,2% de la zona corresponde a uso no urbano, lo que refuerza la necesidad de definir y actualizar los instrumentos de ordenación de esas áreas, sobre todo por la presión inmobiliaria a la que se pueden ver afectadas.

TABLA 6  
PORCENTAJE DE USO DEL SUELO

Uso del suelo	Área (ha)	Porcentaje
Bosque nativo y renoval	7.915,0	23,1
Zona urbana	969,0	2,8
Lagos y lagunas	453,4	1,3
Marismas mareales	670,8	2,0
Matorral	3.593,9	10,5
Plantaciones forestales	4,1	0,0
Playas y dunas	311,9	0,9
Praderas	2.0251,7	59,0
Afloramientos rocosos	101,1	0,3
Ríos	16,9	0,0
Sin información	24,8	0,1
Total	34.312,6	100,0

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6. El grado de sensibilidad ambiental y de antropización y la determinación del nivel de vulnerabilidad

#### 3.6.1. Sensibilidad del medio físico

La sensibilidad del medio físico se midió sobre la base de cinco parámetros: naturaleza del sustrato, morfología litoral, fetch, vegetación natural y las desembocaduras de las aguas continentales. Una sensibilidad baja corresponde al rango entre valores asignados de 0-5, una sensibilidad moderada de 6-10, una alta de 11-15 y una muy alta de 16-20. Según el método, la cifra alta sig-

nifica que es un medio más frágil debido a sus características físicas y si es bajo, es menos proclive a degradaciones producidas por la modificación del medio natural ligadas a la implantación de nuevas actividades.

TABLA 7

SENSIBILIDAD DEL MEDIO NATURAL  
(Distancia en kilómetros)

<i>Sensibilidad</i>	<i>Distancia</i>	<i>Porcentaje</i>
Baja	88,90	23,38
Moderada	216,92	57,05
Alta	71,66	18,85
Muy alta	2,759	0,73
Total	380,25	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Casi un quinto de la franja costera de la zona de estudio presenta sensibilidad alta y muy alta, aunque esta última categoría apenas está representada en ese porcentaje. La sensibilidad baja a moderada, en cambio, representa más del 80% de la franja (ver Tabla 7).

### 3.6.2. Antropización de la franja litoral

La antropización de la franja litoral se mide en grados y está asociada a parámetros que tienen relación con la artificialización de la línea de costa, las actividades inter e inframareales, la densidad del hábitat y las actividades desarrolladas en la banda de 100 m tierra adentro. Los rangos van desde 0-5, pasando por 6-10, 11-15 y hasta 16-20. Así, los grados de antropización se representan en clases de A hasta D, los que corresponden a antropización baja, moderada, alta y muy alta. Un valor muy alto significa que la costa está muy artificializada, que posee construcciones, muchos accesos, modificaciones y presencia de actividades en el estrán y zona infralitoral (desde mariscadores hasta parques de cultivo o jaulas). La combinación de todos estos factores y la manifestación con mayor o menor importancia relativa dará como resultado su clasificación dentro de las cuatro clases definidas.

Tal como lo muestra la tabla precedente, la mayor parte del litoral de la zona de estudio (casi 91% de la zona) presenta todavía niveles de antropización considerados de moderados a bajos (ver Tabla 8). La zona con antropización alta y muy alta sólo alcanza a alrededor de 8% de la franja costera.

TABLA 8  
ANTROPIZACIÓN  
(Distancia en kilómetros)

<i>Antropización</i>	<i>Kilómetros</i>	<i>Porcentaje</i>
Baja	267,81	70,43
Moderada	78,11	20,54
Alta	26,89	7,07
Muy alta	7,44	1,96
Total	380,25	100,00

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6.3. La vulnerabilidad del área de estudio

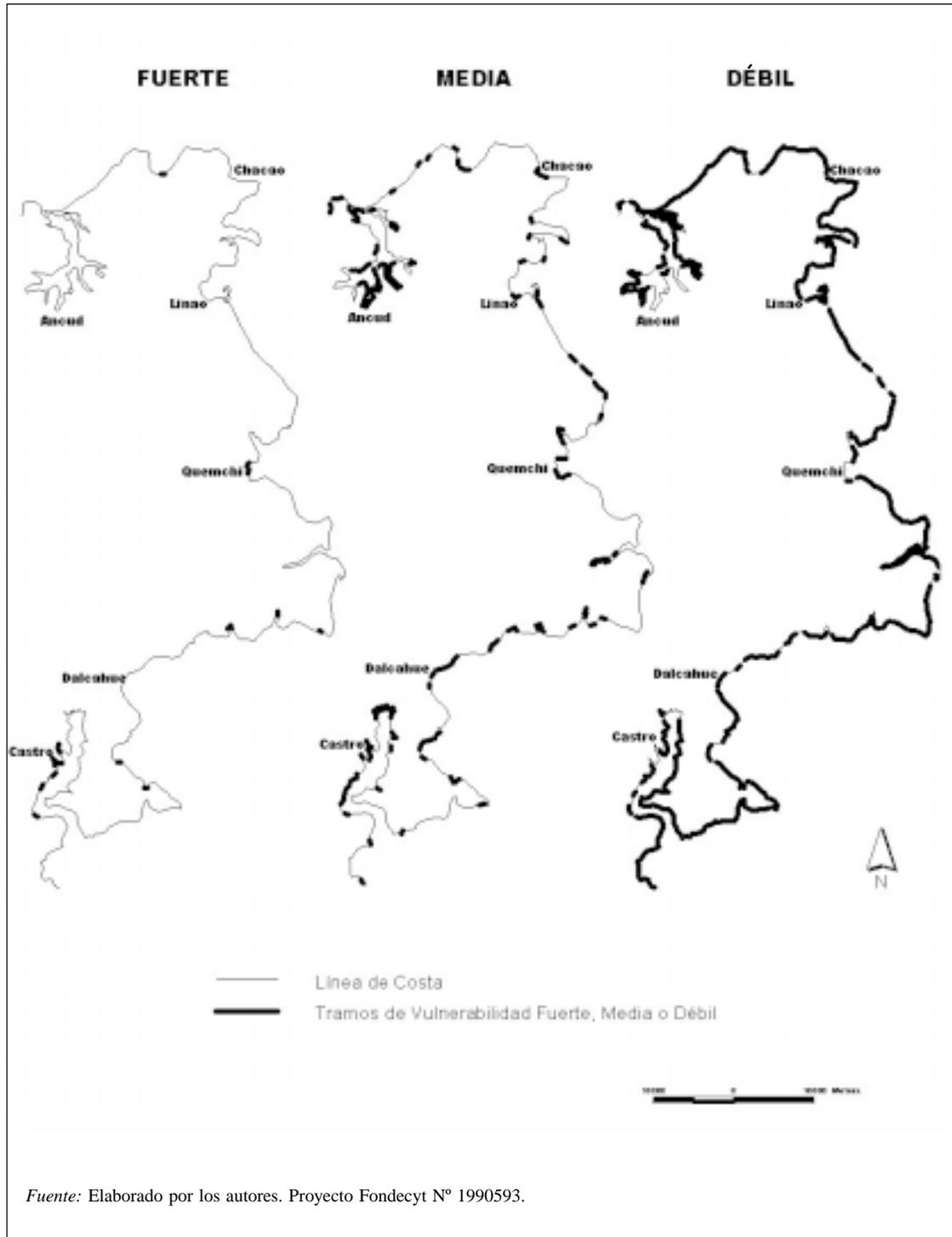
La vulnerabilidad muestra la relación entre las variables sensibilidad del medio y grado de antropización de la franja evaluada. Así, tal como lo muestra la Tabla 9, los valores bajos de vulnerabilidad resultan de valores bajos de antropización y también de sensibilidad. Lo mismo ocurre para los valores altos, los que se obtienen de altos valores para ambos parámetros o variables medidas, lo cual significa que se está frente a un medio muy sensible con elevados grados de antropización de la banda de los 100 m junto con la presencia de actividades en la zona inter e inframareal.

TABLA 9  
VULNERABILIDAD DEL MEDIO

		<i>Sensibilidad del medio natural</i>			
		I	II	III	IV
<i>Antropización</i>	A	Débil	Débil	Moderada	Fuerte
	B	Débil	Débil	Media	Fuerte
	C	Débil	Media	Fuerte	Fuerte
	D	Media	Media	Fuerte	Fuerte

Los resultados de los cálculos de vulnerabilidad del medio en el área de estudio se aprecian en la Tabla 10. La vulnerabilidad media y fuerte alcanza a alrededor de un cuarto de la zona de estudio. Poco más del 73% del área de estudio presenta una vulnerabilidad débil (ver Figura 4).

FIGURA 4  
VULNERABILIDAD DEL MEDIO.  
COSTA ORIENTAL DE LA ISLA GRANDE CHILOÉ



Fuente: Elaborado por los autores. Proyecto Fondecyt N° 1990593.

TABLA 10  
VULNERABILIDAD DEL MEDIO  
(Distancia en kilómetros)

	<i>Kilómetros</i>	<i>Porcentaje</i>
Baja	280,26	73,70
Media	90,90	23,91
Fuerte	9,09	2,39
Total	380,25	100,00

*Fuente:* Elaboración propia.

#### 4. CONTRASTE ENTRE LA ZONIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO VIGENTES Y LA CARTOGRAFÍA DE LAS UNIDADES DE VULNERABILIDAD

En el área de estudio, la cobertura de los instrumentos de planificación vigentes es variada, tanto espacialmente como respecto de sus alcances. Hasta enero del año 2002, los instrumentos vigentes corresponden a Planes Reguladores comunales para las comunas de Ancud (1996), Castro (1991) y Chonchi (1999) y sólo Límites Urbanos para las localidades de Quemchi que data de febrero de 1941 y Dalcahue, de fecha junio de 1939. Tal como se señala en Andrade *et al.* (2000a), en todos los casos sólo son las áreas definidas como “urbanas” las que están bajo la soberanía de los instrumentos citados.

En el plan regulador comunal de Ancud, las variables físicas consideradas en la determinación de las Zonas de Restricción corresponden a áreas inundables y cauces naturales de agua en la ribera occidental del estuario del Pudeto y existencia de fuertes pendientes en el acantilado que bordea toda la costa norte de la Península de Hueihuen. Por su parte, la carta de vulnerabilidad muestra para estas áreas valores medios y débiles. Esta aparente contradicción se debe a la baja antropización del área (ver Tabla 9).

En Castro, las áreas de restricción del Plan Regulador, es decir, desembocadura del río Gamboa, en especial su vertiente norte y la ribera norte del río Ten Ten, coinciden con la zonificación de vulnerabilidad fuerte, propuesta en nuestra carta. En estos casos los criterios del instrumento de planificación consideran variables de carácter natural hidrológicas y geomorfológicas. En el resto de la zona costera cubierta por este instrumento se definen zonas especiales para uso

portuario y preservación del medio cultural (arquitectura), áreas que en la carta de vulnerabilidad (ver Figura 4) presentan valores medios.

El Plan Regulador de Chonchi presenta solamente como restricciones de carácter natural el criterio de las fuertes pendientes y el de protección de cauces de agua naturales. La carta de vulnerabilidad sólo expone un área de valor medio, que corresponde al sector en que el pueblo toca a la línea de costa. Este valor de vulnerabilidad medio se explica por el intenso uso del suelo en este tramo con una alta diversidad de actividades. El resto del tramo litoral presenta condiciones de vulnerabilidad débil, dada la baja antropización con un medio natural poco sensible.

En los casos de Quemchi y Dalcahue, por la naturaleza del instrumento vigente, no existe ningún tipo de zonificación y, por lo tanto, ninguna forma de protección o conservación específica de la zona costera. Dado que en la Figura 4 aparecen niveles de vulnerabilidad fuertes y medios, en algunas zonas cercanas al núcleo principal de estas localidades se hace imprescindible la formulación de instrumentos de planificación territorial, de manera de considerar las restricciones del medio, sobre todo teniendo en cuenta el rápido crecimiento que ellas experimentan (ver el caso de Dalcahue en Figura 2).

#### 5. CONCLUSIONES

El estudio permitió establecer los patrones de ocupación del espacio por las distintas actividades humanas, y la transformación de la isla en los dos últimos decenios, sobre la base de dos actividades económicas emergentes, lo que le ha permitido salir del margen en materia de desarrollo económico y transformarse en un importante centro de cultivo acuicultura y en un interesante destino turístico nacional e internacional, todo lo cual está provocando una importante mutación del espacio, de la economía y de la sociedad chilotes.

En términos de los patrones de ocupación del espacio se constata que las nuevas actividades tienden a reforzar los desequilibrios espaciales de la isla, en beneficio de algunos puntos de mayor dinamismo.

En cuanto a la estructura de los centros poblados y su evolución se constató que la isla dejó de ser un centro de expulsión de habitantes para transformarse en un espacio de mayor atracción, todo lo cual se refleja en las cifras de crecimiento demográfico, las que demuestran que, con la sola excepción de Chacao, los principales centros poblados del área de estudio presentan tasas de cre-

cimiento cercanas o superiores a la media regional y nacional.

Respecto del uso del suelo se señala la urgente necesidad de elaborar herramientas de planificación territorial para áreas no urbanas, las que dominan en la franja costera estudiada, con cerca del 97,2% de uso no urbano. Esto tiene una gran importancia debido a las presiones del mercado inmobiliario, precisamente sobre estos espacios rurales que son los que no cuentan con instrumentos de ordenamiento.

Otro hecho relevante en materia de uso del suelo es la gran importancia relativa de las praderas en la franja costera estudiada, dado que ésta corresponde a una formación vegetal que se desarrolla normalmente a expensas del espacio ocupado por el bosque nativo.

Finalmente, a partir de la información obtenida en el estudio y del trabajo de terreno se puede concluir que no se aprecian grandes incompatibilidades entre las dos actividades emergentes de la isla, la salmonicultura y el turismo, aunque es probable que se empiecen a dar crecientes conflictos entre ellas, sobre todo en la medida que se alcancen mayores umbrales de crecimiento. Sin embargo, es probable que ya estemos en el borde costero de Chiloé en presencia de un conflicto de uso entre la pesca artesanal, actividad tradicional en la isla, y las instalaciones asociadas a los cultivos marinos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, B.; ARENAS, F. y J. QUENSE (2000a): Caracterización ambiental aplicada y ordenamiento territorial: el caso de la costa oriental de la Isla Grande de Chiloé. En: *Revista de Geografía Norte Grande*, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, 27.
- ANDRADE, B.; ARENAS, F. y J. QUENSE (2000b): La costa oriental de la Isla Grande de Chiloé: un caso de análisis para el ordenamiento territorial. En: *Revista Geográfica de Valparaíso*, Instituto de Geografía, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Valparaíso, 31.
- ARENAS, F. (1991): La "Gestión ambiental y el ordenamiento del territorio". *Revista de Geografía Norte Grande*, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, No 18, pp. 51-54. Santiago.
- ARENAS, F.; ANDRADE, B. y J. QUENSE (2001): La costa oriental de la Isla Grande de Chiloé: valorización de un espacio periférico. XXII Congreso Nacional y VII Internacional de Geografía, Instituto Profesional del Valle Central, Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Talca, 22 al 26 de octubre 2001.
- ARENAS, F. y F. SABATINI (1994): Comunidades territoriales pobres y explotación de recursos naturales. *Revista Ambiente y Desarrollo*, Vol. X, 3, pp. 36-42. CIPMA, Santiago.
- BECET, J.M. (1987): "L'aménagement du littoral". Col. Que sais-je? PUF, 127 pp. Francia.
- BOEUF, G.; MEDINA, A. (1988): Evolution de la salmoniculture au Chili, *La pisciculture française*, N° 93, pp. 5-23.
- DANIEL S. "L'ouverture de la société traditionnelle chilote: l'exemple des activités salmiconole et touristique", *Mémoire de Maîtrise* (sous la direction de J. Le Bail), 148 pp. Brest, sept. 2000.
- DARWIN, CH. "Chiloé", Editorial Universitaria, Santiago, 1998.
- GRENIER P., 1984, Chiloé et les Chilotes: marginalité et dépendance en Patagonie chilienne, première édition, Aix en Provence, EDISUD, 593 p.
- HALLEGOUET, B. *et al.* (1996): "Milieux Littoraux Atlantiques: Caracteres et sensibilités". Groupe de Prospective Maritime et Littorale de la Façade Atlantiques, La Rochelle, Francia.
- IFOP (Instituto de Fomento Pesquero): Junio 1998, Estado de situación y perspectivas de la acuicultura en Chile, Santiago, 166 pp.
- INE (Diversos años): Instituto Nacional de Estadísticas, *Censos de Población y Vivienda*. Santiago de Chile.
- LE BAIL, J., ARENAS, F.; ANDRADE, B. y J. QUENSE (2000): El desarrollo espacial y la salmonicultura en la costa oriental de la Isla Grande de Chiloé. XXI Congreso Nacional y VI Congreso Internacional de Geografía, Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.
- LE BAIL, J.; ARENAS, F.; ANDRADE, B. y J. QUENSE (2001): Las mutaciones socioespaciales de la costa oriental de la Isla Grande de Chiloé. Octavo EGAL, Trabajos del 8 Encuentro de Geógrafos de América Latina, Santiago de Chile, Facultad de Arquitectura, Universidad de Chile, 4 al 10 de marzo del 2001. (Versión CD-R).
- MARTINEZ, J.: "La migración interna y sus efectos en dieciséis ciudades de Chile. CELADE, Santiago, 1999.
- MIDEPLAN, MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN (1997): Consultora ACTON S.A., Realidad de la Provincia de Chiloé y cada una de sus comunas, Informe Final, Volumen II, III, IV, V, y VI.
- MIOSSEC, A. (1998): "Les littoraux entre et aménagement". Campus Géographie, Editions SEDES, Francia.
- SABATINI, F. y ARENAS, F. (2000): "Entre el Estado y el mercado: resonancias geográficas y sustentabilidad social en Santiago de Chile". *Revista EURE*, Vol. XXVI, 79, pp. 95-113, Instituto de Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- SERNAPESCA (SERVICIO NACIONAL DE PESCA): 1990-1998: Anuarios Estadísticos de Pesca, Ministerio de Economía, República de Chile.
- SERNAPESCA (SERVICIO NACIONAL DE PESCA): Datos estadísticos preliminares, Ord/X/226, del 26 de julio de 2000.
- SERPLAC (SECRETARÍA REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN): Región de Los Lagos, Plan de Desarrollo de la Provincia de Chiloé, versión preliminar, X Región de Los Lagos, 45 pp.