



Departamento de Biología y Ciencias Ambientales
Facultad de Ciencias

***“ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE
LINEAMIENTOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA
LOCALIDAD DE PICHICUY. PROVINCIA DE PETORCA.
QUINTA REGIÓN. CHILE”.***

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

TESISTAS: Srta. XIMENA LORETO GUZMÁN URETA
Srta. PAOLA MERCEDES PÉREZ ARÉVALO

PROFESOR GUÍA: Sr. PATRICIO ARELLANO RICOTTI

VALPARAÍSO, CHILE 2006

*Dedico el presente trabajo de titulación a mis padres Eduardo y Mery por su constante apoyo durante todos los años de mi vida.
A mis hermanos Eduardo y Paulina... familiares y amigos, los cuales dieron fuerza en los momentos precisos y un vamos no te rindas.
A mi futuro esposo Rodrigo Cortés por la ayuda, fuerza y amor entregado.*

Ximena Loreto Guzmán Ureta

5 años de esfuerzo y dedicación... tantas noches en vela, tantos trabajos hechos a última hora, tantas salidas a terreno, tantos carretes... en fin tantos momentos inolvidables en compañía de mis futur@s colegas ambientales.

Este trabajo y todos los años de mi vida lo dedico a mis padres que me dieron la vida y la oportunidad de realizar este sueño maravilloso de ser profesional y como olvidar a mis queridos hermanos que con su apoyo y paciencia me dieron las energías y el cariño para seguir adelante cada día...

*La Negra
Paola Mercedes Pérez Arévalo*

Agradecimientos sinceros a:

*Toda la población de la localidad de Pichicuy
por su buena disponibilidad para colaborar
y abrirnos sus puertas para mostrarnos la realidad de su comunidad.
A los pescadores artesanales liderados por el señor Gustavo Farias,
por facilitar todo cuanto estuvo en sus manos.*

*A la profesora Maria Eliana Portal y Waldo por su tiempo
en las interminables consultas del SIG y los conocimientos
entregados durante los años académicos.*

*Al Profesor Patricio Arellano por su ayuda incondicional
durante toda la realización del trabajo de titulación.
Especialmente por aguantarnos.*

*Al profesor Zunino por facilitarnos el material para los muestreos
Y su colaboración a todo momento.*

*A las familias Guzmán Ureta y Pérez Arévalo
por el calor de hogar que nunca faltó,
por aguantar tantas noches de trabajo,
por el apoyo incondicional y amor brindado.*

*Al Rorro, la Gualo, la Joy, la Vale, la campesina,
la maña chica, la guelí, la pameluchis,
la luz divina, la mery, el tío lalo, la marta, el pere y
todos los estimados contertulios cercanos
que por la falta de memoria y papel no serán mencionados
pero se llevan en el alma.*

*En fin... Agradecemos con mucho cariño a todos los que
hicieron posible el último paso para terminar la carrera...
el Trabajo de Titulación.*

ÍNDICE

INDICE DE CONTENIDOS

Ítem	Contenido	Nº Página
1	RESUMEN	2
	MARCO TEÓRICO	3
2.1	Sustentabilidad ambiental	4
2.2	Problemática socio-ambiental	6
2.3	Gestión ambiental en zonas costeras	8
2.4	Planificación participativa	9
2.5	Valorización de la biodiversidad	11
2.6	Fortalecimiento y educación ambiental	12
2.7	Patrimonio ambiental	14
2.8	Manejo integrado del sector	14
2.9	Institucionalidad y legislación aplicada al borde costero	15
2.10	Pesca artesanal	22
3	PROBLEMA	26
4	OBJETIVOS	28
	METODOLOGÍA	29
5	Etapa 1 Diagnostico ambiental participativo	30
	Recopilación de antecedentes bibliográficos	30
	Levantamiento y validación de antecedentes en terreno	32
	Etapa 2 Análisis estratégico de la información	38
	Marco lógico a seguir	38
	Identificación de los problemas	38
	Valoración de los problemas	39
	Identificación del Problema Central	40
	Elaborar presentación gráfica y Análisis de la dinámica del sistema	40
	Sistema de Información Geográfico	40
	Identificar posibles soluciones	41
	Etapa 3 Propuestas de lineamientos de acción para el apoyo al desarrollo sustentable de la localidad costera	41
	RESULTADOS	42
6.1	Localización zona de estudio	43
6.2	Diagnóstico ambiental	44
6.2.1	Soporte Físico Natural del Territorio	44
	Componentes físicos del territorio	44
6.2.1.1	a. Geología y geomorfología	44
	b. Clima	50
	c. Hidrografía	51
	d. Suelos	54
	e. Oceanografía	55
6.2.1.2	Componentes del Patrimonio Natural	57
	a. Vegetación	57
	b. Fauna	66
	c. Caleta Pichicuy	74
	d. Sitios Arqueológicos	74
	e. Paisaje	76
	f. Riesgos Ambientales	86
	g. Calidad de los Recursos Naturales	91
	h. Sectores de Protección de la Biodiversidad	92

CONTINUACIÓN INDICE DE CONTENIDOS

Ítem	Contenido	Nº Página
6	6.2.1.3 Instrumentos de Planificación con Ingerencia en Pichicuy	97
	a. Áreas de extensión urbana	97
	b. Áreas de restricción denominadas de interés silvoagropecuario	99
	c. Áreas de riesgo geofísico por inundación	100
	d. Localización de sitios arqueológicos	100
	6.2.2 Aspecto Económico	102
	6.2.2.1 Antecedentes Generales Comuna de La Ligua	102
	6.2.2.2 Caracterización Económica Sector Pichicuy	102
	a. Pesca Artesanal	102
	b. Microempresarios	113
	c. Turismo	114
	d. Costos Servicios Básicos	118
	e. Inversión Comunal en Pichicuy	118
	6.2.3 Aspecto Social	120
	6.2.3.1 Antecedentes generales comuna de la ligua	120
	6.2.3.2 Características demográficas de la localidad de Pichicuy	121
	a. Población	121
	b. Población rural	121
	c. Población por sexo	121
	d. Población por grupos de edad	122
	e. Población por sexo y tramo de edad	123
	f. Índices e Indicadores socio-demográficos	123
	g. Discapacidad	125
6.2.3.3 Características socioeconómicas y culturales de la localidad de Pichicuy	125	
a. Educación	125	
b. Situación Laboral	127	
c. Organizaciones	128	
d. ONG	133	
e. Servicios	133	
f. Servicios de emergencia orden y resguardo	136	
g. Infraestructura y equipamiento	138	
h. Ambiente Cultural	141	
7	ANÁLISIS	146
8	DISCUSIÓN	173
9	CONCLUSIÓN	180
10	BIBLIOGRAFÍA	183
11	GLOSARIO	189
12	ANEXO	193

INDICE DE TABLAS

Tabla N°	Título	N° Página
Tabla N° 1	Institucionalidad vigente relacionada al borde costero	15
Tabla N° 2	Indicadores utilizados	34
Tabla N° 3	Puntuación asignada a la encuesta realizada a la población	39
Tabla N° 4	Valoración de gravedad del problema	40
Tabla N° 5	Evaluación de recursos subterráneos de la cuencas costera de Pichicuy	53
Tabla N° 6	Derechos de agua solicitados para la localidad de Pichicuy	54
Tabla N° 7	Situación de los acuíferos entorno a la zona de estudio	54
Tabla N° 8	Cobertura vegetal de la Provincia de Petorca con relación al área de estudio	57
Tabla N° 9	Superficie Bosque nativo por clase de cobertura y altura	58
Tabla N° 10	Especies de las laderas y parte alta de la zona de Pichicuy	60
Tabla N° 11	Especies vegetacionales litorales, de humedal, dunas y estero	64
Tabla N° 12	Especies de algas extraídas en la Caleta de Pichicuy	66
Tabla N° 13	Avifauna terrestre presente en Pichicuy	69
Tabla N° 14	Aves sector costero (residente y migratoria), Pichicuy	70
Tabla N° 15	Especies ícticas presentes en Pichicuy	72
Tabla N° 16	Recursos bentónicos presentes en el litoral de Pichicuy	73
Tabla N° 17	Coordenadas geográficas del Área de Manejo de Pichicuy	92
Tabla N° 18	Calidad de agua en el Área de Manejo	93
Tabla N° 19	Parámetros fisicoquímicos de la laguna Pichicuy	93
Tabla N° 20	Desembarque Artesanal Caleta Pichicuy entre los años 1997 – 2005	104
Tabla N° 21	Estacionalidad de precios de recursos extraídos en Caleta Pichicuy año 2005	107
Tabla N° 22	Estimación de ingresos y egresos de la Caleta de Pichicuy	108
Tabla N° 23	Cuotas de extracción autorizadas para el área de manejo de la Caleta Pichicuy	110
Tabla N° 24	Extracción de locos en el Área de Manejo Caleta Pichicuy	110
Tabla N° 25	Variación porcentual de precios y cantidad exportada	112
Tabla N° 26	Ingresos generados por entrada de buses en el camping de la localidad	116
Tabla N° 27	Cobros suministro eléctrico y agua potable vigente al 2005	118
Tabla N° 28	Presupuesto destinado para el Retén de la localidad	119
Tabla N° 29	Distribución de la Población por sexo	121
Tabla N° 30	Distribución de la población por tramos de edad	122
Tabla N° 31	Distribución de la población por sexo y tramo de edad	123
Tabla N° 32	Distribución de niños menores de seis años	123
Tabla N° 33	Índices demográficos de la localidad de Pichicuy v/s Quinta Región	123
Tabla N° 34	Índice de escolaridad que presenta el sector de Pichicuy	125
Tabla N° 35	Organizaciones Sociales de la localidad	131
Tabla N° 36	Datos de la organización de pescadores artesanales	132
Tabla N° 37	Formas de eliminación de excretas en el sector de Pichicuy	134
Tabla N° 38	Formas de abastecimiento de agua	135
Tabla N° 39	Disponibilidad de tina o ducha en las viviendas de Pichicuy	135
Tabla N° 40	Viviendas con suministro de electricidad	136
Tabla N° 41	Número de pobladores atendidos en el año 2005 en la Posta Rural	137
Tabla N° 42	Problemas institucionales	147
Tabla N° 43	Problemas sociales	148
Tabla N° 44	Problemas ambientales	151
Tabla N° 45	Problemas de infraestructura	155
Tabla N° 46	Problemas Productivos	158
Tabla N° 47	Propuestas de lineamientos localidad de Pichicuy	170

INDICE DE FIGURAS

Figura Nº	Título	Nº Página
Figura Nº 1	Diagrama unidades del paisaje	36
Figura Nº 2	Localización área de estudio a nivel regional	43
Figura Nº 3	Localización de la zona de estudio en la Provincia de Petorca	43
Figura Nº 4	Fotografía satelital de la zona de estudio	44
Figura Nº 5	Cartografía de las unidades geomorfológicas	49
Figura Nº 6	Minicuenca Costera del Interfluvio Quilimarí-Petorca	51
Figura Nº 7	Acuífero poroso localidad de Pichicuy	51
Figura Nº 8	Cartografía estero huaquén	52
Figura Nº 9	Gráfico de los Caudales subterráneos solicitados en la quinta región 1983-2000	53
Figura Nº 10	Cartografía de mareas localidad de Pichicuy	56
Figura Nº 11	Flora de las laderas de Pichicuy	59
Figura Nº 12	Pitosporo	60
Figura Nº 13	Flora herbácea asociada a la ladera	62
Figura Nº 14	Matorral arbustivo	63
Figura Nº 15	Huilli, Ecotipo Pichicuy Quintero	63
Figura Nº 16	Flora asociada a las Dunas	66
Figura Nº 17	Madrigueras en el bosque	67
Figura Nº 18	<i>Bothiurus pichicuy</i> escorpión chileno	68
Figura Nº 19	Avifauna terrestre Pichicuy	69
Figura Nº 20	Avifauna costera y sector laguna	71
Figura Nº 21	Recursos pesqueros en el área cubierta por la Caleta de Pichicuy	72
Figura Nº 22	Hábitat de recursos bentónicos loco, lapa y erizo	73
Figura Nº 23	Secado de Huiro	74
Figura Nº 24	Punta de proyectiles encontrados en el sitio Pichicuy	75
Figura Nº 25	Población construida sobre cementerio indígena	76
Figura Nº 26	Diagrama unidades del paisaje localidad de Pichicuy	76
Figura Nº 27	Borde costero Pichicuy	77
Figura Nº 28	Caleta Pescadores Artesanales Pichicuy	78
Figura Nº 29	Panorámica balneario Pichicuy	78
Figura Nº 30	Molo de Abrigo	79
Figura Nº 31	Panorámica playa abierta Pichicuy	79
Figura Nº 32	Paisaje de Dunas antiguas y actuales	80
Figura Nº 33	Roqueríos límite sur de Pichicuy	81
Figura Nº 34	Roqueríos extremo Norte	82
Figura Nº 35	Paisaje natural bosque	83
Figura Nº 36	Paisaje natural antropizado por invernadero	83
Figura Nº 37	Paisaje natural antropizado por sector La Población	84
Figura Nº 38	Paisaje natural antropizado por sector Las Palmeras	85
Figura Nº 39	Albufera, laguna Pichicuy	86
Figura Nº 40	Riesgo antrópico por vehículos motorizados	87
Figura Nº 41	Microbasurales	88
Figura Nº 42	Cartografía zonas de riesgo	90
Figura Nº 43	Cárcava	91
Figura Nº 44	Especies encontradas en laguna Pichicuy	94
Figura Nº 45	Avifauna Laguna Pichicuy	95
Figura Nº 46	Cartografía áreas de protección	96
Figura Nº 47	Plano satelital borde costero Norte sector Pichicuy	101
Figura Nº 48	Gráfico de participación en desembarque de las Caletas de la Provincia de Petorca año 2000	103

CONTINUACIÓN INDICE FIGURAS

Figura Nº	Título	Nº Página
Figura Nº 49	Gráfico del desembarque de peces y algas extraídas entre 1997 y 2005 Caleta Pichicuy	104
Figura Nº 50	Gráfico del desembarque Artesanal Caleta Pichicuy entre los años 1997 y 2005	104
Figura Nº 51	Gráfico del desembarque peces y recursos bentónicos entre 1997 y 2005	105
Figura Nº 52	Gráfico de recursos extraídos Caleta Pichicuy año 2005	105
Figura Nº 53	Diagrama de comercialización de los recursos extraídos en la Caleta Pichicuy	106
Figura Nº 54	Comercialización de productos del mar en la caleta	106
Figura Nº 55	Locales de venta de productos del mar	107
Figura Nº 56	Gráfico de clasificación de caletas pesqueras artesanales a nivel nacional	108
Figura Nº 57	Gráfico de la proporción de centros según riesgo, a nivel nacional	109
Figura Nº 58	Gráfico del desembarque artesanal recurso loco a nivel regional año 2003	110
Figura Nº 59	Diagrama de la comercialización de recursos extraídos en el área de manejo	111
Figura Nº 60	Gráfico de las estadísticas exportación del recurso loco	112
Figura Nº 61	Nave cultivo de alstroemerias	113
Figura Nº 62	Nave cultivo de Claveles	113
Figura Nº 63	Turistas	114
Figura Nº 64	Sitio de Camping	115
Figura Nº 65	Alojamiento en casas	116
Figura Nº 66	Cartografía equipamiento turístico	117
Figura Nº 67	Gráfico de la Población Pichicuy con respecto al total comunal	121
Figura Nº 68	Gráfico de la población Urbana – Rural comuna de La Ligua	121
Figura Nº 69	Gráfico de incidencia Poblacional por tramos de edad	122
Figura Nº 70	Gráfico de incidencia porcentual de la distribución de la población por tramos de edad	122
Figura Nº 71	Gráfico de la distribución de la población por sexo y tramos de edad año 2005	124
Figura Nº 72	Escuela Básica G-17 Pichicuy	126
Figura Nº 73	Junta de Vecinos Pichicuy	131
Figura Nº 74	Pescadores Artesanales	132
Figura Nº 75	ONG PROPLAYA	133
Figura Nº 76	Trabajos alumbrado público	133
Figura Nº 77	Gráfico del uso de los servicios Higiénicos en viviendas Pichicuy	134
Figura Nº 78	Gráfico del abastecimiento de Agua Potable en viviendas de Pichicuy	134
Figura Nº 79	Gráfico de la disponibilidad de Tina o Ducha	135
Figura Nº 80	Gráfico de la cobertura de Suministro eléctrico en viviendas de Pichicuy	135
Figura Nº 81	Posta Rural	136
Figura Nº 82	Retén Carabineros	137
Figura Nº 83	Escuela Militar	137
Figura Nº 84	Red Vial	138
Figura Nº 85	Iglesia Católica	138
Figura Nº 86	Juegos y mirador	139
Figura Nº 87	Cancha sector Las Palmeras	139
Figura Nº 88	Cartografía vías y caminos	140
Figura Nº 89	Pueblos indígenas	141
Figura Nº 90	Pintura de Pichicuy año 1896	142

CONTINUACIÓN INDICE DE FIGURAS

Figura N°	Título	N° Página
Figura N° 91	Herminio el Rucio	145
Figura N° 92	Diagrama lineal de causa-efecto	164
Figura N° 93	Diagrama de retroalimentación causa-efecto	165
Figura N° 94	Diagrama de flujos	166
Figura N° 95	Diagrama de retroalimentación de la gestión de los residuos	167
Figura N° 96	Diagrama de retroalimentación de la capacitación	167
Figura N° 97	Diagrama de retroalimentación de la información ambiental	168
Figura N° 98	Diagrama de retroalimentación de la protección de espacios naturales	168
Figura N° 99	Diagrama de retroalimentación de la planificación costera	169

1. RESUMEN

1. RESUMEN

El presente trabajo de titulación fue realizado en la localidad costera de Pichicuy, sector rural ubicado en la Provincia de Petorca, V Región. El deterioro ambiental de la zona debido a la contaminación antrópica y al abandono gubernamental justifica el interés en la búsqueda de soluciones para esta problemática existente.

La localidad de Pichicuy presenta condiciones de pobreza causadas principalmente por la inestabilidad de la actividad pesquera artesanal. Tanto la administración local como la desvinculación del gobierno han sido insuficientes para lograr la integración adecuada de la comunidad, así como la consolidación de las expectativas de sus pobladores.

El flujo turístico representa un valioso aporte económico para la localidad, sin embargo la ausencia de planificación y control en este aspecto se traduce en una importante pérdida de oportunidades, por una parte, así como un fuerte deterioro de las condiciones ambientales, que son precisamente lo que constituye el principal atractivo del lugar.

Todo lo antes señalado ha provocado un caos a nivel local el cual se manifiesta en el sistema natural con la progresiva extinción de especies y la degradación de espacios ecológicos, alterando de forma constante y gradual la dinámica del ecosistema costero.

El estudio estuvo enfocado a obtener la información necesaria para identificar las situaciones críticas, los efectos, causas y agentes involucrados en el deterioro ambiental que enfrenta la zona costera, para buscar posibles formas de restauración y recuperación basándose en la aplicación de los conceptos de desarrollo sustentable y superación de la pobreza.

A partir de la realización de un diagnóstico ambiental del sector considerando los tres ejes del desarrollo sustentable, como son los aspectos económico, ambiental y social, se logró un conocimiento completo y veraz de las condiciones actuales de la localidad, que permite la estimación de sus posibilidades futuras. Mediante el análisis de estas condiciones con la utilización de herramientas computacionales de planificación ambiental se elaboraron propuestas de lineamientos realistas y efectivos capaces de impulsar el desarrollo sustentable del sector.

1. MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

El hombre se ha esforzado, a través de los siglos, en dominar el universo y aprovechar todos los recursos para conquistar un mayor bienestar, pero lo ha hecho olvidando a las generaciones futuras. Este olvido, se traduce en descuido y abuso irresponsable. En los peores casos destrucción, provocando una creciente degradación de los ecosistemas.

La **Sustentabilidad Ambiental** dice relación con la capacidad de la naturaleza para absorber y recomponerse de las agresiones antrópicas.

La problemática que vive la sustentabilidad ambiental en nuestros días, es de real preocupación para el logro de la integridad entre el ser humano y su medio ambiente.

Las nuevas bases de convivencia que proveen de gobernabilidad al sistema político requieren, por tanto, de un nuevo *paradigma de desarrollo* que coloque al ser humano en el centro del proceso de desarrollo, que considere el crecimiento económico como un medio y no como un fin, que proteja las oportunidades de vida de las generaciones actuales y futuras, y que, por ende, respete la integridad de los sistemas naturales que permiten la existencia de vida en el planeta.

Si los seres humanos constituyen el centro y la razón de ser del proceso de desarrollo, se requiere que la sociedad en su conjunto reconozca la urgencia de un nuevo estilo de desarrollo que sea *ambientalmente, socialmente, culturalmente, políticamente y éticamente sustentable*.

La realidad mundial en las profundas transformaciones del entorno, la globalización y la necesidad de reorientar los actuales estilos de desarrollo hacia una sustentabilidad, hace que se recobre una planificación estratégica. Los diseños de planes y programas actuales, que consideran tan aislada la realidad social y ambiental, debieran garantizar el flujo de los recursos y servicios ambientales sobre los que se funda la viabilidad en el tiempo de las actividades humanas.

En América Latina y el Caribe han aparecido iniciativas novedosas en que los diferentes actores sociales logran consensos con respecto a los procesos, elementos o dinámicas de la naturaleza. Estos consensos duales (ecológicos y sociales), sostienen elementos

originales y de gran importancia que es necesario analizar y comprender. Es un proceso donde el espacio se va construyendo entre los factores sociales y naturales que logran tener voz y presencia en el entorno a construir o transformar.

A los problemas tradicionales de pobreza y desigualdad (conferencia de Río, 1992), se añadieron límites y requisitos ecológicos y ambientales para lograr un crecimiento sostenible y equitativo, dentro de un contexto de globalización. La evolución, en la forma de percibir los desafíos actuales, permite una estimación positiva del entorno internacional relacionada con el desarrollo sustentable.

El desafío para los Gobiernos y la sociedad Latinoamericana y Caribeña es garantizar la existencia de un proceso transparente, informado y participativo para el debate y la toma de decisiones en pro de la sustentabilidad. Existe una crisis de valores y de destinos, en donde las ONGs, han tenido un destacado papel en la incorporación de los temas ambientales en la agenda pública. La tarea que está pendiente es consolidar una fuerza entre los actores sociales relevantes en la comunidad, como las autoridades locales, los parlamentarios, los campesinos, los indígenas, los trabajadores, los jóvenes y las mujeres.

La naturaleza de nuestro país se encuentra presionada por las exigencias del desarrollo. Los esfuerzos por alcanzar el bienestar económico, conllevan seriamente comprometer la capacidad de nuestros recursos naturales y el medio ambiente en general. Se necesita fehacientemente restablecer un equilibrio entre el hombre, economía y naturaleza. La protección ambiental debe plantearse como elemento del desarrollo. Es así que, con la utilización de los mecanismos adecuados, es posible fomentar el desarrollo conjuntamente con la protección del medio ambiente.

En el plano local, y específicamente, en la Quinta Región, el impacto ambiental generado por el funcionamiento de las organizaciones que se encuentran en la zona costera, constituye la causa principal de que se promulguen normas que rijan los parámetros exigidos por el concepto de sustentabilidad, como la forma más directa y sencilla de garantizar la integridad de las entidades, con el objeto de desarrollar al máximo las capacidades de las entidades de la zona, sin perjudicar ni comprometer el medio natural y humano que les rodea.

De esta forma queda explícito el problema que nos aqueja, la inexistencia o escasez de un Plan de Gestión Ambiental, aumenta el permanente peligro derivado de la posibilidad de intervención inadecuada y muchas veces inconsciente del hombre sobre su medio natural.

2.2 PROBLEMÁTICA SOCIO-AMBIENTAL

La relación sociedad-naturaleza es la expresión más crítica de los recursos naturales. En esta relación se considera la naturaleza mediatizada por la sociedad y las relaciones sociales y económicas que en ella se dan, expresándose en un medio natural con el cual interactúan constantemente, provocando la continua transformación de los ecosistemas, y que a través de un desarrollo tecnológico, genera al mismo tiempo un proceso de producción y otro de destrucción. Procesos simultáneos, de aprovechamiento y desaprovechamiento, uso y dilapidación así como de adecuada e inadecuada disposición de los recursos naturales, ya sea como sistema ecológico ó como materia prima (Leff, 1981).

A menudo la frase “Responsabilidad social” (RS), se utiliza como un llamado de atención hacia los actos de todo ser humano en relación con sus similares. De ahí su difusión a través de los medios de comunicación, y por ende, su vinculación con temas sociales.

La RS abarca diferentes áreas del conocimiento y ello dificulta consensuar una definición. Existe la posibilidad de que cada una de las partes involucradas en el tema desarrolle su propia idea de RS, y a partir de ella comenzar a intercambiarlas dentro de su entorno. Algunas definiciones de RS son: “La RS es educar a la población y mejorar nuestro sentido de comunidad y respeto al prójimo. Otros opinan que la RS busca evitar la depredación o extinción de los recursos naturales” o “El tema ambiental es relevante, pero muchas veces mal interpretado. *La conservación del medioambiente no es plantar árboles ni cuidar mascotas. El tema del Medio Ambiente se mide a partir de la interacción y el impacto de la población con su ambiente*” (Concha, P. 2001).

El proceso productivo es el ámbito fundamental en la relación sociedad y naturaleza, al explotar recursos el hombre comienza a modificar su entorno, creando un espacio distinto. Un ejemplo de esto es la modificación de zonas costeras en las diversas caletas y

playas de nuestro país, con el establecimiento de unidades pesqueras, turísticas entre otras.

Estudios que estiman la dimensión de las ventajas en riesgo de las zonas costeras, así como una forma de análisis del beneficio económico, han fallado para enmarcar el rango de todos los impactos generados, tales como la pérdida de humedales, la reducción de la expectativa de vida, la destrucción de las comunidades tradicionales, y el deterioro de los ecosistemas, debido principalmente a la dificultad en la evaluación y la valoración de los mismos (Romero-Lankao, 1993).

Por su parte, el crecimiento permanente de los distintos grupos sociales es otro importante punto de interacción entre éste y su ambiente, donde se cristaliza la transformación de la naturaleza y la creación de un ambiente humano, cuya manifestación material se encuentra en este caso, en el establecimiento de casas, escuelas y sistemas de abastecimiento y drenaje (Schmith, 1982).

La actividad económica y la vida cotidiana son, por tanto, dos caras de un único proceso que además de permitir al hombre contar con los bienes materiales y espirituales para su mantenimiento, lo conducen a modificar el ambiente y crear, por lo tanto, ese entorno humano. Muestra fehaciente de la capacidad transformadora de la sociedad, dicho entorno humano evidencia también los límites del hombre. Hace patente que la sociedad depende de la naturaleza tanto para producir y reproducirse, como para mantener en funcionamiento los espacios que ha modificado; que aunque “mediada” por el trabajo la interdependencia entre ambas se mantiene, de manera que solo cuando el hombre desarrolla estrategias de aprovechamiento acordes con la vocación de su entorno, establece las bases para el desarrollo a largo plazo de la labor que éste sustenta (Turner et al, 1996).

De la ecología, a la ecología social

El hombre se ha dado cuenta de que al perder parte de la biodiversidad, pierde beneficios muy importantes, tales como los servicios ambientales: aire limpio, agua limpia, lugares naturales para visitar, sitios naturales que sirven de hábitat para muchas especies de animales y plantas que el hombre utiliza, directa o indirectamente. En la actualidad, a nivel mundial, se busca proteger la diversidad biológica para que las futuras generaciones

puedan tener lo que nosotros disfrutamos y aprovechamos hoy en día. Las formas más comunes para lograrlo son: proteger las especies de flora y fauna, resguardar hábitat y ecosistemas, y manejar o administrar responsablemente los recursos naturales; esto a través de leyes para la protección de especies de flora y fauna o la creación de parques nacionales, reservas u otras áreas protegidas para el resguardo de hábitat y ecosistemas.

[La ecología social] se introduce en los sistemas sociales que imperan en el planeta, y además de analizar los componentes ideológicos que lo regulan, formula propuestas concretas de cambio, donde la visión parcial del mundo es desechada, partiendo de la premisa que la vida en el planeta, no es una cuestión de jerarquías, sino de red, donde un eslabón dañado, afecta al conjunto. Por consiguiente, las plantas, los pájaros, las ballenas y los bosques, no tienen problemas. El problema son los sistemas políticos que afectan al planeta, donde por supuesto, incluimos a determinados humanos como epicentro del mayor daño ecológico de dichos modelos (Miglianelli, A., 2002).

2.3 GESTIÓN AMBIENTAL EN ZONAS COSTERAS

La dinámica de los procesos naturales de la costa y las relaciones hidrológicas entre la cuenca hidrográfica y la costa, son factores que han determinado la capacidad de los seres humanos para sustentar su actividad en esas zonas. Ello se traduce en un aumento de los riesgos y los costes que lleva el mantenimiento de la infraestructura y las poblaciones humanas. La acción de los seres humanos (levantamiento de infraestructuras en un lugar inadecuado y explotación excesiva de recursos vivos o no) ha agravado esos problemas en algunas zonas. Esas presiones humanas amenazan con destruir los hábitats y recursos de los que dependen las zonas costeras poniendo en peligro su capacidad para realizar muchas de sus funciones básicas.

Las zonas costeras son complejas y se ven influidas por muchísimas fuerzas y presiones interrelacionadas, como son los sistemas hidrológicos, geomorfológicos, socioeconómicos, administrativos, institucionales y culturales. Toda tentativa de realizar una gestión sostenible de las zonas costeras se verá abocada al fracaso si no se considera de forma simultánea todos los sistemas que actúan de forma determinante sobre la dinámica de las mismas.

El aumento de la población residente y flotante agrava los conflictos entre los distintos usos que puede hacerse de los componentes marítimo y terrestre de la zona costera. Los usos de poco impacto están siendo sustituidos por utilizaciones intensivas que resultan lucrativas a corto plazo pero que minan a largo plazo el potencial de la costa al reducir su capacidad de recuperación.

Por desgracia, nada indica que los usos inadecuados de la zona costera estén siendo menos frecuentes. De hecho, con el número creciente de turistas y residentes, las presiones están llevando hacia una situación de insustentabilidad. Es preciso detectar y solucionar los conflictos e incompatibilidades actuales entre los usos de los distintos sectores.

Una gestión adecuada de una zona costera tiene que basarse en el conocimiento de sus características específicas y en una evaluación de las presiones y fuerzas que influyen sobre su dinámica, incluso las externas. Para ello es necesario proceder a la recolección de los datos adecuados, la elaboración de información e indicadores pertinentes, un buen flujo de información entre los que intervienen en la gestión y los que suministran información y un uso correcto de las técnicas de evaluación integrada.

En el pasado, la gestión de la costa solía verse como una “lucha contra el mar” en la que los procesos naturales hacían fracasar casi siempre los costosos esfuerzos humanos. El éxito de la gestión de la zona costera depende sobre todo del conocimiento de los procesos y las dinámicas naturales. Si se trabaja en sintonía con esos procesos y no contra ellos, es posible aumentar las opciones a largo plazo al hacer que nuestras actividades sean más sostenibles y económicamente rentables con una perspectiva temporal amplia.

2.4 PLANIFICACION PARTICIPATIVA

En la mayor parte de los países los recursos humanos, económicos y técnicos dedicados a la gestión ambiental, son deficientes en satisfacer los requerimientos para atender muchos de los problemas que afrontan. Esto se expresa con agudeza en casi todas las unidades responsables por las áreas protegidas. La capacidad de gestión se ve

disminuida, por los enfoques de administración predominante de estos lugares, que excluyen a las comunidades, las ONG's y otros grupos de la sociedad civil.

La escasez de planificación urbana y la carencia de consideraciones ambientales en los instrumentos de planificación existentes son un problema importante.

Es por esto que, la forma más efectiva de prevenir el surgimiento de problemas ambientales radica en el cambio conductual de la población.

La gestión ambiental de la comunidad, entendida como un mecanismo de participación ciudadana tiene dos líneas de acción: acciones para resguardar la calidad del medio ambiente y acciones para informarse adecuadamente.

Ambas líneas convergen en la denominada *Planificación participativa*, la cual tiene por objeto integrar en el proceso de planificación las opiniones y puntos de vista de todos los interesados con una participación en colaboración que crea compromiso y responsabilidad compartida, aprovechando los conocimientos locales, permitiendo detectar los problemas y tendencias reales y suscitando en general soluciones más aplicables. Una participación desde las fases iniciales puede crear un clima de confianza y compromiso.

Se crea conciencia (sensibilidad, responsabilidad) a personas y grupos sociales frente al Medio Ambiente, se entrega conocimientos básicos acerca del tema, ayudar a que la comunidad adquiera actitudes de protección y mejoramiento de éste, entregar habilidades a la población para que sea capaz de identificar, prevenir y solucionar problemas ambientales e incentivar que la comunidad participe del tema medio ambiental.

El plan debe integrar a las distintas personas en su interacción con el medio ambiente, debe utilizar metodologías participativas, tiene que tener un carácter práctico y es necesario que entregue valores a la población.

Se distingue cuatro modalidades o formas de participación de la comunidad, según lo propone el "*Manual de Gestión Ambiental, Territorial y Participación Ciudadana*" del Ministerio de Obras Públicas, ellas son:

Informativa: Esta forma busca que, por distintos tipos de medios informativos, se eduque a la comunidad sobre variados temas ambientales existentes en su entorno.

Consultiva: Esta forma de participación busca que la comunidad se exprese dando a conocer su opinión sobre temas ambientales de interés.

Gestionaria: Esta modalidad busca por medio de distintas técnicas, que la comunidad se organice y produzca instancias en las cuales se realice un mejoramiento del medio ambiente.

Habilitación Social: Esta modalidad permite diseñar instancias en las que la comunidad logra organizarse y discutir temas de interés ambiental.

Una verdadera participación refleja un reconocimiento del valor de la experiencia y del conocimiento de la gente, lo que contribuirá a lograr un mejor entendimiento de los problemas y como resolverlos.

2.5 VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Las iniciativas para conservar la biodiversidad en un país, deben basarse en la premisa que la mejor manera de alcanzar esta meta es demostrando cómo la biodiversidad ha sido y puede ser un instrumento de promoción del desarrollo humano, destacando que todos dependemos de la riqueza biológica del país y que ésta puede generar dividendos que beneficien a la sociedad en lo económico, intelectual, espiritual y cultural.

Para conservar la biodiversidad es necesario detener su destrucción, salvar al menos muestras representativas de esta biodiversidad, conocer qué es, dónde está y qué funciones cumple, y desarrollar maneras inteligentes de usar dicha biodiversidad, asegurando que los beneficios de su utilización se distribuyan de forma justa y equitativa.

La misión de cada gobierno es centrar sus esfuerzos en la generación de conocimiento y en la búsqueda y promoción de formas novedosas de protección. Trabajando en alianza con organismos especializados en el tema, se debe generar en primera instancia información y conocimiento sobre la biodiversidad del país, centrando su trabajo principalmente en las áreas protegidas. Se recolecta datos e información tanto de campo

como de laboratorio, se realiza encuestas, al tiempo que integra información generada por otras instituciones.

Todos los datos, información y conocimiento son inmediatamente procesados, almacenados y administrados de manera tal que pueda organizarse en formatos adecuados a las necesidades de diferentes usuarios.

El objetivo fundamental es el de compartir el conocimiento con la sociedad y toda la gama de usuarios de la biodiversidad que la componen. Es necesario que toda la información sea transmitida y compartida de manera dinámica, mediante toda una variedad de procesos tales como asesorías; distribución de publicaciones; educación no formal para estudiantes, políticos y decisores, técnicos o turistas y empresarios, exhibiciones, productos comerciales y desarrollos empresariales. Una de las maneras más eficaces de compartir la información y conocimiento es mediante el establecimiento de alianzas estratégicas con entidades y organizaciones que conforman los usuarios, tales como los anteriormente descritos, tanto en el sector gubernamental como el privado o en la sociedad civil.

Se busca que la sociedad, al conocer su biodiversidad, pueda entonces valorarla en todo sentido, en lo económico, intelectual, espiritual y cultural. Al serle útil en muy diversas formas, la conciencia de su valor la llevará a la decisión consciente de que esa biodiversidad deberá por lo tanto conservarse a perpetuidad, para beneficio de la presente y futuras generaciones (Toledo, V. 1999).

2.6 FORTALECIMIENTO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo a la Ley N° 19.300 “General de Bases del Medio Ambiente” (Titulo I, Artículo 2, letra h), la Educación Ambiental es un "proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante".

Un Plan de Fortalecimiento y Educación Ambiental tiene por finalidad crear conciencia (sensibilidad, responsabilidad) a personas y grupos sociales frente al medio ambiente,

entregar conocimientos básicos acerca del tema, ayudar a que la comunidad adquiera actitudes de protección y mejoramiento de éste, entregar habilidades a la población para que sea capaz de identificar, prevenir y solucionar problemas ambientales e incentivar que la comunidad participe del tema medio ambiental.

Es de suma importancia realizar actividades tanto simuladas como prácticas, que principalmente lleven a los participantes a vivir lo que se le está enseñando.

“ Las personas recuerdan un 10% de lo que leen, 20% de lo que escuchan, 30% de lo que ven, 50% de lo que escuchan y ven y un 90% de lo que dicen realizando alguna cosa” (pirámide de la experiencia, EPA).

La educación ambiental debe llevarse a cabo en base a estrategias educativas, primeramente se deben identificar los conocimientos y actitudes que la comunidad posee respecto al tema. Luego se debe remover conocimientos inadecuados y conceptos erróneos, para posibilitar nuevos aprendizajes.

Algunas técnicas educativas que se pueden implementar en estos casos son:

- Módulos de enseñanza - aprendizaje: se presenta una determinada problemática ambiental (contaminación atmosférica, erosión de suelos, etc.)
- Técnicas expositivas y estudio dirigido: permite sintetizar información dispersa y compleja, presentar experiencias y guiar la búsqueda de conocimientos para profundizar un tema.
- Discusión grupal: para la identificación de un problema, clarificaciones conceptuales.
- Demostraciones y experimentos: para explicar procesos, comprobar la veracidad de una teoría.
- Estudio de casos: presenta una situación mediante documentos o reportajes seleccionados, para su análisis por parte del grupo, permitiendo ver alternativas de solución frente a un problema ambiental.
- Encuestas y entrevistas: permiten captar actitudes de un determinado público, respecto a un tema específico.
- Interpretación ambiental: es una forma de comunicación que busca despertar el interés y curiosidad respecto a un proceso o problema ambiental.

- Salidas a terreno: permite la observación y registro de la realidad ambiental de una determinada área, enfatizando las capacidades de investigación y diagnóstico.
- Campañas ambientales: pueden ser de difusión y sensibilización hacia la comunidad o una acción de mejoramiento del ambiente local.

2.7 PATRIMONIO AMBIENTAL

El patrimonio de una nación lo conforman el territorio que ocupa, su flora y fauna, y todas las creaciones y expresiones de las personas que lo han habitado: sus instituciones sociales, legales y religiosas; su lenguaje y su cultura material desde las épocas históricas más antiguas. El patrimonio comprende los bienes tangibles e intangibles heredados de los antepasados; el ambiente donde se vive; los campos, ciudades y pueblos; las tradiciones y creencias que se comparten; los valores y religiosidad; la forma de ver el mundo y adaptarse a él. El patrimonio natural y cultural constituyen la fuente insustituible de inspiración y de identidad de una nación, pues es la herencia de lo que ella fue, el sustrato de lo que es y el fundamento del mañana que aspira a legar a sus hijos.

2.8 MANEJO INTEGRADO DEL SECTOR

De esta manera, al conocer la historia de la zona en estudio, los aspectos culturales, sociales, económicos, su variedad natural y su potencialidad turística, nos permite realizar la siguiente afirmación: *“ La Gestión Social Ambiental se llevará a cabo, en la medida que la población sea educada en cuanto al cuidado de su entorno natural, implementando un circuito turístico orientado a descubrir un medio desconocido para la población, en contacto directo con la naturaleza, promoviendo la educación Ambiental in situ, creando y fortaleciendo los espacios de diálogo entre los actores claves involucrados en la gestión ambiental a nivel nacional, regional y local, teniendo la convicción de que es posible promover una mejor forma de abordar los potenciales conflictos ambientales, de un modo tal que se constituyan en un ejercicio de convivencia democrática y participación ciudadana constructiva, con el fin de promover el aprendizaje de prácticas sociales que busquen soluciones colaborativas para compatibilizar la protección del medio ambiente y el desarrollo de las personas dentro de marcos de confianza, respeto, diálogo y aceptación mutuo”.*

De esta forma, el trabajo es orientado a la realización de una Planificación Ambiental, la cual tiene por objetivo regular los conflictos existentes en la zona, ya sea por concepto de usos y actividades, tanto de la zona costera, áreas de cultivo y turismo; los cuales se ven menguados por la intervención inapropiada del hombre.

2.9 INSTITUCIONALIDAD Y LEGISLACIÓN APLICADA AL BORDE COSTERO

El resguardo por el medio ambiente y su adecuado desarrollo sustentable queda de manifiesto en el hito de nivel mundial, la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUED), a partir de la cual surge en 1992 la agenda 21 que intenta ser una guía modelo internacional para el desarrollo.

Institucionalidad vigente relacionada con el uso, protección y aprovechamiento del borde costero

Tabla N° 1: institucionalidad vigente relacionada al borde costero

Ámbito de competencia	Organismo	Atribuciones
Dominio marítimo	Ministerio de Defensa Nacional, subsecretaría de Marina	<ul style="list-style-type: none"> • Control, fiscalización y supervigilancia de toda la costa mar territorial de Chile. • Facultad privativa de conceder el uso de la playa, fondo de mar, porciones de agua y rocas para uso privado. • Otorgar concesiones mineras y de acuicultura.
	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la navegación. • Seguridad de la vida humana en el mar.
Aprovechamiento de recursos	Ministerio de Minería, Servicio Nacional de Geología y Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar concesiones mineras de carbón, arenas con minerales del mar territorial. • Propiciar, incentivar y realizar estudios de recursos minerales del subsuelo marino.
	Ministerio de Economía, subsecretaría de Pesca, Servicio Nacional de Pesca	<ul style="list-style-type: none"> • Preservación y aprovechamiento de recursos hidrobiológicos, de la actividad pesquera extractiva acuicultura, de la investigación y pesca deportiva en aguas de jurisdicción nacional.

Uso del suelo	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción, urbanización y planificación urbana-ordenamiento territorial
	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización y control de playas, terrenos de playas fiscales. De lagos y ríos navegables y mares interiores.
	Ministerio de Bienes Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir y disponer de los bienes del Estado. • Control sobre bienes de uso público.
	Ministerio de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento, estudio, proyección, construcción, reparación, conservación y explotación de obras públicas fiscales. • Obras portuarias y vialidad.
	Consejo de Monumentos Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de monumentos nacionales. • Autorización para uso de monumentos.
	Servicio Nacional de Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de centros de interés turístico. • Informar sobre solicitudes de concesiones de playa de mar, riberas de ríos y lagos.
Protección del Medio Ambiente	Comisión Nacional del Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar el sistema de EIA y coordinar organismos del estado para este efecto. • Dictar y aplicar normas de calidad ambiental. • Dictar y aplicar normas de emisión. • Elaborar y/o aprobar planes de descontaminación.
	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización de todas las normas para preservar el medio ambiente marino. • Control de la contaminación sobre el mar.
	Superintendencia de servicios sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización de prestadores de servicios sanitarios. • Control de afluentes hacia aguas costeras
	Ministerio de Salud, Servicios de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Informes sanitarios sobre efectos de industrias. • Control de afluentes, autorización de desagües, vaciado de aguas servidas. • Aplicación de normas primarias de calidad del aire.

Fuente: grupo de estudios económicos e institucionales 2005.

Demandas de uso del borde costero

- Espacio a la cultura pesquera artesanal
- Industria vinculada a la logística de transporte
- Industria vinculada a la manufactura naviera
- Transferencia de carga (infraestructura portuaria)

- Servicios al turismo
- Espacios de uso público para el esparcimiento social
- Espacios para la actividad deportiva recreativa
- Uso residencial

Derechos de uso sobre el borde costero

- La mayor parte de los espacios costeros en Chile son de propiedad del Estado, por lo que su uso está determinado por el otorgamiento de permisos de aprovechamiento de esos recursos.
- El Estado también se reserva el derecho de enajenar parte de esos bienes para fines específicos, lo cual está reglamentado de manera precisa en las leyes respectivas.

Conflictos de uso de los bordes costeros

- La compatibilidad de actividades según sus impactos y proximidad de usos no compatibles o excluyentes.
- Los riesgos al asentamiento por inundaciones o deslizamientos
- Restricción al asentamiento para la protección de recursos naturales
- La normativa vigente en materia de usos de suelo
- Accesibilidad social al borde
- Desarrollo de infraestructura conectiva

MARCO LEGAL RELACIONADO CON LA ZONA COSTERA

Política Nacional de Uso del Borde Costero

Chile posee una de las costas más extensas del mundo y en el último tiempo la zona costera y su administración han ido adquiriendo una importancia creciente. El Gobierno de Chile, a través de la Subsecretaría de Marina, formuló en 1994 la Política Nacional de Uso del Borde Costero, como una herramienta para la regulación de los intereses y los conflictos que se producen en esta área tan sensible del territorio nacional. Esta fue una

iniciativa pionera, que hoy pone un marco adecuado a los esfuerzos de ordenamiento territorial y administración integral de la zona costera.

La Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República de Chile se encuentra en el D. S. N° 475 del año 1994 del Ministerio de Defensa, Subsecretaría de Marina. Abrió para Chile una nueva etapa en la planificación y gestión de sus espacios costeros y marítimos, mediante orientaciones generales para la gestión de esta vital porción del territorio nacional. Asimismo creó la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero (CNUBC), instancia de toma de decisiones que integra a los múltiples actores, públicos y privados que intervienen en la zona costera

Los objetivos generales de esta Política, son propender a una adecuada consideración de la realidad geográfica de cada uno de los sectores o áreas del litoral, que determinan sus usos específicos como son el caso de las bahías naturales, proximidad a centros poblados, condiciones meteorológicas locales, accesos, entre otras; al desarrollo de sus recursos y riquezas de los distintos sectores; a la protección y conservación del medio ambiente marítimo, terrestre y aéreo; a una adecuada compatibilización y desarrollo equilibrado de las múltiples actividades que se realizan o puedan realizarse en esta zona, acorde con los intereses regionales, locales y sectoriales; y, contribuir a la identificación de las perspectivas y proyecciones futuras de cada una de las actividades que precisen ser ejecutadas en los espacios territoriales que conforman el borde costero, para evitar su uso inadecuado o inconveniente, tomando en consideración que éste constituye un recurso limitado y escaso.

Concesiones marítimas

Es una forma de administración del borde costero, las cuales se otorgan sobre bienes nacionales de uso público o bienes fiscales sobre sectores de la playa, terrenos de playa, sobre una faja de 80 metros medidos desde la línea de las más altas mareas de la costa del litoral, como asimismo sobre rocas, fondo de mar y porciones de agua dentro y fuera de las bahías. Es facultad privativa del Ministerio de Defensa Nacional-subsecretaría de Marina a través de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, cualquiera sea el uso que se destine la concesión y el lugar donde se encuentren ubicados los bienes. Las concesiones son otorgadas bajo decreto supremo emanado por

el Ministerio de Defensa Nacional, salvo aquellas concesiones marítimas de escasa importancia o de carácter transitorio y cuyo plazo no exceda a un año.

Destinaciones marítimas

El Ministerio de Defensa podrá destinar a las reparticiones del Estado los bienes fiscales y nacionales de uso público sometidos a su tuición, para la realización de proyectos de inversión social, de infraestructura o para el desarrollo de proyectos de fomento económico que luego podrían ser traspasados a entidades privadas.

Concesión de Acuicultura

El Ministerio de Defensa otorga a una persona, natural o jurídica, los derechos de uso y goce, por tiempo indefinido, para que realice en ellos actividades de acuicultura. Los derechos concesionados son transferibles y, en general, susceptibles de negocio jurídico. La concesión o autorización tienen por objeto la realización de actividades de cultivo en el área concedida, respecto de la especie o grupo de especies indicadas en las resoluciones que las otorgan, y permiten a sus titulares el desarrollo de sus actividades sin más limitaciones que las establecidas en la ley de pesca y acuicultura y sus reglamentos.

Permisos de construcción

Los permisos de construcción en el borde costero son emitidos por el Departamento de Obras Municipales respectiva y esta gravada con un impuesto proporcional al costo de la obra autorizada.

Recursos costeros y su administración

La sustentabilidad del sector pesquero, en cuanto a las actividades de pesca extractiva, depende en gran parte de la ejecución de planes de manejo y la aplicación de medidas de administración pesquera que propendan a asegurar la renovación natural de las poblaciones biológicas en explotación y a mantener las condiciones y los procesos ambientales que favorecen tal renovabilidad, en equilibrio con la obtención de los máximos beneficios económicos y sociales para el sector y el país en general.

A. Medidas de conservación de la biodiversidad y de administración de recursos del borde costero

Instrumentos de gestión para la conservación de la biodiversidad

- a) **Sistema Nacional de Áreas Silvestre Protegidas del Estado (SNASPE):** administrado por CONAF (Corporación Nacional Forestal), se tiene tres sistemas para la protección de la biodiversidad en áreas chilenas: Parques Nacionales, Reservas Nacionales (fauna o forestales) y Monumentos Naturales.

- b) **Ley de caza:** promulgada en 1929, estableciendo una prohibición anual de caza de 7 meses (01 Septiembre – 31 Marzo) cubriendo así el período reproductivo de la mayoría de los vertebrados, además de la prohibición absoluta de cazar algunas especies en particular y establecer periodos de veda parcial o total. Esta ley y su respectivo reglamento están en continua modificación siendo las versiones más recientes de 1996 y 1998 respectivamente.

- c) **Ley de Pesca y Acuicultura Nº 18.892/98:** establece la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura, de investigación y deportiva, que se realice en aguas terrestres, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales.

También quedarán sometidas a ella las actividades pesqueras de procesamiento y transformación, y el almacenamiento, transporte o comercialización de recursos hidrobiológicos.

Entre las facultades de conservación de los recursos hidrobiológicos, la Ley General de Pesca y Acuicultura permite, al Ministerio de Economía, aplicar medidas de administración referidas a áreas acuáticas protegidas. Estas medidas incluyen tres categorías: **áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos; reservas marinas; y parques marinos**, cada una de ellas con diferentes objetivos y acciones de administración y conservación. A la fecha, en el país aún no han sido declaradas las dos últimas categorías. Considerando la relevancia del tema, durante el año 1996 la Subsecretaría de Pesca se ha abocado al proceso de identificar los antecedentes y proponer los lineamientos

básicos que permitan la discusión y definición de las políticas específicas para la aplicación de estas medidas.

- **Medidas de administración pesquera**

a) Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos

El Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) mediante D.S. del Ministerio de Economía, previo informe técnico de la Subsecretaría y del consejo zonal de pesca respectivo, asigna derechos exclusivos de uso y explotación de los recursos bentónicos de sectores geográficos ubicados en la franja costera de las 5 millas reservadas a la pesca artesanal o en aguas terrestres a disposiciones legales y reglamento pertinente. Las organizaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas podrán optar a este régimen según Art. 48 letra d, Título IV de la ley de pesca y acuicultura. Las áreas de manejo quedarán sujetas a las medidas de administración de los recursos hidrobiológicos consignados en el párrafo 1º del Título II, como también a las que señala el Artículo 48.

b) Áreas marinas y costeras protegidas (AMCP)

Creadas en la necesidad de proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural o cultural único, con particular énfasis en la flora y fauna amenazados de agotamiento y extinción, y a la vez, promover actividades económicas de bajo impacto ambiental que permitan dar sustentabilidad a las actividades de conservación, investigación, educación y recreación a desarrollar en el área, como por ejemplo el turismo de naturaleza.

En estas áreas se establecerá un manejo íntegro, sobre la base de estudios e inventarios de sus recursos, con miras al desarrollo sostenido de ellos, prohibiendo toda actividad que pueda causar efectos adversos sobre el ecosistema, fauna y flora así como su hábitat.

Estas áreas se enmarcan en acuerdos adoptados en la [Comisión Permanente del Pacífico Sur](#).

Las AMCP son declaradas por Decreto Supremo del Ministerio de Defensa Nacional.

c) Tratados Internacionales

Chile ha mostrado su apoyo a nivel mundial en la preservación y conservación de la biodiversidad firmando casi todos los acuerdos internacionales que tratan este tema. La Convención sobre Diversidad Biológica, firmada por 156 naciones durante la Conferencia

sobre Medio Ambiente y Desarrollo (celebrada en Río de Janeiro en Junio de 1992), es Ley de la República en nuestro país luego de ser aprobada por el Congreso Nacional en Septiembre de 1994. El principio fundamental es *el que los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus recursos propios conforme a su política ambiental, con la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su territorio no perjudiquen el medio de otro estado o de zonas situadas fuera de su jurisdicción nacional* (art. 3).

d) Libros Rojos

El Libro rojo de los vertebrados y de la flora chilena define el estado de conservación de las especies mediante consulta a especialistas que categorizan cada una de acuerdo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN). Estas categorizaciones de estado de conservación se hacen por región, otorgando una mejor resolución a los problemas que enfrenta la fauna en diversas partes del país. Aunque estas categorizaciones no tienen fuerza legal, son orientadoras para decidir el impacto que los proyectos de desarrollo pueden tener sobre la fauna de un determinado lugar.

2.10 PESCA ARTESANAL

El desembarque artesanal aporta con la mayor variedad en el tipo de recursos en extracción, los que en términos de promedios durante los años 2001 al 2005 consideraron pescados (15% del total nacional desembarcado), crustáceos (59% del total nacional), moluscos (58% del total nacional), algas (85% del total nacional) y otros recursos, como erizos y piures, los cuales son extraídos por este sector en un 100% (SUBPESCA, 2006).

La legislación chilena define a la pesca artesanal como la actividad pesquera extractiva realizada por personas naturales en forma personal, directa y habitual y, en el caso de las áreas de manejo, por personas jurídicas compuestas exclusivamente por pescadores artesanales, inscritos como tales.

Un pescador artesanal es aquél que se desempeña como patrón o tripulante en una embarcación artesanal. Si éste es dueño de hasta dos embarcaciones será armador

artesanal; si su actividad principal es la extracción de mariscos, será mariscador y si realiza recolección y segado de algas será alguero.

Dichas categorías de pescador artesanal no son excluyentes entre sí, por lo que una persona puede ser calificada y actuar simultánea o sucesivamente en dos o más de ellas, siempre que todas se ejerciten en la misma región.

Se entiende por embarcación artesanal aquella con una eslora máxima de 18 metros y hasta 50 toneladas de registro grueso, operada por un armador artesanal, identificada e inscrita como tal en los registros correspondientes.

Legislación

El Registro Nacional de pescadores artesanales está a cargo del Servicio Nacional de Pesca, éste consiste en una nómina de pescadores y embarcaciones habilitadas para realizar actividades de pesca artesanal. Se lleva el registro por regiones, provincias, comunas y localidades, y por categorías de pescadores y pesquerías.

El Título IV de la Ley de Pesca y Acuicultura contiene la normativa que regula la actividad pesquera artesanal.

Recientemente ha sido promulgada la Ley 19.713 que establece el límite de captura por armador y que regulariza el registro pesquero artesanal. Los aspectos más relevantes en materia de pesca artesanal que contempla dicha ley, son los siguientes:

Quienes trabajan como pescadores artesanales, al margen de la ley, sin inscripción en el Registro Pesquero Artesanal, podrán insertarse plenamente en el ordenamiento pesquero y acceder a los beneficios propios del sector. La regularización del Registro Pesquero Artesanal está a cargo del Servicio Nacional de Pesca durante el 2005.

En caso de un accidente en el mar en que el cuerpo de un pescador no sea ubicado dentro del plazo de búsqueda oficial (10 días), la Ley entrega a los legitimarios el derecho a usar en términos transitorios la vacante en el Registro Pesquero Artesanal. Ello se concretará desde el momento en que se constate la desaparición y hasta que los herederos determinen a quién se le hará la asignación definitiva en el registro. De esta forma, los legitimarios no tendrán que esperar el tiempo que conlleva obtener la posesión efectiva.

En materia de participación en la administración pesquera, la Ley aumenta de 1 a 3 la representación de la pesca artesanal, tanto en los Consejos Zonales de Pesca, como en el Consejo Nacional de Pesca.

Caletas Pesqueras Artesanales

Hasta el año 1997, los asentamientos de pescadores artesanales mantenían una condición de precariedad y de riesgo de desalojo. No existía un reconocimiento explícito de aquellas áreas en las cuales se realiza parte importante de la actividad (varado, fondeo y reparación de embarcaciones, preparación de artes y aparejos de pesca, entre otras).

En octubre de 1998, el Ministerio de Defensa Nacional, con el concurso del Servicio Nacional de Pesca y de la Comisión Nacional de Uso del Borde Costero, reconocieron 436 caletas de pescadores a lo largo del país. El Decreto 240 de 1998 consigna por cada una de las regiones el nombre y número de caletas por región y provincia.

Dentro de la línea de apoyo a la pesca artesanal, desde 1990, se ha incrementado la inversión en infraestructura pesquera portuaria artesanal. Hasta 1999 ésta fue de \$30.000 millones y entre los años 2000 y 2006 se están invirtiendo \$50.000 millones.

En materia de administración pesquera, en el año 2000 se estableció la obligatoriedad del uso de determinados artes para 49 especies de peces que mayoritariamente son extraídos por pescadores artesanales, (congrío, corvina, reineta, cojinova, entre otros) privilegiando el uso de redes de pared y anzuelos. Como complemento se dictó la resolución que establece porcentajes máximos de desembarque como fauna acompañante de aquellas especies que son capturadas con un arte distinto al establecido.

Además, la Subsecretaría de Pesca ha autorizado actividades de investigación, destinadas a generar un mayor conocimiento científico en diferentes pesquerías en las que operan los pescadores artesanales, a fin de proveer información biológica-pesquera para la administración.

3. PROBLEMA

3. PROBLEMA

La Conservación de la Caleta de Pichicuy y sus alrededores enfrenta un permanente peligro derivado de la intervención inadecuada y muchas veces inconsciente del hombre.

Algunas de las principales falencias y problemas que afectan a esta situación son:

- ◆ La inexistencia de una planificación de gestión ambiental costera en el sector. El interés de los pobladores hacia la preservación de la zona costera se pierde al no tener una directiva clara de acciones y procedimientos que permitan enfrentar los diversos problemas que ellos podrían detectar. Este punto afecta especialmente a los pescadores artesanales de la zona, quienes están organizando de manera muy profesional un sistema de cultivo y exportación de especies marinas, el cual se ve seriamente amenazado debido al deterioro ambiental generado por una actividad turística descuidada.
- ◆ La ausencia de planes, recursos y metodologías orientadas a informar y educar a la población, tanto local como foránea acerca de la importancia de preservar el medio natural que les rodea.
- ◆ Fuerte deterioro de las condiciones ambientales, debido a un turismo incontrolado, va dañando lo que constituye el gran atractivo del lugar. Las grandes cantidades de residuos (escombros, plásticos, pañales desechables, vidrios, etc.) que son arrojados por parte de los turistas, constituyen un factor de riesgo importante para el desarrollo sustentable del lugar.

Las dificultades planteadas pueden encontrar compensación por aspectos tales como el interés de la comunidad en colaborar con la protección de la localidad de Pichicuy junto al apoyo de investigaciones por parte de la I. Municipalidad de La Ligua, son fortalezas que se destacan y nos sirven para mejorar el manejo del sector. Las deficiencias socio-ambientales observadas en la zona resultan relevantes para la búsqueda de alternativas integrales de solución.

Un segundo factor a considerar es la información y la educación de la población con respecto a la importancia de la conservación de su entorno. El interés por reducir los posibles impactos negativos de la actividad turística y aumentar la actitud positiva de cuidar y proteger el Patrimonio Natural de la población. Interesa visualizar las posibilidades de participación social y comunal, en el manejo de los recursos, para el logro de una mejor calidad de vida y del ambiente natural.

4. OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

Objetivo Imagen

- Contribuir al conocimiento de la realidad actual de la localidad de Pichicuy que sirva de base para la proposición de líneas de acción realistas y efectivas, que impulsen el desarrollo sustentable de la localidad.

Objetivo General

- Estudiar la situación actual y proponer lineamientos de desarrollo sustentable, dirigida al mejoramiento de la calidad de vida de la población afectada a través de la protección de los recursos naturales de la localidad costera de Pichicuy, Provincia de Petorca, Quinta Región, Chile.

Objetivos Específicos

- Hacer un análisis de la realidad actual del entorno de la localidad de Pichicuy mediante la elaboración de un diagnóstico ambiental participativo tomando en cuenta los ejes del desarrollo sustentable (aspectos: social, ambiental y económico).
- Obtener una herramienta de análisis de la información mediante un sistema de información geográfico (ArcView 3.2) para obtener una base de datos inexistente de la zona de estudio, que sirva de base para una adecuada toma de decisiones.
- Incorporar la diversidad cultural y territorial de la localidad a través de un trabajo coordinado con las personas, organizaciones de la sociedad civil, el sector productivo y los servicios del Estado involucrados.
- Realizar un análisis estratégico de la situación del territorio estudiado, identificando los problemas de carácter ambiental que afectan al desarrollo sustentable del sector clasificando y analizando sus características principales.
- Proponer líneas de acción e investigación para el apoyo al desarrollo de una Gestión Integrada de la localidad costera.

5. METODOLOGÍA

5. METODOLOGÍA

La metodología seguida para la realización del estudio de la situación actual y lineamientos para un desarrollo sustentable se dividió en tres etapas: diagnóstico ambiental participativo, análisis estratégico de la información y propuestas de lineamientos de acción para el apoyo al desarrollo sustentable de la localidad costera.

ETAPA 1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

La alternativa de Desarrollo Sostenible requiere de un trabajo previo de reconocimiento de la realidad territorial. Para esto es necesaria la construcción de un diagnóstico contemplando los tres ámbitos de este desarrollo (ambiental, económico y social).

La metodología para la elaboración del Diagnóstico Ambiental Participativo del sector de Pichicuy se desarrolló en dos fases: recopilación de antecedentes bibliográficos, levantamiento y validación de antecedentes en terreno.

Fase 1: Recopilación de antecedentes bibliográficos

Se revisó bibliografía relacionada con la temática de estudio que sirvió de antecedente para utilizar marcos conceptuales interdisciplinarios y así posibilitar la comprensión de la complejidad del tema.

La recopilación de datos cuantitativos fue extraída de fuentes primarias como actas, registros, fichas; y fuentes secundarias como tesis, informes y libros.

Se concertó citas con autoridades y profesionales, protocolo seguido para obtener información fiscal existente de la localidad de Pichicuy, estas acciones se resume en el ANEXO N° 1

Soporte físico natural del territorio

Se consideró toda la normativa vigente involucrada en el contexto de la investigación, entre las principales se encuentra: Ley general de Pesca y Acuicultura, Ley General de Bases del Medio Ambiente y el reglamento respectivo.

Se revisó los siguientes registros, estudios e informes:

- Plano Intercomunal del borde costero de la región de Valparaíso, con su respectiva ordenanza.

- Catastro de Flora y Fauna de la Provincia de Petorca realizado por CONAF Y CONAMA año 1999
- Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile realizado por CONAF año 1993.
- Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile realizado por CONAF año 1985
- Cartilla de Caza realizado por el SAG año 1999.
- Proyectos realizados por la SEREMI de Bienes Nacionales, acerca de la regularización de terrenos del borde costero.
- Registros años 2000 - 2006 del Sindicato de Pescadores Artesanales de Caleta Pichicuy.
- Informes arqueológicos encontrados en el museo de La Ligua, elaborados por Hernán Avalos y Jorge Rodríguez años 1997-2000.
- Línea base de Quebrada Huaquén realizado por el laboratorio de Ecología y contaminación de aguas continentales de la Universidad de Playa Ancha año 2000.

Aspecto Económico

Se revisó los siguientes antecedentes:

- Presupuesto municipal 2004 de la Comuna de La Ligua.
- Registro de ingresos, egresos y desembarques del Sindicato de Pescadores Artesanales de Caleta Pichicuy, años 2000 - 2005.
- Registros de ingresos por camping y entrada de buses llevado por la Junta de Vecinos Pichicuy. (años 2003-2005)
- Proyecto de construcción del Molo de Abrigo en Caleta Pichicuy realizado por el MOP en el año 2000.
- Antecedentes de la Comercializadora de Productos del mar "PACIFICOOP" (2004).
- Registros del Servicio Nacional de Pesca sobre la actividad de pesca artesanal y área de manejo en Pichicuy (años 1997-2001).

Aspecto Social

Para la obtención de la información social existente referente a la localidad se revisaron los siguientes documentos:

- Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) La Ligua para el período 2005-2010
- Fichas CAS, encuestas emitidas en diciembre 2005.

- Registro de socios y embarcaciones del Sindicato de Pescadores de Caleta Pichicuy año 2005.
- Estadísticas de la Posta rural de Pichicuy confeccionadas por el paramédico Juan Oyanedel Godoy año 2005.

En esta etapa se identificaron las Instituciones, organizaciones y actores relacionados con la localidad.

Se realizó una síntesis histórica del asentamiento costero en Pichicuy y de la situación actual de la población.

Recursos humanos: se abordó temas relativos a: población, demografía, problemática social, organizaciones comunitarias, entre otros.

Organización territorial: constituye un elemento fundamental para el diseño de las políticas territoriales. En este caso se abordaron tanto los aspectos administrativos como los asentamientos, dotaciones básicas y estado del planeamiento.

Cultura: es un importante factor de desarrollo y un elemento fundamental de cohesión social, no siendo factible el desarrollo Ambiental sin la promoción cultural. La información se agrupa en patrimonio cultural en sus diversas manifestaciones, aspectos socioculturales y asuntos relativos a la organización social.

Fase 2. Levantamiento y validación de antecedentes en terreno

La participación de la comunidad es un punto estratégico para el levantamiento y validación de información en terreno. Gran parte del trabajo se basa en los conceptos de Empoderamiento a la comunidad y Valoración de su conocimiento y experiencia. El proceso intenta involucrar a todos los sectores de la localidad de Pichicuy, relacionándose de manera constructiva, identificando las oportunidades que significa compartir y discutir opiniones e intereses diversos.

Se realizaron visitas al lugar de estudio donde utilizándose diferentes herramientas metodológicas para lograr los objetivos propuestos. Estas aparecen nombradas a continuación:

Entrevistas a autoridades del Municipio de La Ligua, personeros de los servicios del Estado encargados de temas en Pichicuy, a pescadores artesanales, a dirigentes locales, a pobladores de diversas edades

Encuesta semiestructurada: La elaboración de una encuesta semiestructurada considera en su diseño la incorporación de preguntas abiertas (en la respuesta el encuestado utiliza sus propias palabras) y preguntas cerradas (las respuestas están preseleccionadas). Se puede realizar una encuesta piloto de forma previa, la selección de personas debe hacerse al azar y posteriormente deben ser codificadas las respuestas y analizados los datos (Hernández, 1991).

Diseño del muestreo

El total de población de la localidad de Pichicuy es de 614 habitantes, por lo que se tomó una muestra de 62 personas a encuestar. El tipo de muestro a ocupar fue el de muestreo de juicio, el cual es llamado como tal ya que sus elementos son seleccionados mediante juicio [personal](#). Una muestra de juicio es llamada una muestra probabilística, puesto que este método está basado en los puntos de vista subjetivos de una persona y la [teoría](#) de la [probabilidad](#) no puede ser empleada para medir el error de muestreo. Las principales ventajas de una muestra de juicio son la facilidad de obtenerla y que el [costo](#) usualmente es bajo. Además permite obtener la percepción actual de la población en los diversos ámbitos de estudio.

Observación Directa se obtiene el criterio personal y la realidad que vive la localidad.

Fotografías para poder tener un registro gráfico de los diversos contrastes, las realidades en distintas temporadas por las que atraviesa la localidad.

Cartografías son la base técnica de apoyo para establecer ubicación y características de los lugares visitados. Además de ser la base inicial para la elaboración del sistema de información geográfico que permite el análisis estratégico de los resultados.

Indicadores

Los indicadores son variables que poseen significado sintético y permiten cubrir propósitos específicos evaluando la calidad y los cambios de los componentes y condiciones en estudio.

Se utilizó distintos indicadores en la evaluación del lugar de estudio, para así determinar el grado e importancia de cada factor para tener presente al momento de la construcción de las líneas de acción e investigación a proponer.

Entre los indicadores utilizados se consideró:

Tabla N° 2: Indicadores utilizados

Tipo de Indicadores	Indicador
Ambiental	Nivel de contaminación Porcentaje de agua reutilizada Porcentaje de residuos reciclados Alteración de hábitat Conservación de tierras desde estado natural Generación de residuos Consumo de pesticidas
Económico	Diversificación económica Ingresos sindicato pescadores artesanales Ingresos por turismo Gastos por área de manejo
Social	Alfabetismo Numero de Centros sanitarios Numero de servicios públicos Cantidad de viviendas con servicios básicos Vivienda Salud Agua potable Índice de empleo Distribución de la población según factor socioeconómico Población rural Índice de pobreza Educación Desarrollo Humano

Soporte físico natural del territorio

Se caracterizó la zona de estudio en:

Componentes físicos del territorio analizando la Geología y Geomorfología, la Hidrografía, la Oceanografía, los Suelos y el Clima.

Componentes del Patrimonio Ambiental considerando la Vegetación, la Fauna, los Sitios Arqueológicos y el Paisaje.

Riesgos Ambientales diferenciando riesgos antrópicos y riesgos naturales.

Sector de Protección de la Biodiversidad caracterizando el Área de Manejo y la laguna estuarina.

En la medición de los parámetros fisicoquímicos de la laguna se utilizó una multifuncional (Ph, Tº, STD, EC) HANNA HI 98130 waterproof.

Además de la utilización de una red de 6 metros de ancho con un enmalle de 3cm x3cm para la captura de peces. La red fue colocada a las 20:00 horas, para luego recogerla a las 6:00 horas. Horario donde los peces presentan mayor actividad.

Para la ubicación de puntos estratégicos en las cartografías y en terreno se georeferenció con GPS etrex GARMIN de 12 canales

Análisis del paisaje

El crecimiento y desarrollo de la población junto con la actividad turística son las causas que han ocasionado fuertes transformaciones en el paisaje del sector de Pichicuy. En la zona existen diversos lugares en que su riqueza radica en su valor paisajístico. Estos lugares son las playas, dunas y ambientes naturales que poseen un alto interés turístico y recreacional.

El paisaje en nuestros tiempos, es un recurso natural escaso, depreciable, no renovable, valioso y con demanda creciente.

Existen en la población variados conceptos de paisaje, algunos lo toman como un recurso, otros como estética o simplemente como una combinación de elementos físicos, humanos y ecológicos.

- Estudio de las relaciones físico-biológicas (intra-entre), que gobiernan las diferentes unidades espaciales de una región (C.TROLL, 1971).
- Una parte del espacio sobre la superficie terrestre, la cual consiste en un complejo de sistemas, formado por actividad de la roca, del agua, del aire, de las plantas, de los animales y el hombre y por su fisonomía constituye una entidad reconocible (Zonneveld, 1979).

El paisaje es un recurso patrimonial que conviene conservar, proteger y gestionar racionalmente.

Para analizar el paisaje se separó el territorio en unidades de paisaje (divisiones espaciales que cubren la zona de estudio), las que consisten en una agregación ordenada y coherente de las partes elementales (Escribano et al, 1991).

Cada unidad de paisaje esta constituida por unidades homogéneas basándose en el elemento central escogido, las cuales se dividen en subespacios denominadas subunidades (según topografía, medio construído, vegetación)

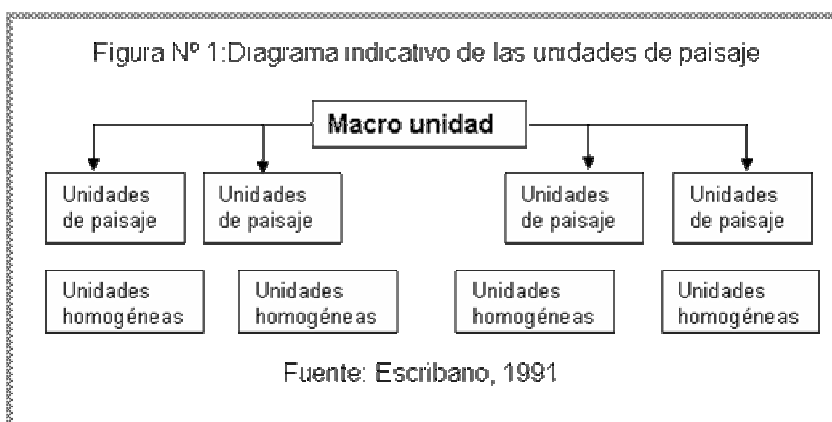
Para evaluar el paisaje se recurrió a tres métodos los cuales se utilizaron en conjunto, estos son:

Indirecto: analiza y describe sus componentes estéticos. Estos componentes pueden ser elementos o factores físicos tales como cubierta vegetal, construcciones humanas, uso de suelos, colores, rasgos sobresalientes y cuerpos de agua.

Directo: valora el paisaje, por medio de la contemplación total, en donde se valora directamente de un modo subjetivo.

Cognoscitivo: asigna significado a paisajes basados en opiniones y sensaciones del evaluador, el cual se basa en la experiencia real de la visión, en conjunto con su experiencia previa.

La metodología de trabajo siguió las siguientes etapas: recopilación de antecedentes de la zona de estudio, recolección y toma de fotografías panorámicas, descripción geográfica y caracterización de las Unidades de paisaje, análisis visual (observador y territorio), evaluación de la calidad y fragilidad visual.



Aspecto Económico

Para el análisis en terreno se caracterizó el tipo de turismo existente en la zona mediante la revisión de registros administrados por la junta de vecinos y encuestas realizadas en terreno.

Para obtener una visión real del sector económico se concertaron entrevistas y reuniones de trabajo con los dirigentes del Sindicato de Pescadores Artesanales de la Caleta de Pichicuy, en donde se analizaron los datos asociados al Área de Manejo, con lo cual se pudo observar los buenos resultados que se han obtenido en cuanto a aumento de las unidades de captura, reflejando en parte la buena organización que presenta el Sindicato. Además, se organizó la visita al único invernadero de la localidad donde se rescataron los temas de inversión, apoyo técnico, entre otros.

También se analizó el desembarque pesquero de la Caleta de Pichicuy por medio de los documentos entregados por la Servicio Nacional Pesca (SERNAPESCA), en donde se incorporó tablas y gráficos que visualizan la situación y el impacto económico de la actividad pesquera en la localidad.

Finalmente se caracterizó la oferta turística del sector, la cual se efectuó mediante la descripción de los alojamientos, llegada de comerciantes al balneario en verano e ingresos percibidos por el camping.

Aspecto Social

Se realizó una recopilación cualitativa utilizando el método de investigación Acción Participativa, el cual es un proceso de auto formación orientado a la implicación y a la acción, además de una aportación de cara a la transformación social. Esto permitió acercar a los investigadores, instituciones y organizaciones sociales del sector, abriendo nuevos espacios de comunicación, encuentro y convivencia entre los vecinos con la finalidad de lograr la integración.

Las entrevistas realizadas se presentan en detalle en el ANEXO N° 2

El diseño de las encuestas se presenta en el ANEXO N° 3

ETAPA 2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE LA INFORMACIÓN

Luego de tener la situación actual de la zona de estudio mediante el diagnóstico ambiental se analizó estratégicamente los problemas siguiendo un marco lógico.

En el análisis de la información se utilizó las siguientes herramientas metodológicas de planificación estratégica: Modelación de Sistemas, Indicadores, Sistema de Información Geográfico.

Marco lógico a seguir

TAREA 1 - Identificar y valorar los problemas del sector en el diagnóstico ambiental

TAREA 2 - Identificar el problema central

TAREA 3 - Elaborar presentación gráfica y análisis de la dinámica del sistema

TAREA 4 - Identificar posibles soluciones

Identificación de los problemas

Se caracterizó los problemas a partir de sus efectos visibles entregados en el diagnóstico ambiental realizado. Se comparó la realidad negativa con una situación ideal deseada, para reconocer los agentes involucrados, las posibles causas y la relación con otros problemas. Además, se utilizó indicadores para una descripción precisa de los problemas.

Estas situaciones conflictivas se clasificaron según su origen y características, dividiéndose en grupos de problemas Institucionales, Sociales, Ambientales, de Infraestructura y Productivos.

Se utilizó una ficha resumen donde se registró las situaciones conflictivas con sus respectivas características

Situación	indicador	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor

Valoración de los problemas

La gravedad de los problemas detectados en las encuestas se midió cualitativamente mediante un rango de valor (muy grave, grave, medio y leve). Este valor se obtuvo de la siguiente manera:

A. Apreciación de la comunidad (información de las encuestas)

En las encuestas realizadas se tomó la apreciación de la población con respecto a su localidad. La elección de los pobladores a encuestar fue basada en su representación territorial, es decir, abarcando todo el territorio en estudio.

La evaluación de las encuestas se estableció bajo la asignación de porcentajes de representatividad de la información obtenida.

El valor se determinó por el resultado de las encuestas y la evaluación de expertos según las siguientes puntuaciones mostradas a continuación:

Tabla N° 3: Puntuación asignada a la encuesta realizada a la población

Gravedad	Puntuación
Leve	1.0
Medio	2.0
Grave	3.0
Muy Grave	4.0

B. Valoración de expertos

Para tomar la valoración de los expertos se acudió a analizar la misma encuesta hecha a los pobladores, por lo cual se le otorgó un porcentaje más alto que a la de la población.

Finalmente el porcentaje de representatividad que se le asignó a las encuestas realizadas a la comunidad es de un 0.4 % y un 0.6 % a la valoración de los expertos.

$$\mathbf{A * 0.4 + B * 0.6 = Gravedad del problema}$$

El rango de porcentaje que se dio a cada problema se muestra a continuación:

Tabla N° 4: Valoración de gravedad del problema

Gravedad del Problema	Rango porcentaje
Leve	0 - 25 %
Medio	25 – 50 %
Grave	50 – 75 %
Muy Grave	75 – 100 %

Identificación del Problema Central

El problema central debe describir en forma apropiada la esencia de una situación general que se considera insatisfactoria, debe tener relación con los intereses y molestias de la comunidad.

Se tomaron todos los problemas presentes en la zona de estudio, se priorizaron según el número de personas afectadas y su importancia ambiental para luego focalizarlos en un solo problema que englobe la situación actual a resolver.

Elaboración de la presentación gráfica y Análisis de la dinámica del sistema

Para tener una visión global de la situación se elaboró un dendrograma, el cual fue la base para el diagrama de relaciones causa-efecto. Los programas utilizados fueron TreePad Plus (dendrograma) y Vensim 4.2 (dinámica de sistemas).

Sistema de Información Geográfico

El programa a aplicar para este desarrollo será ArcView GIS 3.2. Esto se lleva a cabo insertando la información (existente, recopilada y verificada, creada) de los tres aspectos que encierra el desarrollo sustentable, para obtener una visión global del área de estudio. Así se obtiene una herramienta de análisis para la toma de decisiones y la generación de propuestas.

Teniendo los datos y el análisis de éstos, se propone alternativas que van en ayuda del desarrollo y auge del lugar.

Identificar posibles soluciones

Mediante el análisis del punto anterior se logró una visión integral del territorio, identificando las posibles soluciones de la problemática existente que guíe a un adecuado desarrollo sustentable.

ETAPA 3. PROPUESTAS DE LINEAMIENTOS DE ACCION PARA EL APOYO AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA LOCALIDAD COSTERA.

A partir de los resultados y conclusiones arrojados por el diagnóstico ambiental y el análisis estratégico se procedió de manera coherente y sostenible a la proposición de acciones dirigidas a mejorar el Medio Ambiente local.

Estas acciones pretenden: mejorar la calidad ambiental local, mejorar la calidad de vida de la población, proteger y conservar las riquezas naturales del territorio, optimizar el uso sustentable de los recursos naturales, promover la participación ciudadana en la toma de decisiones, fomentar cambios de hábitos y actitudes por parte de la población en la línea de la sustentabilidad.

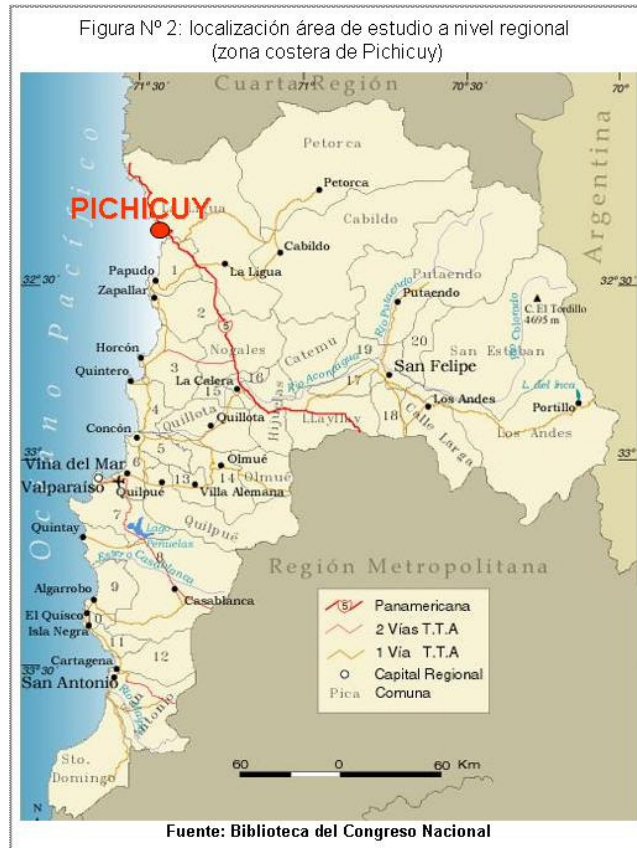
6. RESULTADOS

6. RESULTADOS

6.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Pichicuy está ubicado a 137 kilómetros al norte de Viña del Mar y a 186 kilómetros al noroeste de Santiago. (32°20' latitud Sur; 71°29' longitud Oeste)

En Pichicuy se encuentra la típica caleta de pescadores, localizada a 54 Km. al Noroeste de la ciudad de La Ligua, de la cual se abastecen los restaurantes ubicados en la costa. Se practica el buceo, la caza submarina, la pesca y la natación. Además cuenta con un sector dedicado a camping, administrado por la junta de vecinos del sector.



6.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.2.1 SOPORTE FÍSICO NATURAL DEL TERRITORIO

6.2.1.1 COMPONENTES FÍSICOS DEL TERRITORIO

a. Geología y Geomorfología

Pichicuy está geológicamente conformado por un conjunto de sedimentos marinos y continentales constituidos por lutitas, areniscas y conglomerados.

Con respecto a la geología, la zona se caracteriza por presentar una gran potencia de rocas ígneas efusivas, inter-estratificadas con sedimentos marinos y continentales, cuyas edades fluctúan entre el Mioceno Superior-Cretácico Superior y Terciario Inferior.

Los sedimentos marinos están restringidos al Jurásico y Cretácico Inferior distribuyéndose en el sector de la Cordillera de la Costa y en la frontera con Argentina en la Cordillera de los Andes.

La geomorfología característica de la cuenca del río La Ligua corresponde a un territorio formado por dos unidades morfológicas fundamentales: las planicies litorales fluviales y marinas o ambas a la vez, en la costa; y una zona montañosa interior donde la cordillera de la Costa y cordillera de Los Andes que se unen desde el punto de vista del relieve.



Figura N° 4 : fotografía satelital de la zona de estudio

Las Planicies Litorales se organizan paralelas a la costa y su continuidad está interrumpida por valles fluviales y quebradas; su ancho varía por ramificaciones de la cordillera de la costa que se prolonga hacia el oeste hasta muy cerca del mar. La acción combinada del tectonismo con procesos de erosión y sedimentación ha generado variadas formas: planicies subhorizontales, colinas, valles, quebradas y cuencas, taludes y acantilados, dunas y terrazas fluviales.

Esta planicie es de origen marino y llegó a su posición actual por los movimientos tectónicos del cuaternario.

a.1 Paleodunas Pichicuy

Los sedimentos eólicos antiguos (Paleodunas) se reconocen a todo lo largo de la costa. Forman superficies suavemente onduladas que cubren parcialmente las terrazas costeras, depositándose sobre unidades más antiguas, como rocas del Triásico y Jurásico, cubriendo áreas más restringidas.

Los cortes de la carretera panamericana Norte, algunas quebradas y ocasionalmente la acción erosiva de las aguas lluvias que originan pequeñas cárcavas exponen estos sedimentos: corresponden a arenas poco consolidadas, de colores ocres, muy bien seleccionadas y con evidencias de estratificación entrecruzada frecuente: el espesor puede variar desde unos pocos centímetros hasta alrededor de 10 metros. Normalmente la superficie superior es convexa u ondulada y sólo cubierta por suelo actual, siendo estas formas testimonio de una morfología de barjanes. Su distribución, casi siempre relacionada a áreas o sectores a sotavento de playas o al Norte de Puntas, indica que se habrían acumulado según un régimen con una componente predominante de vientos de dirección NNE.

Los depósitos eólicos y litorales corresponden a acumulaciones costeras bajo forma de playas actuales y dunas, respectivamente; se ubican adyacentes a la franja costera y su desarrollo está directamente relacionado con los rasgos morfológicos actuales: es así como playas se desarrollan siempre al norte de puntas acantiladas, que crean bahías protegidas a los vientos NNE y de las corrientes costeras de dirección norte, privilegiando así las acumulaciones de arena, y siempre a las salidas de las vías de agua que aportan el material para la construcción de las playas. Las acumulaciones eólicas aparecen siempre al norte de las playas, los vientos predominantes transportan el material fino, que es depositado en zonas de baja presión al perder el viento su capacidad de transferencia; tanto en las playas actuales como en las dunas es posible apreciar la clásica forma de media luna, parabólicas de tipo “Barján”, características de tipo creciente.

a.2 Unidades Geomorfológicas

Las unidades geomorfológicas presentes en Pichicuy fueron reconocidas en la publicación de R. Paskoff (1970) “Le Chili Semi-Aride, Recherches Géomorphologiques” y verificada en el estudio realizado dentro del Proyecto de Fondecyt N°91-0425 denominado “Ocupaciones prehispánicas en el intrerfluvio costero Petorca-Quilimarí” a cargo del arqueólogo Señor Hernán Avalos G.

Se encontraron las siguientes unidades geomorfológicas en la zona de estudio:

Depósitos coluviales (Qc) estos depósitos constituyen gruesos apilamientos, de origen principalmente gravitatorio. Son depósitos diamícticos bastante caóticos, de composición simple, directamente relacionada con la roca de los cerros a partir de los cuales se originan. Este tipo de unidad se ubica en la base de los cerros del barranco de la Cordillera de la Costa que rodean la amplia bahía de la zona comprendida entre Punta Pichicuy y caleta Los Molles.

Depósitos de dunas actuales (Qd) esta unidad está constituida por arenas eólicas que están activas en la actualidad y que dan origen a gruesas acumulaciones arenosas o dunas, que se desplazan desde la costa hacia el interior del continente. Constituyen campos de dunas en el area litoral entre la desembocadura del río La Ligua y Punta Guallarauco.

Depósito de dunas antiguas (Qda1) Esta unidad está constituida por arenas eólicas bastante alteradas que presentan un suelo bien desarrollado en superficie de 60 a 80 cm. de espesor promedio, con su respectiva cobertura vegetal. Estas arenas tienen un cierto grado de consolidación, con desarrollo de diaclasamiento y alteración a arcillas y óxidos de fierro, lo que les confiere color pardo rojizo. Estas arenas no presentan una morfología de dunas, se extienden entre el río Petorca y Punta Pichicuy, cubriendo de preferencia intermedia de abrasión marina con espesores máximos observados de 18 a 20 metros.

Depósitos de playas actuales (QP) estos están constituidos por arenas que deja el mar en el sector comprendido entre el nivel de marea baja y el nivel de pleamar alcanzado durante los periodos de tormenta. Estos se ubican a lo largo de la bahía.

Depósitos Lacustres-lagunares (Ql) están constituidos por sedimentos finos del tipo limos arenosos y arenas con diferentes contenidos de arcillas, los cuales se forman en el sector de la desembocadura de los ríos y esteros principales en el mar, debido a la obstrucción causada por dunas o cordones litorales. Esta unidad se ubica en el curso inferior del Estero Huaquén.

Terraza superior de abrasión marina (Qt1) esta unidad corresponde a una superficie bastante rugosa, irregular y discontinua que se ubica a una altura de 90-100 metros hasta 130-140 metros sobre el nivel del mar. Su constitución es variable al igual que la terraza intermedia por lo que se subdivide en Terraza Superior compuesta por rocas fundamentales en superficie; Terraza Superior constituida por gravas arenosas en superficie; Terraza Superior con cobertura de arenas eólicas en su superficie. La formación de esta terraza correspondería según Paskoff (op. cit.) al periodo denominado por él como Serenense I.

Sector Punta Pichicuy

Terraza Intermedia de Abrasión Marina (Qt2) esta unidad está representada por una superficie relativamente plana, aun cuando bastante rugosa, que se ubica entre los 15-20 metros hasta los 35-40 metros de altura sobre el nivel del mar, a lo largo de la mayor parte del litoral. La constitución de esta terraza es principalmente rocosa con muy escasos paquetes de sedimentos en su superficie y con una importante cobertura eólica, en especial en el tramo de Guaquén – Pichicuy. Esta terraza correspondería al periodo denominado Herradureense I por Paskoff (op. Cit.). Ésta terraza se subdivide en Terraza Intermedia compuesta por rocas fundamentales en superficie; Terraza Intermedia constituida por gravas arenosas en superficie y Terraza Intermedia con cobertura de arenas eólicas en su superficie (MAPA)

Terraza inferior de abrasión marina (Qt3) esta unidad corresponde a niveles aterrizados que se ubican cerca de la línea de costa mar y a unos 6 a 7 metros de altura por sobre el nivel actual del mar. Está constituida principalmente por arenas con presencia de algunos sectores rocosos y su extensión es por lo general reducida, siendo más desarrollada en las áreas con playas actuales. Esta terraza sería equivalente a la que pertenece al periodo Cachagüense-Veguense de PasKoff (1970).

Sector Las Palmeras

Depósitos fluviales actuales (Qf) están integrados por gravas arenosas y arenas que constituyen el curso actual de los ríos así como el área lateral susceptible de ser inundada durante los periodos de crecidas de los ríos.

a.3 Características geomorfológicas de los Suelos de Pichicuy

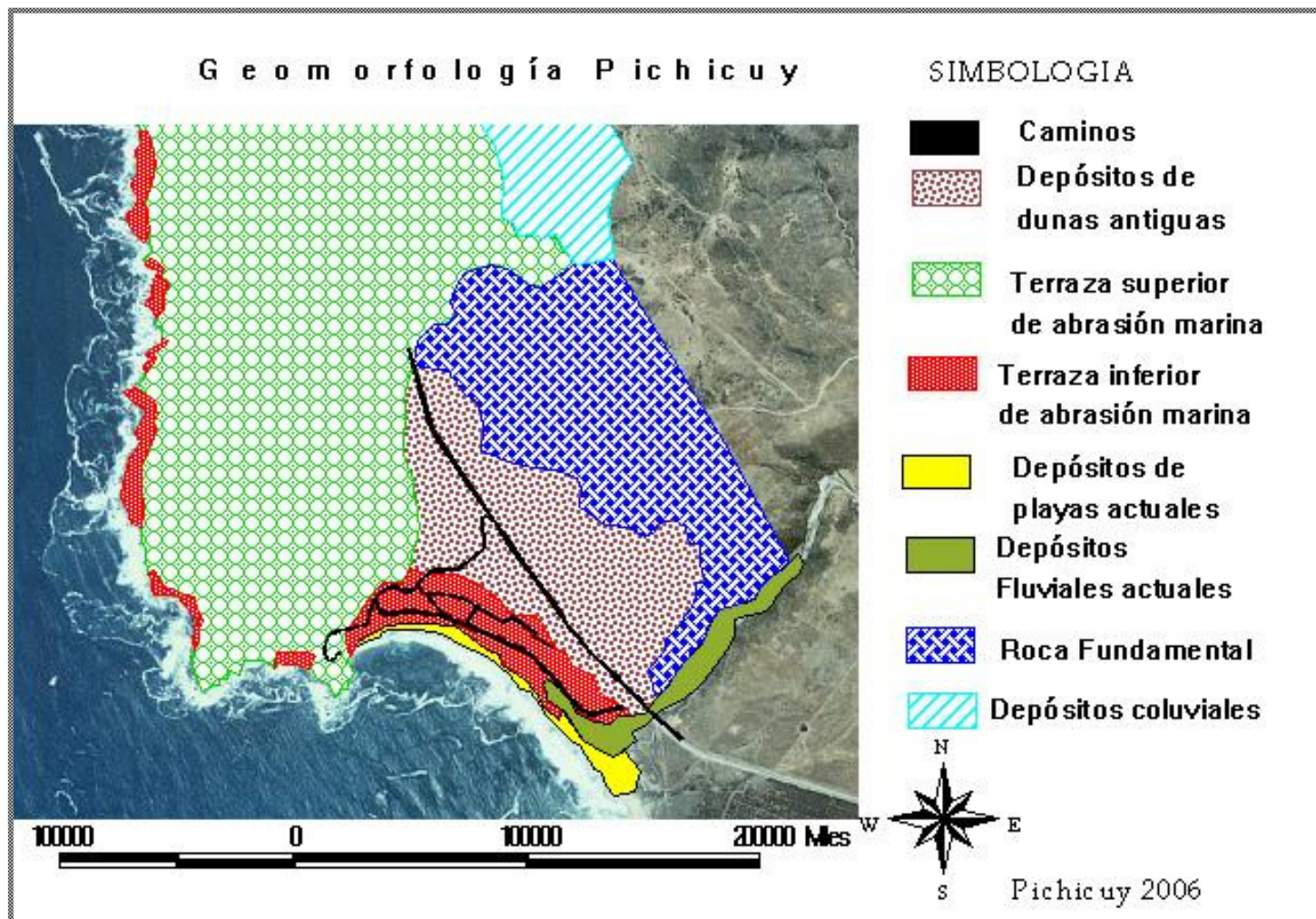
Las características de los suelos en Pichicuy corresponden a terrazas rocosas altas en el lado Norte (sector del área de manejo).

La mayor parte de la zona de estudio corresponde a una superficie plana, terraza, constituida abajo por roca en gran parte del espesor y arriba por un delgado manto de 1 a 1,5 metros de gravas arenosas antiguas bastante descompuestas; constituyen al parecer depósitos de terraza marina y sobre ellas se encuentra de 1 metro, más o menos de arenas eólicas de dunas relativamente antiguas, bastante consolidadas y alteradas de color oscuro. La roca fundamental corresponde a granito. Esta situación se repite un poco más al sur con granito abajo, luego maicillo con 1 a 2 metros de espesor y luego depósitos de la terraza que en este caso alcanzan espesor de 4 a 5 metros de gravas arenosas y arenas gruesas; sobre ellos un manto de dunas que es similar a la anterior, que presenta una situación concordante con la superficie y discordante con los estratos horizontales inferiores de la terraza. Esta duna presenta las mismas características de alteración y fragmentos carbonosos y de cerámica que al parecer serían relativamente recientes, posiblemente hispánicos o inmediatamente prehispánicos, la duna presenta un manto de espesor promedio de 1,5 a 2 metros máximos.

En el lado Sur de la localidad el manto de arena de dunas alcanza un espesor de aproximadamente 10 a 15 metros, estabilizadas, con un suelo poco desarrollado sobre ellas, no demasiado antiguas, en consecuencia menos que las del punto anterior. No se ven muy alteradas tampoco y presentan algunos restos arqueológicos y de conchales. En la base se desarrolla roca ígnea.

A continuación la Figura N° 5 muestra la cartografía de la geomorfología de la localidad de Pichicuy

Figura N° 5: Cartografía geomorfología sector de Pichicuy



b. Clima

El clima corresponde a la prolongación de las condiciones imperantes en la Cuarta Región de Coquimbo, describiéndose como clima mediterráneo subtropical semiárido; presenta acentuados matices de semi aridez, propio del Norte Chico. Entre estos destacan los prolongados períodos de sequías, ya sean anuales o interanuales y fases cortas de precipitaciones con volúmenes muy variables considerados comparativamente en períodos de varios años seguidos.

Se detectan años con precipitaciones abundantes, alternados con períodos que pueden corresponder a lluvias que se acercan al promedio estadístico y eventualmente la acumulación de varios años seguidos con lluvias con una altura muy inferior a los promedios. Esta falta de uniformidad en la distribución de los elementos del clima introduce aspectos negativos que impactan en la economía.

El clima de la zona está condicionado por la acción del Anticiclón del Pacífico Sur durante los meses estivales, determinando una sequedad ambiental durante gran parte del año; alternadamente se presentan los períodos más húmedos provocados por los sistemas ciclónicos del frente polar, que migran hacia latitudes septentrionales durante el invierno. Las variaciones térmicas son de escasa importancia, con una temperatura media anual de 14,4°C, una máxima de 26,5°C y una mínima media del mes más frío (Julio) de 4,5°C.

Los cielos son limpios a causa de la baja humedad atmosférica; las lluvias que son escasas, se caracterizan por un alto grado de irregularidad, por lo que las sequías son bastante frecuentes; la precipitación anual alcanza promedios cercanos a los 300 mm., siendo Julio el mes más lluvioso. La distribución espacial de las precipitaciones está estrechamente vinculada a factores geográficos (latitud y relieve). Es evidente el aumento gradual de las lluvias de norte a sur, así como también, una disminución de precipitaciones avanzando desde la costa hacia el interior, aumentando hacia la precordillera.

c. Hidrografía

La zona de estudio está comprendida en una microcuenca costera entre el río Quilimarí y el río Petorca.

La red de drenaje la constituyen esteros y quebradas de muy corto desarrollo alcanzando el mar en forma individual conformando una pequeña cuenca.

El régimen de escorrentía es esencialmente de origen pluvial, por lo que su deslizamiento está estrechamente asociado a la distribución estacional de las lluvias.



Figura N° 6: minicuenca costera del interfluvio Quilimarí-Petorca

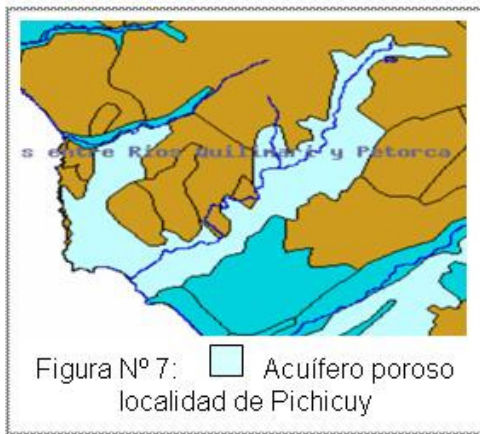


Figura N° 7: Acuífero poroso localidad de Pichicuy

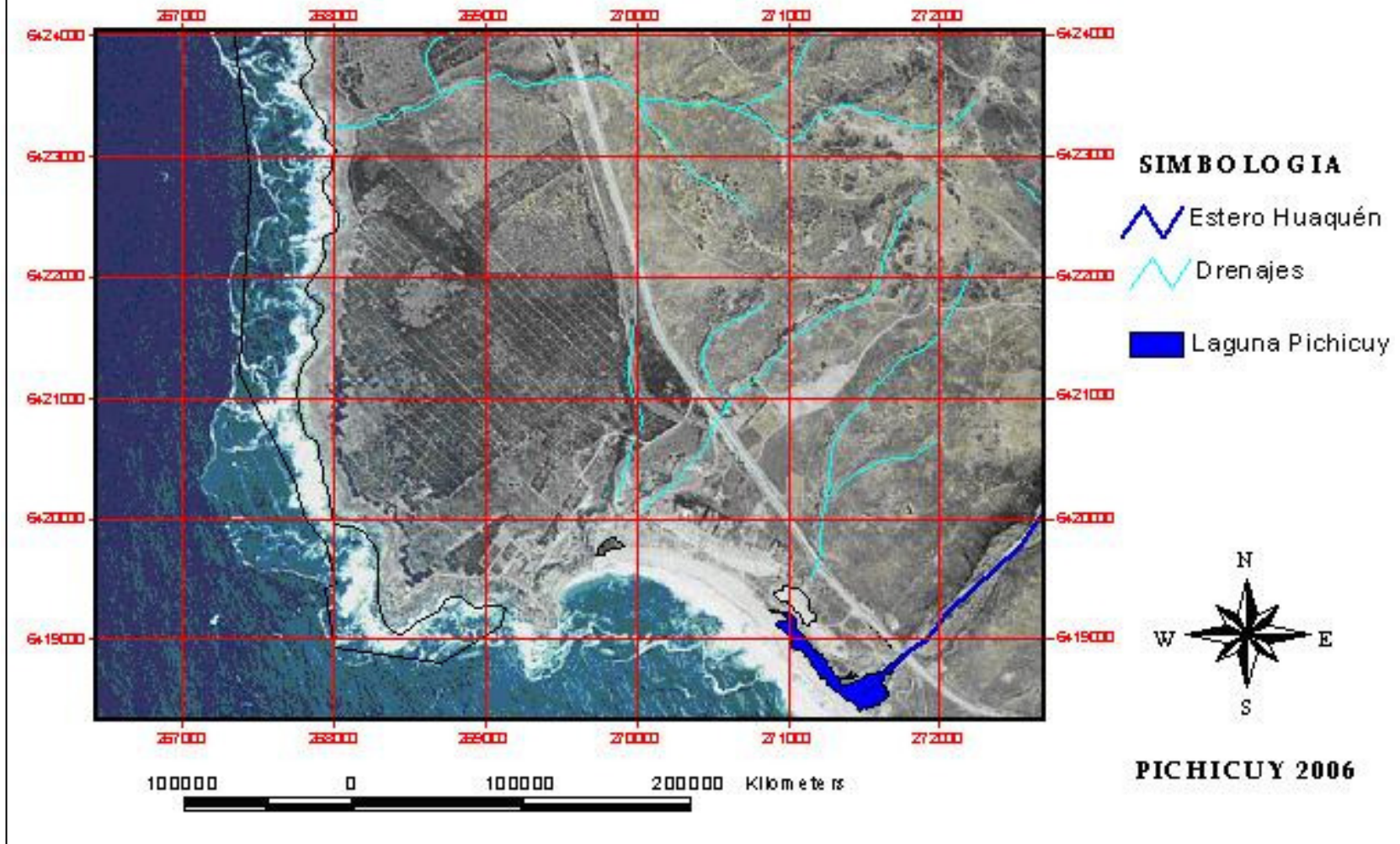
El régimen de las lluvias se caracteriza por tener una media anual que oscila en los 299 milímetros anuales y aproximadamente el 90 % de la precipitación total anual se concentra entre los meses de Mayo a Septiembre.

La microcuenca cuenta con un acuífero poroso de potencial medio a bajo, el cual es explotado intensamente para proveer del recurso a la comunidad de Pichicuy. (longitud de

9687.222943 metros, Fuente SINIA)

La principal red hídrica del sector está constituida por el estero Huaquén (32° 16' S – 71° 28' W), el que nace a partir de pequeñas quebradas y afluentes menores, su curso corre a través de la quebrada homónima. Se extiende alrededor de 25 Km. corriendo de Este a Oeste. Tiene un régimen pluvial de la zona semiárida de Chile de tipo exorreico costero, con afloramiento o vertientes de agua. No desemboca al mar creando la laguna Pichicuy que alberga una diversidad de especies, manteniendo un ecosistema de gran importancia para el sector. (ver Figura N° 8 la cartografía hidrológica de Pichicuy)

Figura Nº 8: Cartografía de la Hidrología de Pichicuy



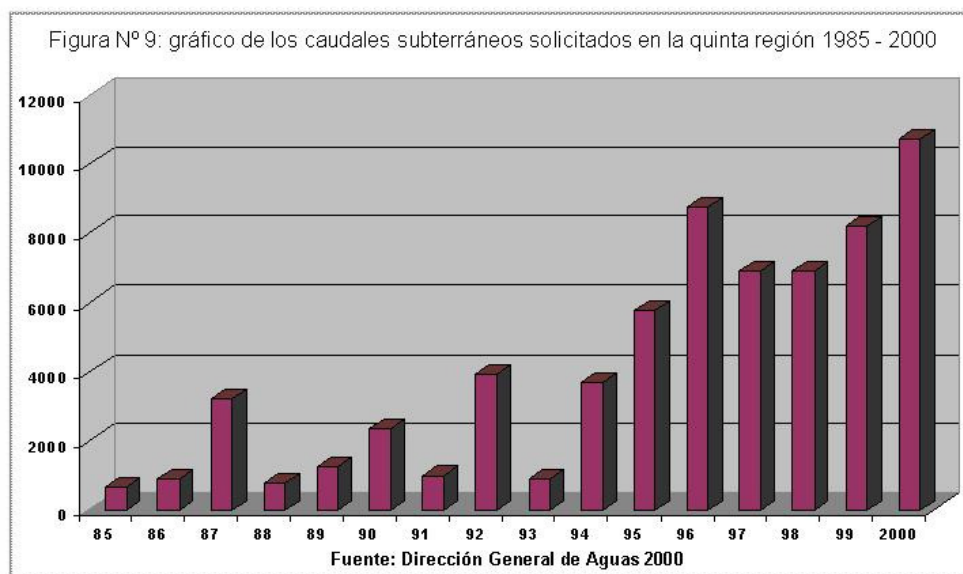
Según el informe elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos en el año 2002 sobre la evaluación de los recursos subterráneos de las cuencas costeras de la Vª región. Se determinó las precipitaciones medias anuales, la cuantificación de la recarga de los acuíferos y su demanda, así se obtuvo el siguiente resultado en la zona de estudio:

Tabla N° 5: Evaluación de recursos subterráneos de las cuencas costeras de Pichicuy

Sector	Área cuenca aportante (Km.)	Área relleno acuífero (Km.)	Precipitaciones medias anuales (mm.)	Recarga media anual de acuífero subterráneo (l/s)
Estero Huaquén	162,63	52,5	299	77
Sector Punta Pichicuy	23,1	18	299	11

Fuente: Departamento de administración de recursos hídricos 2002

Desde el año 1996 la demanda de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas se ha incrementado fuertemente como se muestra en la Figura N° 9:



Las demandas de derechos solicitados para cada sector al 31 de Marzo de 2001, fue de:

Tabla N° 6: Derechos de agua solicitados para la localidad de Pichicuy

Sector	Caudal (l/s)	N° de pozos	N° de exp
Estero Huaquén	211	27	17
Punta Pichicuy	0.01	1	1

Fuente: Dirección General de Aguas 2004

De acuerdo al informe de gestión de la Dirección General de Aguas, la situación de los acuíferos en la zona de estudio al 31 de Diciembre de 2004 se muestra en la Tabla N° 7:

Tabla N° 7: Situación de los acuíferos entorno a la zona de estudio

Acuífero	Sector	Demanda vigente (l/s)		Derechos constituidos (l/s)		Limitación a la explotación	
		2003	2004	2003	2004	2003	2004
La Ligua	La Ligua	7605	8033	4223	4614	-	Área restricción
Petorca	Petorca	6633	4694	2610	2807	Área restricción	Área restricción
Cuencas Costeras Norte	Estero Huaquén	248	239	110	110	-	-
Cuencas Costeras Norte	Sector Punta Pichicuy	0	0.01	0.01	0.01	-	-

Fuente: Dirección General de Aguas 2004

d. Suelos

Por ser un sector netamente litoral, no se cuenta con superficies de suelos cultivables.

Se encuentran áreas desprovistas de vegetación, área de playa, área urbana, bosques, praderas y matorrales

Los suelos presentan una pendiente de 0 a 15% de inclinación, con degradación moderada y baja susceptibilidad a la erosión.

Según su taxonomía se reconocen los siguientes tipos de suelo:

Alfisoles presentes en el sector costero. Corresponden a suelos con buen grado de evolución. En la vertiente poniente de la Cordillera de la Costa estos suelos se han desarrollado directamente a partir de roca granítica, presentando un fuerte incremento del contenido de arcilla en profundidad.

Inceptisoles situados preferentemente en la costa son suelos de desarrollo incipiente que forman inclusiones en toda la región, derivados de terrazas marinas altas y de relieve plano a ligeramente inclinado, de colores pardo rojizos asociados a otros con menor evolución.

e. Oceanografía

El territorio marítimo chileno o maritorio es afectado por la corriente de Humboldt y la corriente subsuperficial Perú-Chile, siendo estas dos corrientes las más grandes a escala mundial en lo que respecta a las producciones pesqueras.

Pichicuy presenta fondos submareales rocosos con un gran número de “bajerías”, el cual brinda protección y resguardo a la fauna y flora marina existente. Posee una línea de costa de 3.7 km. de longitud con numerosos islotes, los que con baja marea quedan expuestos parcialmente.

En profundidades menores el sustrato marino está compuesto por fondo blando; aumentando la profundidad el fondo heterogéneo predomina ante el fondo duro.

En el área de manejo la temperatura de las aguas es de 15.3°C aproximadamente.

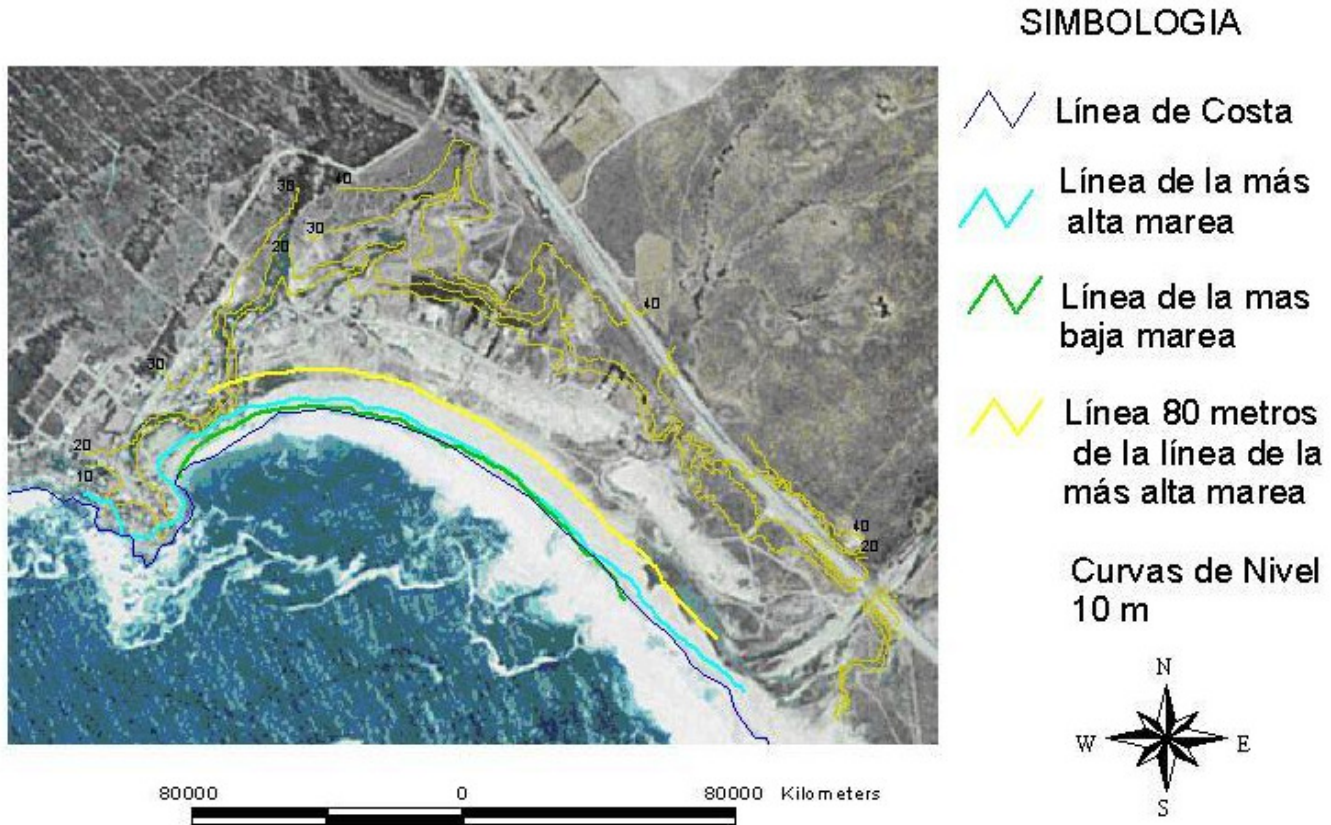
El territorio se encuentra bajo la influencia de las corrientes de Humboldt y de Gunther. La segunda se desplaza de norte a sur y se caracteriza por su alta temperatura, alta salinidad y contenido de oxígeno muy bajo. Recorre por debajo de la corriente de Humboldt que transporta aguas más frías, de baja salinidad y alto contenido de oxígeno disuelto, mejores condiciones para la vida marina.

En cuanto a la batimetría el área de estudio posee una pendiente abrupta en los primeros metros, adquiriendo una profundidad entre los 10 y los 12 metros aproximadamente a 150 metros del borde costero.

Las surgencias provocadas por la Corriente de Humboldt generan la formación de plancton que nutre una amplia variedad ictiológica. Esto produce una alta productividad del ecosistema marino existente frente a la costa y dentro de la Zona Económica Exclusiva (200 millas náuticas). Las ricas zonas de surgencia dan origen a una diversidad de recursos pesqueros disponibles para desarrollar la actividad extractiva artesanal.

En la Figura N° 10 se presenta la cartografía de las mareas en la localidad de Pichicuy.

Figura N° 10: Cartografía de las mareas de la localidad de Pichicuy



6.2.1.2 COMPONENTES DEL PATRIMONIO NATURAL

a. Vegetación (según CONAF)

En cuanto a las características del terreno que sustenta la vegetación en la localidad de Pichicuy, se observa una pendiente de 0 a 15%. Encontrando plantaciones adultas constituidas en su mayoría por especies introducidas como son el pino y los eucaliptos, siendo las praderas y matorrales el uso que aporta mayor superficie.

La vegetación concentra su mayor superficie entre los 0 – 600 m.s.n.m. Las praderas y matorrales se distribuyen entre los 0 –200 metros de altitud. Los terrenos agrícolas y el bosque nativo se sitúan en su mayoría entre los 0-600 metros, quedando fuera de la zona de estudio.

La Tabla N° 8: muestra la cobertura vegetal según pendiente y altitud en la provincia de Petorca:

Tabla N° 8: “Cobertura vegetal de la Provincia de Petorca con relación al área de estudio”

USO	Superficie (ha) Según pendiente 0-15%		Superficie (ha) según altitud de 0-200 metros
	La Ligua	Petorca	Petorca
Área urbana e industriales	769.0	1494.3	1582.0
Terrenos agrícolas	6960.6	18206.9	9443.5
Praderas y matorrales			
praderas	8399.7	11057.8	10339.9
Matorral	63048.6	100842.6	40973.6
Matorral arborescente	19526.0	18226.3	3634.4
Matorral con suculentas	4512.5	8019.2	1542.5
BOSQUE			
Plantaciones	4177.2	6421.7	6917.4
Bosque nativo			
Bosque adulto denso	90.8	344.9	204.6
Bosque Renoval denso	139.0	301.9	342.0
Bosque Renoval semidenso	7238.4	3204.0	1934.2
Bosque Renoval abierto	563.8	796.2	615.8
Áreas desprovistas de vegetación	876.4	8375.4	1399.5
Nieves y glaciares	0	316.0	0
Cuerpos de agua	64.2	0	278.5

Fuente: catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile.
Informe V región CONAF-CONAMA 1999

Tabla N° 9: “Superficie Bosque nativo por clase de cobertura y altura”

uso	Cobertura	altura	Superficie ha
bosque adulto	denso >75%	8-12	90.8
renoval	denso >75%	2-4	63.6
		8-12	75.4
	Semidenso 50-75%	2-4	6923.0
		4-8	315.4
	abierto 25-50%	2-4	498.4
		4-8	3.9
8-12		61.6	

Fuente: catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile. Informe V región CONAF-CONAMA 1999.

Categorías de estado de conservación de especies

Según los libros rojos de CONAF las categorías de conservación son las siguientes:

E Extinguidas: se considera que una especie está extinguida en su distribución natural cuando no ha sido localizada en la naturaleza a lo menos durante los pasados cincuenta años.

P en peligro: se refiere a aquellas especies de las que existe un escaso número de ejemplares en la naturaleza y cuya existencia está seriamente amenazada si los factores causales continúan operando.

V Vulnerable: son aquellas especies que podrían pasar a la categoría de EN PELIGRO en el futuro próximo si las causales de su disminución continúan operando.

R Rara: especie cuya población mundial es pequeña, que no se encuentra actualmente En Peligro, ni son Vulnerables, pero que están sujetas a cierto riesgo.

IC insuficientemente conocidas: se refiere a especies u otros taxa que se supone en algunas de las categorías anteriores, pero cuyo estatus se definirá de acuerdo a futuras investigaciones.

FP Fuera de Peligro: se refiere a especies u otros taxa que presentan un estado de conservación satisfactoria o a aquellas que estuvieron en una de las categorías anteriores, pero que en la actualidad están relativamente seguras debido a las efectivas medidas de conservación que se han tomado

a.1 FLORA

El bosque esclerófilo es el más importante en la quinta región. El subtipo olivillo del Norte (tipo forestal siempreverde) está presente sólo en la provincia de Petorca. La vegetación en el sector de Pichicuy está determinada por la aridez del clima y se caracteriza por una vegetación de **matorral arbustivo y cactáceas**. En las laderas aparece **vegetación xerófila (Espino (Acacia Caven), Quilo (Muehlenbeckia hastulata), Molle (Schimus latifolius))**, y en los lechos fluviales aparece vegetación mesófila e hidrófila.

La variedad y belleza de la vegetación reconocida está determinada por la variedad de microambientes, ya sean laderas de exposición Norte o Sur, curso de agua dulce, planicies costeras y roqueríos expuestos al mar.

El origen de las especies es mayoritariamente nativo, seguidas por plantas americanas, europeas y de origen africano.

En todos los microambientes dominan los Terófitos (Te) con valores sobre el 40%, luego abundan los Nanofanerófitos (Na) o los Hemicriptófitos (He).

a.1.1 Flora de Ladera

En la ladera de exposición Norte con condiciones de mayor sequedad dominan los arbustos y hierbas anuales, aparecen subarbustos xerofíticos y cactáceas suculentas (Su) que presentan mayor adaptación a un ambiente con mayor insolación.

En la ladera de exposición Sur dominan las formas arbustivas (Na) y las hierbas anuales (Te), por las condiciones de menor insolación se encuentra árboles bajos, esclerófilos que forman parques en los fondos de las quebradas.



La especie *Pittosporum undulatum* (pitosporo), es característica en el paisaje de Pichicuy. Es leñosa, alóctona, originaria de Australia y asilvestrada en Chile. Existen antecedentes de su poder invasivo a nivel mundial en California (North Coast Chapter of the California Native Plant Society. 2000), Jamaica (Goodland & Healey, 1997) y Sudáfrica (Richardson & Brink, 1985 en Binggeli & Goodland, 1997, National Botanical Institute.)



La vegetación de laderas (parte alta de la zona de estudio) tiene una riqueza de 44 especies reconocidas, ellas forman 21 familias. La familia de Compuestas es la mas variada representada por 12 especies. Se registraron 9 familias monoespecíficas.

Las especies presentes en las laderas de Pichicuy se caracterizan en la Tabla Nº 10 que se presenta a continuación:

Tabla Nº 10: Especies de las laderas y parte alta de la zona de Pichicuy

Nombre común	Nombre científico	Familia	Origen	Hábitat
Doca	<i>Carpobrotus equilateralis</i>	Aizoáceas	California Australia Chile	Lugares arenosos de la costa, entre Coquimbo y Valdivia. Especie muy frecuente.
Alstromeria	<i>Alstroemeria pulchra</i>	Alstroemeriáceas	Chile	Laderas y quebradas de cerros de la zona central, entre Coquimbo y Santiago. Especie común.
Flor del gallo	<i>Alstroemeria ligtu</i>	Alstroemeriáceas	Chile	Laderas algo húmedas y asoleadas de la costa y del interior, entre Aconcagua y Malleco. Especie muy frecuente.
Huingan	<i>Schinus polygamus</i>	Anacardiáceas	América del sur	Arbusto frecuente en el matorral mediterráneo chileno, tanto en la costa como en el interior, entre Atacama y Valdivia. Especie común.
Molle	<i>Schinus latifolius</i>	Anacardiáceas	Chile Argentina	Faldas asoleadas de los cerros, sobre todo cerca del mar, entre Coquimbo y Concepción. Especie frecuente.
Cuncuna amarilla	<i>Amsinckia calycina</i>	Borragináceas	América del sur	Terrenos cultivados, bordes de caminos y cerros, entre Tarapacá y Tierra del Fuego. Especie común.
Chagual	<i>Puya chilensis</i>	Bromeliáceas	Chile	Faldas asoleadas de los cerros, en las provincias centrales. Especie frecuente.
Chagual chico	<i>Puya coerulea</i>	Bromeliáceas	Chile	Laderas asoleadas de los cerros de la zona central. Especie frecuente.
Cacto	<i>Neoporteria curvispina</i>	Cactáceas	Chile	Laderas asoleadas de los cerros, entre Coquimbo a Santiago. Especie común.
Quisquito	<i>Neoporteria subgibbosa</i>	Cactáceas	Chile	Cordillera de la Costa, entre Aconcagua y Santiago. Especie común.
Maitén	<i>Maytenus boaria</i>	Celastráceas	Chile	Bordes de cursos de agua, laderas y praderas asoleadas, de Arica a Magallanes. Especie común.
Quebracho	<i>Cassia stipulasia</i>	Cesalpináceas	Chile	Sitios húmedos y sombríos de las quebradas costeras en las provincias centrales. Especie frecuente

Continuación Tabla N° 10: Especies de las laderas y parte alta de la zona de Pichicuy

Nombre común	Nombre científico	Familia	Origen	Hábitat
Quebracho	<i>Cassia Closiana</i>	Cesalpináceas	Chile	Laderas y llanos secos de Santiago, cuenca del Aconcagua, Valparaíso y Colchagua. También en la Costa. Especie frecuente.
Diente de León	<i>Taraxacum officinale</i>	Compuesta	Europa	Potreros, cultivos, parques, jardines; terrenos húmedos y fértiles, de Aconcagua a Magallanes y desde el nivel del mar hasta 4 mil metros de altura. Especie muy abundante.
Manzanillón	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Compuesta	Europa	Muy común cerca del mar, en las provincias centrales. Especie extraordinariamente abundante
Romero del País	<i>Baccharis linearis</i>	Compuesta	Chile	Terrenos áridos y degradados, tanto en la cordillera de la Costa como en la de los Andes, entre Atacama y la región de la Araucanía. Especie abundante.
Vautro	<i>Baccharis cóncava</i>	Compuesta	Chile	Generalmente en cerros del litoral desde Fray Jorge, en Coquimbo, hasta el Biobío. Especie frecuente.
Cardo penquero	<i>Cynara cardunculus</i>	Compuestas	Mediterráneo	Baldíos, bordes de caminos, cultivos, etc., de la región de Coquimbo a la de la Araucanía. Especie extremadamente frecuente e introducida.
Cerrajilla	<i>Sonchus oleraceus</i>	Compuestas	Europa	Terrenos modificados, bordes de caminos, terraplenes, baldíos, desde las provincias del norte hasta Chiloé. Especie muy común.
Chilca	<i>Baccharis marginalis</i>	Compuestas	Chile	Orilla de los ríos y esteros de las provincias centrales. Especie común.
Chinita	<i>Chaetanthera chilensis</i>	Compuestas	Chile	Montañas bajas de las provincias centrales de Chile. Especie poco común.
Espino	<i>Acacia caven</i>	Compuestas	América extratropical	Estepas, cerros y llanuras, entre Coquimbo y Concepción. Especie muy abundante.
Manzanilla cimarrona	<i>Bahia ambrosioides</i>	Compuestas	Chile	Entre las rocas costeras de Atacama a Concepción; también en Juan Fernández. Especie frecuente.
Senecio	<i>Senecio adenotrichius</i>	Compuestas	Chile	Terrenos degradados, lechos secos de ríos y esteros, bordes de caminos, entre Coquimbo y Santiago. Especie frecuente.
Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Compuestas	América del sur	Entre Tarapacá y Santiago. Especie extremadamente escasa.
Suspiro rosado	<i>Calystegia sepium</i>	Convolvuláceas	América	Terrenos húmedos, enredada entre zarzas y matorrales, en las provincias centrales. Especie común.
Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	Crucíferas	Europa	Terrenos modificados, malezas de cultivos y jardines, bordes de caminos. Especie extremadamente frecuente.
Rapistro	<i>Rapistrum rugosum</i>	Crucíferas	Europa	Terrenos modificados, terraplenes, orillas de caminos, potreros. Especie muy abundante, plaga de huertos y cultivos.
Pingo pingo	<i>Ephedra andina</i>	Efedráceas	Chile	Terrenos secos y escarpados, desde la cordillera de la Costa a los Andes y a lo largo de casi todo Chile. Especie frecuente.
Lechón	<i>Adenopeltis serrata</i>	Euforbiáceas	Chile	Laderas sombreadas y quebradas boscosas, entre Aconcagua y Provincias centrales. Especie poco frecuente.
Ricino	<i>Ricinos communis</i>	Euforbiáceas	Chile	Bordes de caminos y cursos de agua, baldíos cercanos a pueblos y ciudades. Especie común, tanto silvestre como cultivada.

Continuación Tabla N° 10: Especies de las laderas y parte alta de la zona de Pichicuy

Nombre común	Nombre científico	Familia	Origen	Hábitat
Dedal de oro	<i>Eschscholzia californica</i>	Papaveráceas	California	Terraplenes de ferrocarriles, potreros, faldas de cerros, en las provincias centrales. Especie extremadamente frecuente.
Pitosporo	<i>Pittosporum undulatum</i>	Pittosporaceae	Australia	originaria de Australia y asilvestrada en Chile
Duraznillo	<i>Poligonum persicaria</i>	Poligonáceas	Europa	Lugares húmedos, maleza de cultivo, entre Coquimbo y Chiloé. Especie muy abundante.
Quilo	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Poligonáceas	Chile	Terrenos segregados entre Coquimbo y Valdivia. Especie invasora de cultivos, muy frecuente.
Romaza	<i>Rumex crispus</i>	Poligonáceas	Chile	Terrenos pedregosos, húmedos y asoleados de la costa de la zona central. Común.
Olivillo	<i>Kageneckia angustifolia</i>	Rosáceas	Chile	Laderas asoleadas de la precordillera andina, en las provincias centrales de Chile. Especie común.
Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosáceas	Europa	Lugares húmedos y asoleados, de la costa a la precordillera, en las provincias centrales hasta Llanquihue. Especie extremadamente frecuente.-
Coralillo	<i>Lycium chilense</i>	Solanáceas	Chile	Lugares asoleados de las cordilleras bajas entre Aconcagua y Maule, tanto en la costa como en el interior.
Palqui	<i>Cestrum parqui</i>	Solanáceas	América del Sur	Terrenos segregados, bordes de caminos entre Coquimbo y Concepción. Especie extremadamente frecuente.
Capuchina	<i>Tropaeolum majus</i>	Tropeoláceas	Ecuador Perú Colombia	Sitios húmedos (principalmente en la costa) de la cuenca del Aconcagua y de las provincias de Valparaíso, Santiago y concepción, y también de Juan Fernández. Especie frecuente.
Malla	<i>Tropaeolum brachyceras</i>	Tropeoláceas	Chile	Valle central y faldas de los cerros, entre Aconcagua y Malleco. Especie muy frecuente.
Cicuta	<i>Conium maculatum</i>	Umbelíferas	Europa	Terrenos incultos, sombríos y húmedos. Especie frecuente.
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	Winteráceas	Chile	Quebradas o cerca del agua, entre Coquimbo y Tierra del Fuego.

Fuente: catastro realizado en terreno Diciembre 2005/ Hoffmann. A. Flora Silvestre de Chile Zona Central. 1998. 4ª Edición.



Figura N° 13: Flora herbácea asociada a la ladera Zona alta de Pichicuy



Figura N° 14 :Matorral arbustivo ubicado a la entrada de Pichicuy

a.1.2 Flora Costera

En la costa existe la vegetación de mayor riqueza florística, muestra un predominio de las formas herbáceas (He, Te y Ge), con algunos arbustos, subarbustos y suculentas que en época de primavera llenan de colorido la faja costera.

La vegetación asociada a la zona de dunas es básicamente samnófita se observan dunas semi-estabilizadas con presencia en sus sectores más deprimidos de matorrales caméfitos, gramíneas y hierbas. La fauna de este ecosistema está constituida principalmente por aves, insectos y mamíferos menores.

En las dunas de la zona costera de Pichicuy se encuentra el género *Leucocoryne*, endémico de Chile, los taxónomos le reconocen entre 15 a 20 especies y lo clasifican en la familia Alliaceae ([Zoellner, 1972](#); [Rahn, 1998](#)). En Chile es conocido con el nombre común de Huilli ([Hoffmann, 1995](#)). Se reconoce en el sector de estudio el ecotipo Pichicui-Quintero.

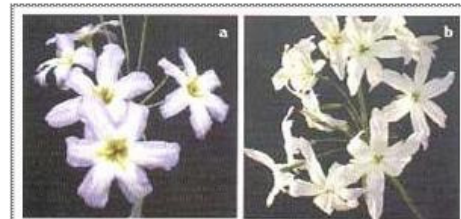


Figura N°15 : (a) *Leucocoryne coquimbensis*
(b) *Leucocoryne ixioides*
El ecotipo Pichicuy-Quintero crece en dunas de la zona costera en las localidades de Quintero (32°46' lat. Sur; 71°31' long. Oeste) y Pichicuy (32°20' lat. Sur; 71°29' long. Oeste).

La vegetación de la zona costera (laguna, humedal, estero, dunas) tiene una riqueza de 35 especies reconocidas, ellas forman 19 familias. La familia de Compuestas es la más variada representada por 5 especies. Se registraron 10 familias monoespecíficas.

La vegetación de la zona costera se presenta en la Tabla N° 11:

Tabla N° 11: Especies vegetacionales litorales, de humedal, dunas y estero

Nombre común	Nombre científico	Familia	Origen	Hábitat
Doca, Frutilla de mar	<i>Carpobrotus chilensis</i>	Aizoáceas	Chile California Australia	Terrenos arenosos, playas, dunas y médanos entre Coquimbo y Valdivia. Especie común
Junquillo	<i>Gilliesia graminea</i>	Aliáceas	Chile	Terrenos pastosos y entre los matorrales de las provincias centrales. Común.
Pelegrina	<i>Alstroemeria pelegrina</i>	Alstroemeriáceas	Chile	Lugares arenosos muy cercanos a mar, y entre las rocas cerca de los Molles. Especie poco común.
Saumerio	<i>Tweedia confertiflora</i>	Asclepiadáceas	Chile	Enredada entre arbusto del matorral entre Coquimbo y Valparaíso. Especie frecuente.
Sonara	<i>Tessaria absinthioides</i>	Compuesta	América del sur	Lechos de ríos y bordes de caminos y canales, desde Tarapacá hasta Arauco. También en los sitios húmedos de la costa. Especie extremadamente frecuente.
Borlón de alforja	<i>Polyachyrus poeppigii</i>	Compuestas	Chile	Entrelazada en los matorrales bajos de la costa pedregosa, en el litoral de Coquimbo a Curicó. Especie frecuente.
Botón de oro	<i>Cotula coronopifolia</i>	Compuestas	Sudáfrica	Terrenos húmedos y salobres, entre Aconcagua y Valdivia. Especie muy común.
Cachicabra	<i>Haplopappus foliosus</i>	Compuestas	Chile	Costa rocosa, entre Coquimbo y Colchagua. Especie abundante.
China	<i>Chaetanthera microphylla</i>	Compuestas	Chile	Faldas secas de los cerros, en las provincias centrales. Especie muy frecuente.
Correhuela	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvuláceas	Europa	Maleza de cultivos y jardines. Vordes de canales, calles y caminos. Especie extremadamente frecuente.
Suspiro	<i>Ipomea purpurea</i>	Convolvuláceas	Trópico americano	Maleza de viñas; común en cercas. Especie frecuente.
Berro	<i>Nasturtium officinale</i>	Crucíferas	Europa Asia occidental	Lugares pantanosos y riberas de aguas corrientes y frescas. Especie muy común.
Berro amarillo	<i>Mimulus glabratus</i>	Escrofulariáceas	América	Orillas de esteros y acequias, entre Tarapacá y Chiloé. También en Juan Fernández. Especie común.
Pichoa	<i>Euphorbia portulacoides</i>	Euforbiáceas	Argentina Bolivia Chile	Cerros cercanos al mar, entre Coquimbo y la provincia de Valdivia. Especie común.
Alfilerillo	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniáceas	Europa	Laderas y valles asoleados; maleza de cultivos y jardines, calles y plazas, a lo largo de todo Chile. Especie muy frecuente
Loiquilahuen	<i>Erodium moschatum</i>	Geraniáceas	Europa	Mezclada con <i>Erodium cicutarium</i> y algunas gramíneas, forma la cubierta primaveral de cerros y valles de la zona central, desde Coquimbo hasta Malleco. Especie muy abundante.
Cebolleta	<i>Fortunatia biflora</i>	Liliáceas	Perú Chile	Faldas asoleadas de los cerros, en las provincias centrales. Especie muy común
Huilli	<i>Leucocoryne ixioides</i>	Liliáceas	Chile	Faldas de los cerros expuestas al sol, en las provincias centrales de Chile. Especie extremadamente abundante.

Continuación Tabla N° 11: Especies vegetacionales litorales, de humedal, dunas y estero

Nombre común	Nombre científico	Familia	Origen	Hábitat
Huilli piyama	<i>Leucocoryne coquimbensis</i>	Liliáceas	Chile	Zonas arenosas del litoral, en las regiones de Coquimbo y Aconcagua. Especie poco frecuente.
Malvilla	<i>Cristaria glaucophylla</i>	Malváceas	Perú Chile	Dunas del litoral, entre Atacama y Aconcagua. Especie común.
Sosa brava	<i>Nolana crassulifolia</i>	Nolanáceas	Chile	Entre las rocas costeras, siempre cerca del mar, de Atacama a San Antonio. Especie común.
Culle	<i>Oxalis articulata</i>	Oxalidáceas	África	Laderas sombrías y pastosas entre Aconcagua y Cachapoal. Especie común.
Vinagrillo	<i>Oxalis rosea</i>	Oxalidáceas	Chile	Laderas sombrías entre Coquimbo y Chiloé. Especie común.
Galega	<i>Galega officinalis</i>	Papilionáceas	Europa	Suelos húmedos, potreros. Especie muy frecuente.
Trébol de olor blanco	<i>Melilotus alba</i>	Papilionáceas	Europa	Terrenos degradados, bordes de camino y suelos salinos. Especie poco común.
Altramuz	<i>Lupinus microcarpus</i>	Papilionáceas	América	Terrenos arenosos de Atacama a la Patagonia y de la costa a la alta cordillera. Especie frecuente.
Chocho	<i>Lupinus arboreus</i>	Papilionáceas	California	Terrenos arenosos de la costa. Especie frecuente.
Calandrinia chica	<i>Calandrinia arenaria</i>	Portulacáceas	Chile	Sitios arenosos y secos de las provincias centrales, tanto en el litoral como al interior. Especie frecuente.
Doquilla	<i>Calandrina grandiflora</i>	Portulacáceas	Chile	Entre las rocas, a la orilla del mar y al interior, de Coquimbo a Concepción. Especie abundante
Hierba de chancho	<i>Montiopsis sericea</i>	Portulacáceas	Chile	Terrenos secos y asoleados entre Santiago y Concepción. Especie común.
Ambrosia	<i>Ambrosia chamissonis</i>	Rosáceas	América	Hierba perenne algo suculenta que forma grandes racimos de hasta 3 pies de altura en el área de dunas frontales y por todos los sistemas de dunas de la costa
Perla	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Rosáceas	Chile	Terrenos áridos y secos de las cordilleras de los Andes y de la Costa, entre Coquimbo y Valdivia. Especie frecuente.
Esparto	<i>Solanum maritimum</i>	Solanáceas	Chile	Terrenos arenosos del litoral, entre Atacama y Aconcagua. Muy frecuente.
Pajarito	<i>Schizanthus litoralis</i>	Solanáceas	Chile	Terrenos arenosos del litoral, entre Coquimbo y Aconcagua. Especie común.
Verbena	<i>Verbena litoralis</i>	Verbenáceas	América	Malezas de huertos y jardines, potreros y bordes de caminos, en las provincias centrales. Especie común.

Fuente: catastro realizado en terreno Diciembre 2005/ Hoffmann. A. Flora Silvestre de Chile Zona Central. 1998. 4ª Edición.

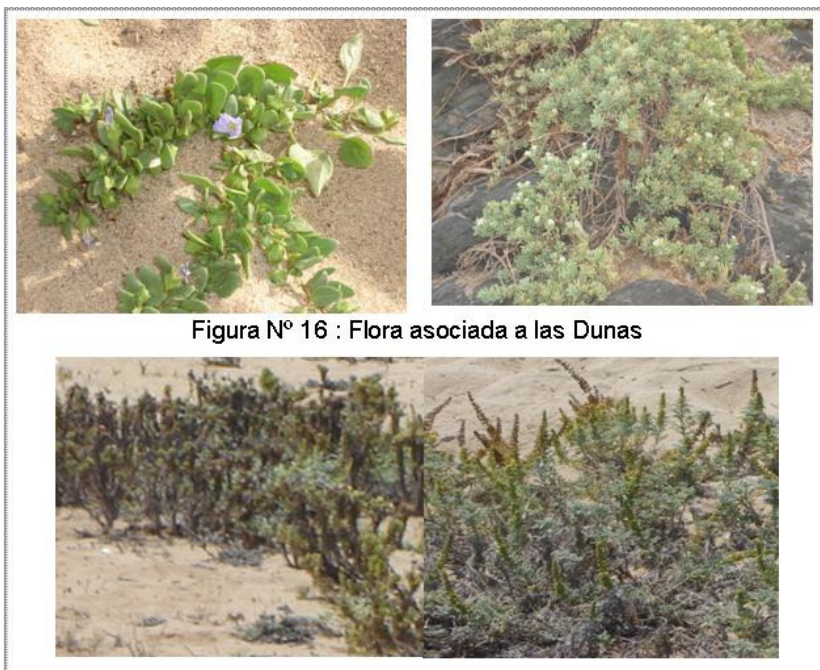


Figura N° 16 : Flora asociada a las Dunas

a.1.3 Flora Marina

La flora marina en estudio se relaciona con su aspecto comercial, se constituye principalmente por algas y se muestran en la Tabla N° 12.

Tabla N° 12: Especies de algas extraídas en la Caleta de Pichicuy

Nombre común	Nombre científico	Desembarque
Cochayuyo	<i>Durvillaea antarctica</i>	Artesanal y recolección manual
Huiro	<i>Macrocystis pirifera</i>	Artesanal
Huiro Negro	<i>Lessonia nigrescens</i>	Artesanal y recolección manual
Huiro Palo	<i>Lessonia trabeculata</i>	Artesanal
Huiro Canutillo	<i>Macrocystis spp.</i>	Artesanal

Fuente: registros sindicato de pescadores Caleta Pichicuy 2005

b. FAUNA

La zona de estudio presenta una biodiversidad asociada a la planicie costera, observando diversos hábitats como la laguna Pichicuy alimentada por el estero Huaquén, el humedal cercano al camping, playas, dunas, roqueríos, entre otros.

b.1 Fauna Terrestre

La fauna en la localidad es escasa, con un total de 41 especies de vertebrados entre las cuatro clases (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), representada principalmente por aves con 34 especies (83% del total de vertebrados), el orden de los Passeriformes presenta la mayor riqueza con 21 especies.

Del total de especies reconocidas, tres son introducidas y ampliamente asilvestradas en Chile ellas son la Codorniz entre las Aves, la Liebre y el Conejo entre los mamíferos (Zunino S. et al., 2000).

Proliferan por las playas el Zarapito, la Gaviota y el Pollito de Mar, se destacan aves terrestres como la Tenca Común, el Chercán Común, el Runrun, el Jilguero Común o Canario, el Halcón Peregrino, el Tiuque y roedores.

La fauna terrestre esta caracterizada por la presencia de mamíferos, resguardándose en la parte alta y en el bosque.

La presencia de Coipos (*Myocastor coypus*), Degus Costino (*Octodon lunatus*), Cururos (*Spalacopus cyanus*), Lauchón Orejado de Darwin (*Phyllotis darwin*) y Ratoncito Oliváceo (*Abrothrix olivaceus*)



es evidenciada en terreno por extensas zonas de túneles y madrigueras encontradas. La especie degus costino y coipos es considerada como vulnerable y el cururo en peligro de extinción (Glade, 1993). En toda la zona de estudio es posible observar liebres (*Lepus europaeus*) y conejos (*Oryctolagus cuniculus*).

Las especies de anfibios reconocidas son el Sapo de Cuatro Ojos (*Pleurodema thaul*) que habita en laderas y en el estero; además del Sapo de Rulo (*Bufo chilensis*) que habita en laderas y zonas intermedias.

Los reptiles están conformados por pocas especies que habitan en las dunas y en zona interdunaria. Entre ellos se puede nombrar a la Lagartija Lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y la Culebra Cola Larga (*Philodryas chamissonis*).

Un nuevo tipo de Escorpión Chileno se observa en la zona de estudio, se trata de *Bothriurus Pichicuy*, esta especie se extiende en las costas desérticas de Chile.

Se distingue de las otras especies del grupo *vittatus* por su tamaño (machos: 23,01-28,23

mm; hembras: 21,62-30

mm) y por sus patrones de

pigmentación, al ser la

única especie que

presenta las tres bandas

ventrales de pigmento

negro del metasoma no

confluentes en ningún

segmento (Figura N° 18),

así como las bandas

ventrales laterales

discontinuas en todos los

segmentos del metasoma (Figura N° 18). Su coloración en general es amarillo rojizo, con

manchas de pigmento marrón oscuro y negro. Patas amarillentas con manchas difusas.

Las especies están representadas por el grupo de especies *Vittatus* que viven junto a

otras especies de *Bothriurus*: *B. coriaceus* (Pocock, 1893), desde las costas desérticas de

Chile.

La fauna epigea esta representada por tres clases de artrópodos (crustáceos, arácnidos e

insectos), de los cuales los insectos son los más diversos y los colémbolos los más

abundantes (Zunino S. et al., 2000).

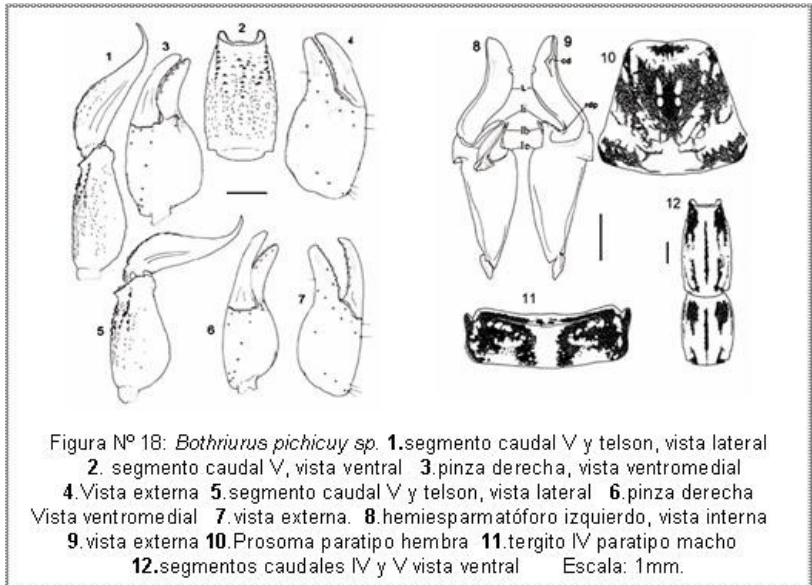
La avifauna terrestre es muy variada, y su abundancia varía de un ambiente a otro, siendo

el bosque de Eucalyptus y los diversos matorrales los que albergan una abundancia

mayor.

Existe una mayor diversidad en invierno que en verano, debido a que muchas emigran de

la cordillera o del sur a esta zona.





La Tabla N° 13 muestra la avifauna terrestre representativa de la zona de estudio:

Tabla N° 13: Avifauna terrestre presente en Pichicuy

Nombre común	Nombre científico	Orden
Pato jergón gigante	<i>Anas georgica</i>	Anseriformes
Picaflor gigante	<i>Patagona gigas</i>	Apodiformes
Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	Columbiformes
Tórtola cuyana	<i>Columbina Picus</i>	Columbiformes
Aguilucho	<i>Buteo polyosoma</i>	Falconiformes
Aguilucho chico	<i>Buteo albigula</i>	Falconiformes
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Falconiformes
Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	Falconiformes
Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	Falconiformes
Codorniz	<i>Callipepla californica</i>	Galliformes
Bailarín chico	<i>Anthus correndera</i>	Passeriformes
Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>	Passeriformes
Canastero	<i>Asthenes humicola</i>	Passeriformes
Colegial	<i>Lessonia rufa</i>	Passeriformes
Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>	Passeriformes
Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	Passeriformes
Chirigue	<i>Sicalis luteola</i>	Passeriformes
Churrín	<i>Scytalopus fuscus</i>	Passeriformes
Diuca	<i>Diuca diuca</i>	Passeriformes
Dormilona tontita	<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Passeriformes
Fio fio	<i>Elaenia albiceps</i>	Passeriformes
Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Passeriformes
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	Passeriformes
Jilguero	<i>Carduelis barbata</i>	Passeriformes
Loica	<i>Sturnella loyca</i>	Passeriformes
Mero	<i>Agriornis livida</i>	Passeriformes
Platero	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Passeriformes
Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Passeriformes
Tenca	<i>Mimus thenca</i>	Passeriformes
Tijeral	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Passeriformes
Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>	Passeriformes
Yal	<i>Phrygilus frutiseti</i>	Passeriformes
Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	Passeriformes
Pitío	<i>Colaptes pitius</i>	Piciformes
Perdiz	<i>Nothoprocta predicaria</i>	Tinamiformes

Fuente: catastro realizado en terreno Diciembre 2005/ Hoffman. A, Lazo. I. Aves de Chile 2000 2ª edición.

Las aves de la costa se alimentan principalmente de especies marinas (pequeños crustáceos e insectos, etc.), hacen sus nidos en los roqueríos de Punta Guallarauco y Punta Doca para resguardarse de la acción antrópica.

La laguna Pichicuy, alimentada por las aguas del estero Huaquén, entrega condiciones apropiadas para albergar y alimentar una variada avifauna. Además, este ambiente frágil es sitio para alimentación y descanso de aves migratorias.

Las especies piscícolas encontradas en la laguna están representadas por Pejerrey chileno (*Cauque brevianalis*) en Peligro de extinción y Lisa (*Mugil cephalus*).

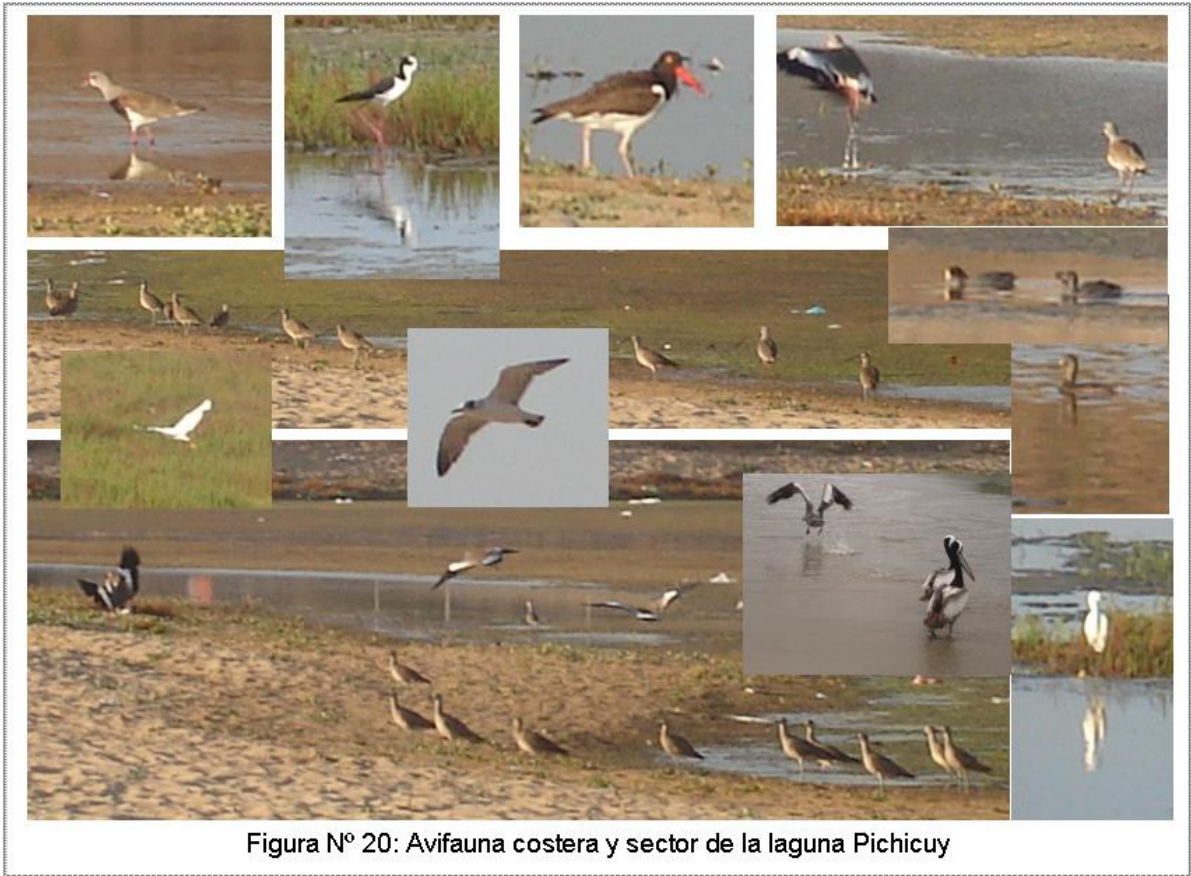
Entre las aves del sector costero, Humedal y laguna Pichicuy se destacan:

La bandurria y halcón peregrino, estas especies se encuentran en estado vulnerables en la zona central. El Piuquén y el aguilucho chico en Riesgo (Glade, 1993).

Tabla N° 14: Aves sector costero (residente y migratoria), Pichicuy.

Nombre común	Nombre científico	Orden
Piuquén	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Anseriformes
Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	Charadriiformes
Gaviota garuma	<i>Larus modestus</i>	Charadriiformes
Perrito	<i>Himantopus melanurus</i>	Charadriiformes
Pilpilén	<i>Haematopus palliatus</i>	Charadriiformes
Playero blanco	<i>Caladris alba</i>	Charadriiformes
Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Charadriiformes
Zarapito	<i>Numenius phaeopus</i>	Charadriiformes
Bandurria	<i>Theristicus melanosis</i>	Ciconiformes
Garza chica	<i>Egretta thula</i>	Ciconiformes
Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ciconiformes
Tagua	<i>Fulica armillata</i>	Gruiformes
Runrún	<i>Hymenops perspicillata</i>	Passeriformes
Cormorán de patas rojas	<i>Stictocarbo gaimardi</i>	Pelecaniformes
Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelecaniformes
Piquero	<i>Sula variegata</i>	Pelecaniformes
Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Pelecaniformes
Huala	<i>Podiceps major</i>	Podicipediformes

Fuente: catastro realizado en terreno Diciembre 2005/ Hoffman. A, Lazo. I. Aves de Chile 2000 2ª edición.



b.2 Fauna Marina

Se despliega una gran variedad de especies a lo largo del borde costero, las que dan origen a las diversas actividades pesqueras, económicas y turísticas en el sector. Además de cumplir con sus funciones biológicas facilitando el equilibrio ecosistémico.

Entre las especies se destacan peces, recursos bentónicos y especies litorales que en su mayoría son extraídas para el desarrollo de la actividad pesquera.

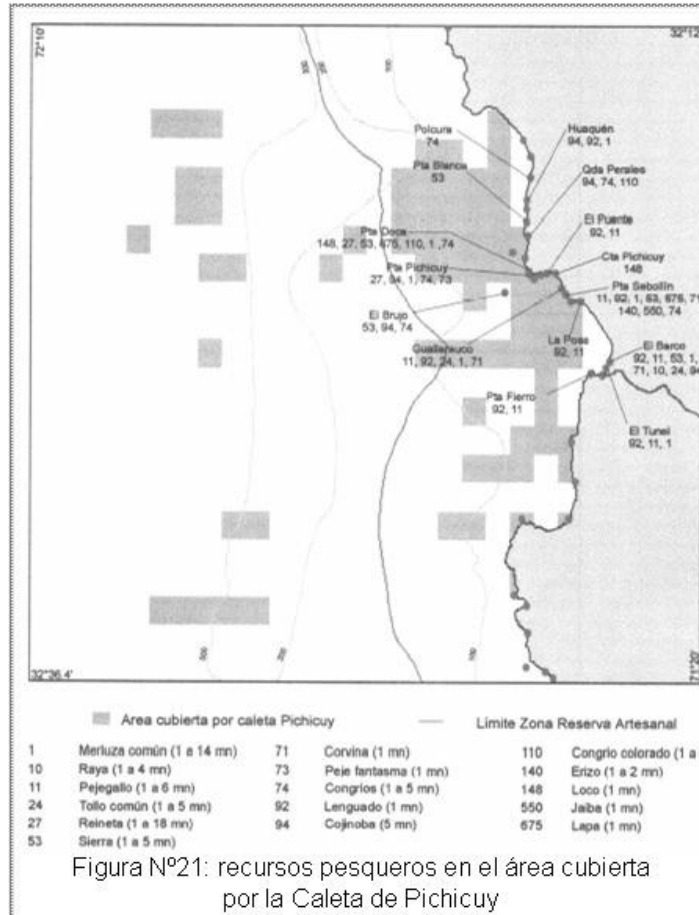
b.2.1 Peces

Las especies desembarcadas por la pesca artesanal en Caleta Pichicuy se muestran en la Tabla N° 15:

Tabla N° 15: Especies ícticas presentes en Pichicuy.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Lenguado	<i>Hippoglossina macrops</i>	Bothidae
Pejegallo	<i>Callorhynchus callorhynchus</i>	Callorhynchidae
Jurel	<i>Trachurus murpyii</i>	Carangidae
Palometa	<i>Parona signata</i>	Carangidae
Cojinoba	<i>Serilella violacea</i>	Centrolophidae
Bilagay	<i>Cheilodactylus gayi</i>	Cheilodactylidae
Sierra	<i>Thyrsites atún</i>	Gempylidae
Vieja	<i>Graus nigra</i>	Labridae
Pejeperro	<i>Semicossyphus maculates</i>	Labridae
Tiburón	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Lamnidae
Merluza	<i>Merluccius gayi</i>	Merlucciidae
Rollizo	<i>Mugiloides chilensis</i>	Mugiloididae
Jibia	<i>Dosidicus gigas</i>	Ommastrephidae
Congrio Colorado	<i>Genypterus chilensis</i>	Ophidiidae
Congrio Negro	<i>Genypterus maculatus</i>	Ophidiidae
Cabinza	<i>Isacia conceptionis</i>	Pomadasydae
Corvina	<i>Cilus Gilberto</i>	Sciaenidae
Corvinilla	<i>Orestias agassizi</i>	Sciaenidae
Tollo	<i>Mustelus mento</i>	Triakidae

Fuente: registro de desembarque sindicato de pescadores caleta de Pichicuy 2005



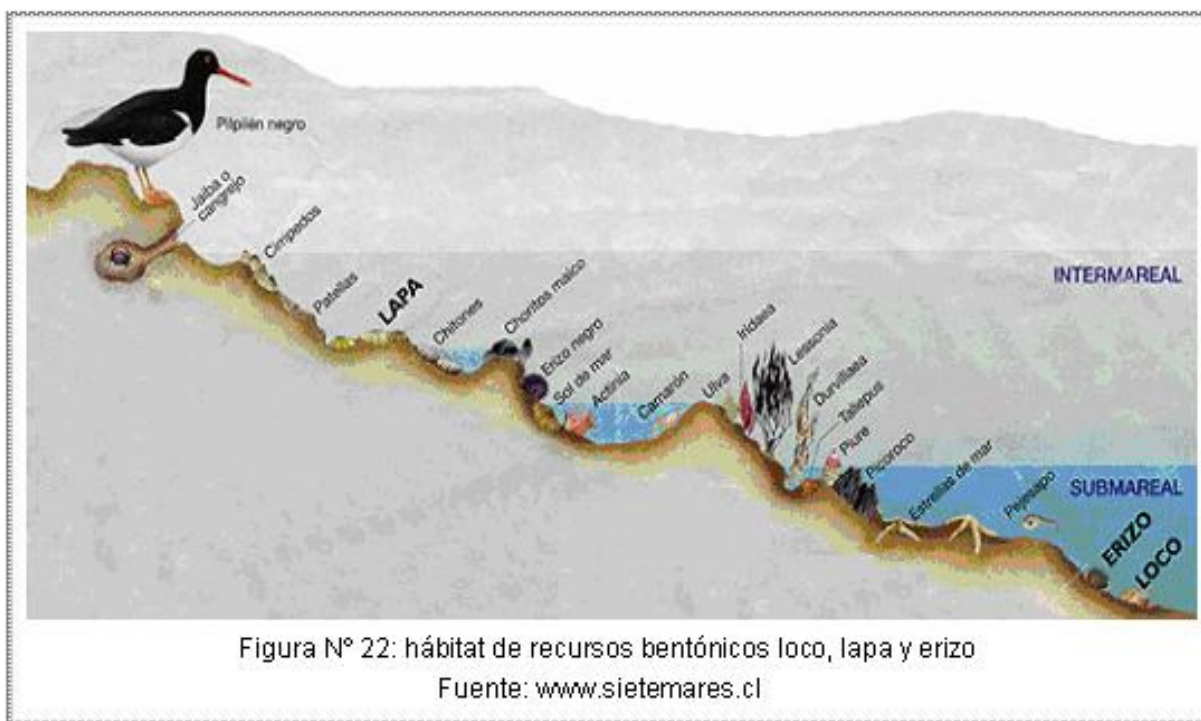
b.2.2 Recursos Bentónicos

Dentro de los recursos abundantes y de interés económico existente en la zona de Pichicuy se encuentra el erizo (*Loxechinus albus*). El estudio de esta especie es favorable por la exposición al viento Sur que presenta el frente costero.

Tabla N° 16: Recursos bentónicos presentes en el litoral de Pichicuy

Nombre común	Nombre científico	familia	hábitat
Caracol tégula	<i>Tegula atra</i>	Trochidae	submareal
Picoroco	<i>Austromegabalanus psittacus</i>	Balanidae	submareal
Jaiba Peluda	<i>Cancer setosus</i>	Canridae	Intermareal
Erizo	<i>Loxechinus albus</i>	Echinidae	submareal
Lapa Negra	<i>Fissurella latimarginata</i>	Fissurellidae	Intermareal
Lapa Rosada	<i>Fissurella cumingi</i>	Fissurellidae	Intermareal
Loco	<i>Concholepas concholepas</i>	Muricidae	submareal
Piure	<i>Pyura chilensis</i>	Pyuridae	submareal
Jaiba Mora	<i>Homalaspis plana</i>	Xanthidae	Intermareal

Fuente: registro de desembarque sindicato de pescadores caleta de Pichicuy 2005



c. Caleta de Pichicuy

Las zonas de pesca se sitúan en: Polcura (congrios), Huaquén (cojinoba, lenguado y merluza común), Punta Blanca (sierra), Quebrada Perales (cojinoba y congrios), Punta Doca (loco, reineta, sierra, lapa, congrios y merluza común), Punta Pichicuy (reineta, cojinoba, merluza común, congrios y peje fantasma), El Puente (lenguado y pejegallo), Caleta Pichicuy (loco), El Brujo (sierra, cojinoba y congrios), Guallarauco (pejegallo, lenguado, tollo, merluza común y corvina), Punta Sebollín (pejegallo, lenguado, merluza común, sierra, lapa, corvina, erizo, jaiba y congrios), La Posa (lenguado y pejegallo), El Barco (lenguado, pejegallo, sierra, merluza común, corvina, raya, tollo y cojinoba).

Las principales zonas de pesca de caleta Pichicuy, en términos de rendimiento de extracción a nivel regional, son Punta Pichicuy (merluza común y reineta) en cuanto a recurso íctico. En recurso bentónico los mayores rendimientos se obtienen en el sector de La Posa (jaiba peluda), Caleta Pichicuy (loco), Las Salinas (lapa).



Las especies mas representadas son los herbívoros como el erizo negro, en menor proporción los carnívoros como el loco y el sol de mar. Entre las microalgas predomina el huiro palo.

d. Sitios Arqueológicos

d.1 Conchales

Un sitio de interés arqueológico son los Conchales ubicados en el estero Huaquén, constituidos por conchales pequeños, cerámicos y acerámicos con una data histórica del período Prececerámico-alfarero temprano. Estos 15 sitios arqueológicos se encuentran en la costa, junto a la línea de ferrocarril y en el estero Huaquén a unos 2 a 3 Km. de la Playa, cuyas coordenadas geográficas son las siguientes:

Este 270269.00000 Norte 6419312.00000 Latitud 32.24000 longitud 71.23000

Estos conchales se encuentran en riesgo efectivo.

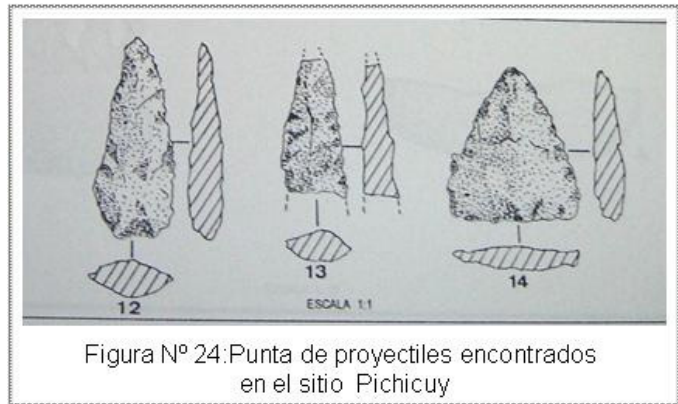
d.2 Sitio Pichicuy

Este sitio arqueológico fue descubierto en Noviembre de 1994 a un costado de la Escuela Básica, en terrenos que la comunidad estableció para la construcción de un pozo para abastecer de agua a ese sector. Los trabajadores encontraron los huesos de un individuo apoyados sobre un emplantillado de piedras, mientras excavaban a un metro de profundidad.

En el mes de Diciembre se procedió a realizar un pozo de sondeo en dicho lugar por los arqueólogos Hernán Avalos y Jorge Rodríguez. Se determinó que el sitio correspondía a

un conchal arqueológico de 60 cm. de potencia y 20 metros de diámetro. En el lugar se rescató una punta de proyectil triangular isósceles confeccionada en calcedonia (ver fig. 10 (14)) y dos elaboradas en cuarzo (ver fig. 10 (12 y 13)), además de fragmentos cerámicos. Estos hallazgos datan

de 910 ± 100 d.C., reafirmando la fuerte presencia de poblaciones correspondientes al periodo Alfarero Medio en esta zona.



d.3 Cementerio Inca - Osamentas

Con las excavaciones y remoción de tierras en la construcción de la población para los pescadores en el año 2000, se descubrió en el lugar un cementerio indígena. Algunos cadáveres y osamentas indígenas se encontraban a seis centímetros de profundidad aproximadamente. Estas evidencias representan el pasado de Pichicuy, mostrando la cultura y la población indígena que aquí habitaba.

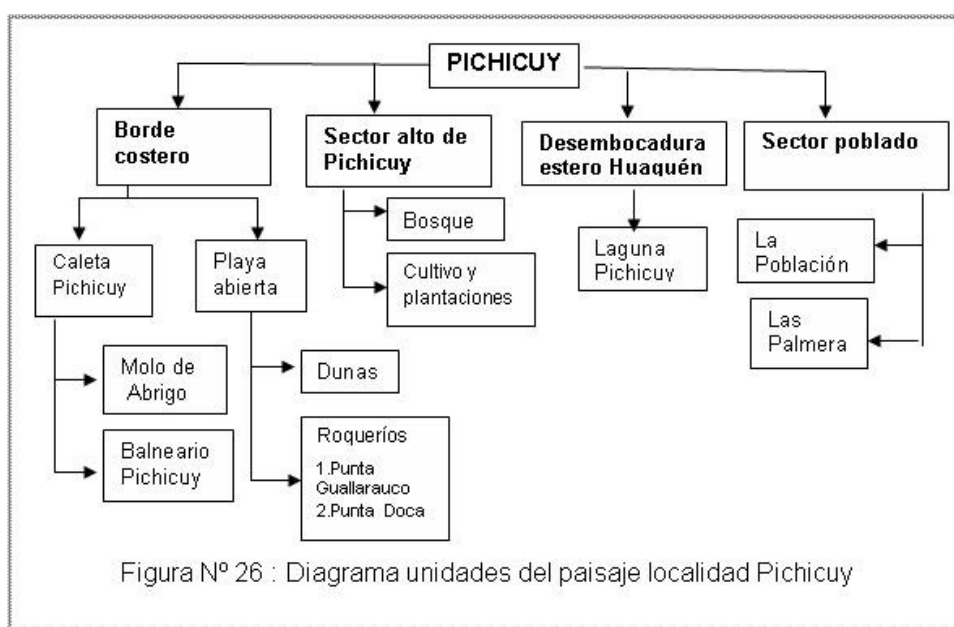
Mediante Ord. N° 110 del 22 de agosto de 2000 la Secretaria Ejecutiva del Consejo Asesor de Monumentos Nacionales de la V Región, Sra. Milagros Aguirre, informó sobre la paralización de obras de construcción de viviendas en Pichicuy, V Región, por el Gobernador de Petorca a petición del Director del Museo de La Ligua, debido a que éstas afectaban al sitio arqueológico "Pichicuy 175". Luego se habría autorizado la continuación de faenas y señalado las medidas a adoptar.



El museo de la Ligua cuenta con una cantidad considerable de restos ecofactuales, malacológicos, cerámica y derivados y desechos de talla lítica (piedra) provenientes de distintas excavaciones arqueológicas de la provincia de Petorca y adscribible a distintos desarrollos culturales de la zona (Ej. Dunas de Longotoma, Pedernales, Alicahue; Sitios arqueológicos: Valle Hermoso, Los Coiles, **Pichicuy**, Cerro Los Novios, Cabilfrut, Ligua, Escuela Placilla, Quínquimo, Los Duendes de Zapallar)

e. PAISAJE

Diagrama indicativo de las Unidades de Paisaje encontradas en Pichicuy



e.1 Unidades Homogéneas del paisaje

I. Pichicuy

Las unidades homogéneas del paisaje, de la zona de estudio, se encuentran insertas en la macro unidad denominada Pichicuy.

El paisaje es de tipo “costero central con influencia natural y antrópica”. La influencia natural es provocada por la erosión marina que ha modificado la geografía del lugar. El desarrollo humano y el crecimiento de la población han transformado las condiciones del paisaje local.

La zona litoral y área terrestre adyacente conforma una unidad de paisaje altamente interrelacionada, presenta una variabilidad dependiendo de la manera en que interactúan los subsistemas marinos, terrestres y dulceacuícolas.

El territorio en estudio recorre desde el litoral costero hasta la ruta 5 Norte. Ello define el componente de dominancia visual, el mar.

e.2 Borde Costero

Esta unidad esta conformada por la línea de costa a lo largo de la localidad de Pichicuy, concordando con los límites políticos (Estero Huaquén por el sur y roquerío punta Doca por el Norte).

El mar ha sido y es el factor predominante de control en el modelado del paisaje. La acción litoral se refleja en cordones de dunas litorales muy recientes y en una acción de erosión que aparentemente supera la actividad de acumulación del sistema.

La bahía presenta exposición sur donde su mayor atractivo son las playas. Estas se dividen en Caleta Pichicuy y Playa abierta.



Figura N° 27: Borde costero Pichicuy.
Arriba limite norte Abajo limite sur

e.2.1 Caleta Pichicuy

Ubicada al Norte de la localidad (coordenadas en UTM 0268477, 6418782) esta zona se caracteriza por su pintoresca caleta de pescadores artesanales y la tranquilidad de sus aguas que la hacen apta y segura para los turistas.

La presencia de los pescadores y sus embarcaciones forma un paisaje singular con su componente natural “el mar”, que sustenta la actividad humana.



Figura N°28: Caleta Pescadores Artesanales Pichicuy

e.2.1.1 Balneario Pichicuy



Figura N° 29: panorámica Balneario Pichicuy

Se caracteriza por ser una playa pequeña resguardada de los vientos, de fácil acceso. El paisaje se enriquece con la pesca artesanal que da distintos colores propios a la actividad.

Las actividades comerciales que se realizan entorno al balneario son ferias artesanales, puestos donde los pescadores venden sus productos, restaurantes con comidas típicas y

productos frescos del mar, entre otras actividades de comerciantes menores.

e.2.1.2 Molo de abrigo

En el año 2000 se hace efectivo el proyecto de construcción del molo de abrigo para el traslado de las embarcaciones de la caleta, rompiendo la homogeneidad del paisaje existente. La infraestructura causa distintas sensaciones, para los pobladores no cumple el objetivo de mantener la totalidad de las embarcaciones, para los turistas es grato al transformarse en lugar para la pesca aficionada y la recreación. Las coordenadas geográficas en UTM medidas con GPS son: 0268541, 6418560 (punta molo); 0270262, 6417670 (entrada molo)



Figura Nº 30: Molo de Abrigo Caleta Pichicuy

e.2.2 Playa Abierta

El perfil transversal muestra una playa baja de unos 50 metros de ancho, un cordón litoral parcialmente colonizado por una vegetación de especies samnófilas; a continuación se desarrolla el campo de dunas propiamente tal, donde se combinan barjanes, dunas longitudinales y transversales cuya movilidad es manifiesta.

Su paisaje se compone de buenas playas donde se practica la pesca en orilla, el bodyboard y el surf que se beneficia gracias al gran oleaje.



Figura Nº 31: Panorámica playa abierta Pichicuy

e.2.2.1 Dunas

Representada por dunas borderas ocupando extensas superficies, que se forman debido a la remoción de arena de la playa provocada por los vientos. Se acumula detrás de la playa creando una franja paralela, inmovilizada gracias a la vegetación asociada a este ecosistema. La función de estas dunas es mantener el equilibrio sedimentario de la playa ante fuertes marejadas que se ocasionan sobre todo en invierno, además de proteger las tierras bajas contiguas ante eventuales inundaciones.

El valor paisajístico de las dunas es su componente biológico, que involucra micro y avifauna asociadas a la vegetación, destacándose reptiles e insectos menores sustentando el equilibrio del ecosistema. Las dunas constituyen un testimonio de la historia evolutiva del paisaje de la zona, demostrando un ecosistema y geosistema relicto. Existe un evidente deterioro paisajístico debido a la extracción ilegal de arenas, actividades no controladas de vehículos motorizados y los residuos generados por el turismo.



Figura Nº 32: Paisaje de Dunas antiguas y actuales

e.2.2.2 Roqueríos

Estos ecosistemas son de gran importancia en la localidad por estar dentro del área de Manejo vigente a la fecha. Este sitio alberga la actividad económica de extracción de recursos bentónicos y algas, además de ser hábitat de aves marinas y vegetación costera.

El oleaje, el ruido de los estampidos de las olas y la espumosis del mar, entre otras sensaciones constituyen parte del valor paisajístico de este lugar.

Dos son los sitios característicos del roquerío de Pichicuy, los cuales se encuentran en cada extremo del litoral, ellos son Punta Guallarauco y Punta Doca.

e.2.2.2.1 Punta Guallarauco

Coordenadas UTM 0270262, 6417670

Al Sur de la zona de estudio limitando con la localidad de Longotoma se presentan extensos roqueríos formando abruptos acantilados. Paisaje totalmente natural sin alteraciones antrópicas, desde la costa hasta la carretera (ruta 5 norte).



Figura Nº 33: Roqueríos límite sur de Pichicuy. Punta Guallarauco

e.2.2.2.2 Punta Doca

Coordenadas UTM 0267909, 6418783

Ubicada en el extremo norte de Pichicuy, conformada por acantilados rocosos que en su parte superior pertenece a la escuela militar. Este lugar se caracteriza por su privilegiada vista al mar. Uno de sus componentes de alto valor paisajístico y turístico es la denominada “cueva del pirata”, en cuya entrada se forma una piscina natural que es resguardada por las rocas. La ruta que lleva a la cueva es de difícil acceso debido a los cambios constantes de la marea. Existe otro acceso alternativo que consiste en un sendero que atraviesa propiedad privada perteneciente al recinto militar el cual no está en óptimas condiciones para ser utilizado por el común de los turistas.



e.3 SECTOR ALTO DE PICHICUY

e.3.1 Bosques

Coordenadas UTM 0269038, 6419688

Se ubica al Noreste de las instalaciones de la escuela militar, en terrenos del ejército. Estas plantaciones se caracterizan por su color verde oscuro intenso, de los pinos y el aroma a eucaliptos, albergando una diversidad de avifauna y mamíferos menores como coipos y liebres.

Paisaje natural con predominio de componentes bióticos y leves modificaciones antrópicas. Su continuidad se ve interrumpida por la línea férrea y la carretera de la ruta 5 norte.

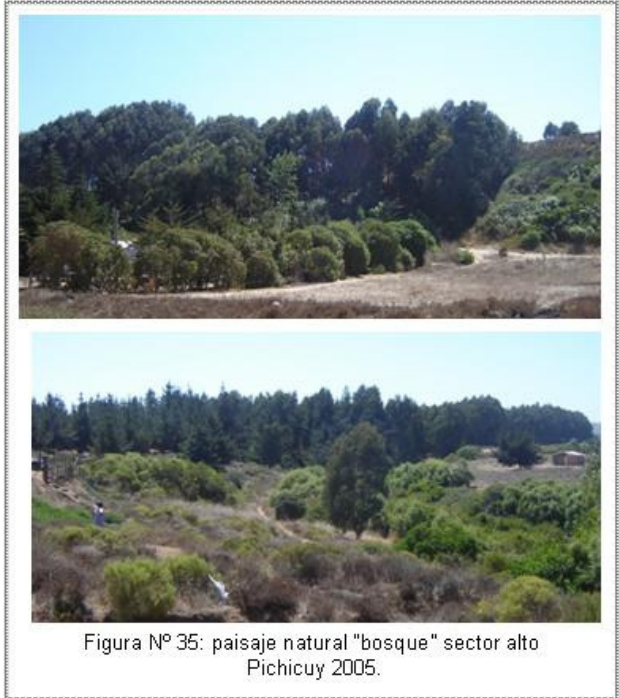


Figura Nº 35: paisaje natural "bosque" sector alto Pichicuy 2005.

e.3.2 Invernadero

Coordenadas UTM 0269217, 6419326

Las naves del invernadero agrícola en la entrada al Balneario rompen el equilibrio de la panorámica a la playa.

Acompañado de viviendas el invernadero forma un conjunto diferente formado por 5 a 6 casas quedando bastante alejados del resto de la población.



Figura Nº 36: paisaje natural antropizado por la presencia del invernadero junto al camino principal de Pichicuy 2005.

e.4 SECTOR POBLADO

La población de Pichicuy se distribuye en dos partes: en el sector alto denominado la Población y Las Palmeras en terrenos bajos.

e.4.1 La Población

En este sector se concentra la población residente, localizándose los recintos sociales y de utilidad pública existentes.

El paisaje se compone de pequeñas casas que se alinean siguiendo el camino principal, algunas mimetizadas con los colores verdes de pitosporos y zarzamoras, mientras que otras poseen una privilegiada vista al mar.

La población de los pescadores es uno de los puntos importantes en el paisaje del lugar al mantener una armonía en las viviendas. La escuela es otro punto característico y visible desde varios lugares del balneario con su gran estructura sólida.

El centro de Pichicuy mantiene su estado de balneario rural, sin edificaciones mayores, con sus comerciantes que dan vida al lugar.



Figura Nº 37: paisaje natural antropizado por la presencia de La Población

e.4.2 Las Palmeras

Este lugar concentra a la población esporádica, siendo algunos pocos los que habitan durante todo el año. Una característica de esta zona son los típicos estanques para el almacenamiento de agua que se debe suplir por la demanda en verano.

Este paisaje se ha modificado en estos últimos años con el nuevo loteo de los sitios, junto con la llegada del alumbrado público. Se esperan cambios en los próximos años con la pavimentación de las calles.



e.5 DESEMBOCADURA ESTERO HUAQUEN

e.5.1 Laguna Pichicuy

Las desembocaduras de los ríos constituyen áreas de mayor diversidad biológica, las que deben ser protegidas para la conservación de la flora, fauna silvestre, la investigación, la educación ambiental y la recreación de la población.

Al sector llegan aves escasas a escala nacional como son águila pescadora y halcón perdiguero. Además, el área presenta fauna propia de lugares de estuarios, lo que constituye un atractivo para las personas que visitan el lugar.

Este sistema presenta en una época del año escasa o ninguna comunicación con el mar, producto de la formación de una barrera de arena lo que produce presencia o ausencia de peces en ella.



f. RIESGOS AMBIENTALES

f.1 RIESGOS ANTRÓPICOS

f.1.1 Degradación y aislamiento de ecosistemas por expansión humana

Los ecosistemas se ven degradados por la modificación y destrucción de hábitat por la remoción de tierras y construcción de viviendas. Conejos, liebres y coipos debieron buscar refugio migrando de la parte baja entre matorrales y hierbas, hacia la parte alta encontrando serio peligro por el paso vehicular en la carretera.

Otro ecosistema amenazado es la laguna, que va degradándose por la contaminación de residuos que dejan sin conciencia algunos turistas, estos desechos en general están compuestos de plásticos que tienen una data de degradabilidad muy lenta. La playa se ve afectada también por los residuos, algunos de ellos son trasladados por las mareas desde las arenas al mar, contaminando este importante ecosistema.

f.1.2 Circulación de vehículos motorizados en el sector de Dunas y Playa

Los vehículos motorizados que ingresan a las dunas con propósitos deportivos o de paseo constituyen uno de los mayores impactos sobre el ecosistema, debido a que las especies que habitan el sector se ven afectadas por el ruido, los turistas y la generación de residuos que estos mismos dejan.



f.1.3 Extracción de Arenas

En ocasiones se ha efectuado extracciones de arena en forma ilegal, impactando sobre la flora y fauna, en especial en la morfología natural modelada por el viento y los escurrimientos de agua. A la vez, con estas extracciones se elimina la barrera natural que resguarda de la subida de marea a las tierras del interior.

f.1.4 Proliferación de microbasurales y plagas

La recolección y disposición de residuos domiciliarios es un grave problema en este sector. El sistema de recolección no da abasto en época estival al aumentar la población y con ello los residuos. A pesar de que el servicio de aseo debe recolectar tres veces por semana los residuos, no cumple bien su función, no completando su recorrido. Existen tres contenedores de basura que se distribuyen en todo Pichicuy (frente al colegio, en el camping, cerca de la Posta), estos constituyen focos infecciosos al mantenerse por varios días colapsados en su capacidad, además de alimentar a gaviotas y roedores. En el sector Las Palmeras es aún más complicado el tema de los residuos, formándose microbasurales en los sitios eriazos y áreas verdes.

Estos microbasurales dan origen a plagas de ratones que aumenta durante los meses de verano.

El turismo además de aportar recursos económicos a la localidad contribuye a aumentar los residuos, sin el interés de disponerlos en lugares adecuados. La playa se convierte en una mezcla de arena y desechos de todo tipo, que con la marea son arrastrados al mar.

Otra de las plagas que se observa es la existencia de una población canina no controlada. Los problemas que se enfrentan son las malas condiciones higiénicas creando focos infecciosos que afecta a toda la población.



Figura N° 41: Microbasurales

f.1.5 Contaminación de Suelos y Acuíferos

Existe el riesgo de contaminación asociado a aguas servidas, debido a la falta de alcantarillado. Las condiciones de ruralidad del sector dan origen a que la eliminación de excretas sea a través de fosas sépticas y pozos negros, afectando suelos y acuíferos.

f.1.6 Agotamiento y/o extinción de Recursos marinos

La extracción ilegal de recursos marinos dentro y fuera del área de manejo constituye un riesgo para la existencia de las especies. Algunos recursos bentónicos ya han sido agotados, como la macha y la almeja, al no crear conciencia entre los mariscadores de respetar las tallas y los periodos de reproducción de cada especie. En cuanto a los recursos ícticos la merluza común y el jurel desaparecen aproximadamente en 1997 de la costa de Pichicuy, además de la disminución de la corvina.

f.2 RIESGOS NATURALES

f.2.1 Inundaciones

El riesgo de inundación puede producirse en el sector Las Palmeras por lluvias intensas que hagan crecer el lecho del estero Huaquén, además de fuertes marejadas producidas en invierno debido a la disminución de las barreras naturales con la extracción ilegal de arenas. Estos terrenos al estar cercanos al mar poseen suelos de bajo nivel (6 a 7 m. de altura por sobre el nivel actual del mar) y de mal drenaje **conformados por arena y rocas.**

f.2.2 Tsunamis

Existe en el área riesgo de tsunamis asociados al ingreso del agua de mar debido a movimientos sísmicos (magnitud 8 en la escala de Richter), los que alcanzarían las zonas pobladas del litoral. En su mayor parte las viviendas están en terrenos bajos (menores a 10 m s.n.m.) desde el sector de Las Palmeras, pasando por la caleta hasta las que se encuentran en terrenos cercanos al roquerío.

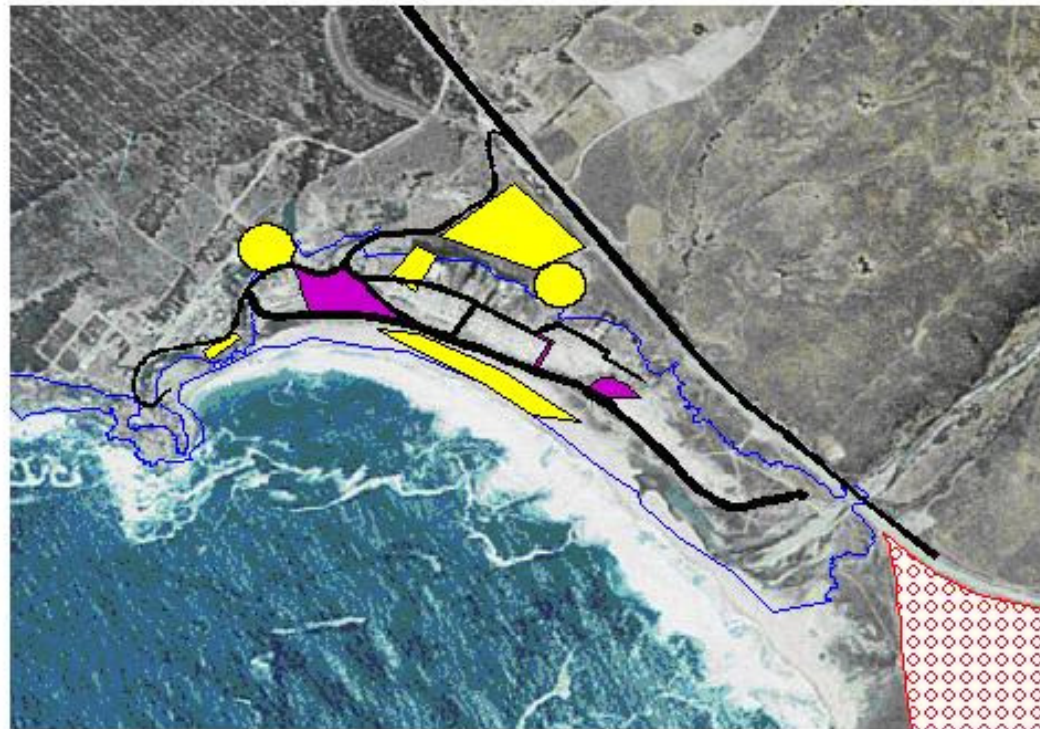
La masa de agua que pierde fuerza, inundaría los sectores inferiores a 10 metros. La zona de seguridad se ubicaría en terrenos superiores a 30 metros ubicados a la entrada a la localidad junto a la carretera.

f.2.3 Incendios

La amenaza de incendios es debido a los pastizales cercanos a la escuela y a las viviendas.

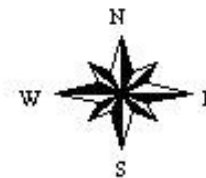
La Figura N° 42 muestra la cartografía de las zonas de riesgo de la localidad de Pichicuy.

Figura Nº 42: Cartografía de las zonas de riesgo en la localidad de Pichicuy



SIMBOLOGIA

-  Caminos
-  Suelo Peligroso para construcción
-  Inundación
-  Incendio
-  Explosión (sitio privado)



PICHICUY 2006

g. CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES

La calidad del agua y suelo en el área de estudio debe ser medida con estudios específicos que demuestren el estado en que se encuentran estos recursos. La única medición formal que existe es la calidad de las aguas en el área de manejo mediante análisis bacteriológicos realizados para la certificación necesaria para exportar los productos.

g.1 EROSION

Existen patrones culturales no sustentables en la forma en que las comunidades de la comuna de Petorca (y otras del interior de la región) hacen uso de los recursos naturales disponibles. Entre estas causas está la deforestación, lo que se hace evidente al constatar un consumo promedio de leña por vivienda de 4,57 Ton./año.

En Pichicuy el consumo de leña es considerable, dedicándose algunos pobladores a la venta de ésta deforestando extensas superficies lo que va erosionando más rápidamente los suelos.

g.1.1 Erosión Hídrica representada por cárcavas

Cerca de la línea férrea en los suelos cercanos a la carretera 5 Norte (a la entrada de Pichicuy), se encuentran cárcavas, muchas de ellas transformadas en microbasurales y lugar de descarga de escombros.



Figura N°43: Cárcava localizada en la parte alta de la localidad.

h. SECTORES DE PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Los sectores de protección de la biodiversidad están representados por cuatro áreas: las dunas, el humedal, la laguna y el área de manejo (ver Figura N° 46). Estas dos últimas muestran una importancia a nivel local, debido a su valor biológico, económico, científico y natural. El área de manejo sustenta económicamente a la población mayoritaria del sector (pescadores y algueros). La laguna por su parte, alberga una diversidad de aves y constituye la desembocadura al mar del estero Huaquén.

Estas zonas se describen en detalle a continuación.

h.1 Área de Manejo Caleta de Pichicuy

Con el objetivo de mantener en el tiempo los recursos marinos presentes en la zona de estudio, el sindicato de pescadores artesanales de la caleta de Pichicuy solicitó un área de manejo y extracción de recursos bentónicos de una superficie de 493 hectáreas (el área de manejo más extensa de la quinta región), el cual fue obtenido bajo D.S. N° 652/97, cuyos vértices geográficos son los siguientes:

Tabla N° 17: Coordenadas geográficas del Área de Manejo de Pichicuy

Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)
A	32° 16' 11,30"	71° 28' 09,70"
B	32° 16' 11,30"	71° 28' 28,60"
C	32° 17' 06,00"	71° 27' 46,40"
D	32° 19' 46,70"	71° 28' 41,50"
E	32° 20' 37,30"	71° 28' 11,10"
F	32° 20' 37,30"	71° 27' 37,40"
G	32° 20' 28,40"	71° 27' 37,40"

Fuente: carta IGM N°3215-7115; escala 1:50.000; 1ª Edición 1995.

El área de Manejo posee condiciones de accesibilidad apropiada para su estudio. Las especies extraídas son el loco (*Concholepas concholepas*), la lapa negra (*Fisurella latimarginata*), y lapa Rosada (*Fisurella cumingi*), el erizo (*Loxechinus albus*), el huiro negro (*Macrocystis pirifer*), el huiro palo (*Lessonia trabeculata*) y Huiro Canutillo (*Macrocystis spp.*).

Calidad del agua en el área de manejo

CESMEC Ltda. es el laboratorio encargado del análisis bacteriológico de las muestras tomadas por la Universidad de Valparaíso en el área de manejo de la Caleta de Pichicuy, para obtener la certificación del Programa de Sanidad de moluscos bivalvos de Chile, Unión Europea.

Los resultados arrojados en las primeras dos muestras realizadas son los siguientes:

Tabla N° 18: Calidad de agua en el Área de Manejo

Fecha	recurso	Temperatura del agua (°C)	Coliformes fecales (NMP/g)	Salmonella (25g)	Vibrio parahaemolyticus (NMP/g)
13/12/2005	Locos vivos		< 20	ausencia	-
21/12/2005	Loco y lapa	15.3	< 20	ausencia	< 0.3

Fuente: informe CESMEC Ltda. 2005

h.2 Laguna Estuarina

La desembocadura del Estero Huaquén no llega al mar, formando una laguna costera con características estuarinas. Esta laguna tiene una extensión de 750 metros aproximadamente, con un ancho medio de 7 metros aproximados, corre de Norte a Sur y es paralela a la playa de Pichicuy.

El agua no presenta olor, es oscura, salobre y de fondo fangoso. Su perfil batimétrico es irregular.

La siguiente Tabla N° 19 muestra los parámetros fisicoquímicos tomados en la laguna.

Tabla N° 19: "Parámetros fisicoquímicos de la laguna Pichicuy"

Parámetro fisicoquímico	2000	2006
Temperatura ambiente °C	22,9	21,3
Temperatura del agua °C (centro)	21,0	22,1
Temperatura del agua °C (orilla)	23,6	18,3
Concentración oxígeno disuelto mg/L (centro)	6,4	-
Concentración oxígeno disuelto mg/L (orilla)	4,7	-
Conductividad (centro)	14,5 µS	8,8 mS
Conductividad (orilla)	5,6 µS	9,4 mS
Sólidos Totales Disueltos ppt (centro)	-	4,6
Sólidos Totales Disueltos ppt (orilla)	-	4,7
pH	7,3	9,9

Fuente: Línea de base quebrada Huaquén año 2000 y medición propia año 2006.

La desembocadura del Estero Huaquén posee una riqueza específica de dos especies representadas por dos familias Poeciliidae con ***Gambusia affinis*** (introducida), nombre común gambusia y Atherinidae con ***Odontesthes mauleanum*** (nativa), nombre común



pejerrey chileno. La uniformidad presenta un alto valor (0,894), debido a la abundancia homogénea entre las dos especies. La abundancia relativa de estas especies es de 31,2% y 68,8% respectivamente (Aliaga & Da Venecia, 2003).

En el año 2006 se detectó la presencia de la especie *Mugil cephalus* (Lisa) perteneciente a la familia Mugilidae, considerada nativa.

Existe una evidente eutrofización en la laguna, al presentar abundante lama en su superficie.

Su contaminación antrópica es evidente observando residuos sólidos tanto en los alrededores como dentro de la laguna.

La desembocadura del Estero Huaquén es un área de concentración de fauna silvestre, constituye un área de descanso y alimentación de aves marinas residentes y migratorias, tales como, playero blanco, rallador y gaviota de Franklin. También al sector llegan aves escasas a escala nacional como son el águila pescadora y el halcón perdiguero.

Este sector debe ser protegido por su diversidad biológica para la conservación de la flora y fauna silvestre, creando espacios para la investigación, la educación ambiental y la recreación de la población.



Fotografía Nº45 : Avifauna laguna Pichicuy

Figura Nº 46: Cartografía áreas de protección ambiental sector de Pichicuy



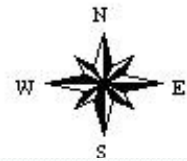
Área de manejo



SIMBOLOGIA

-  Laguna Pichicuy
-  Dunas
-  Humedal
-  Area de Manejo

PICHICUY 2006



Humedal



Laguna



Dunas

6.2.1.3 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN CON INGERENCIA EN PICHICUY

Según la zonificación del borde costero Norte en Pichicuy se reconocen las siguientes áreas:

a. Áreas de extensión urbana

AEU 1 correspondiente al sector de la Caleta Pichicuy. El uso de suelo permitido es Vivienda: Equipamiento comunal y vecinal de salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, deportes, esparcimiento y turismo, comercio, servicios públicos, seguridad, servicios artesanales inofensivos, áreas verdes.

Subdivisión predial mínima: 200 m²

Frente Predial mínimo: 10 m

Coefficiente máximo ocupación de suelo: 0.70

Coefficiente máximo construcción: 0.70

Sistemas de agrupamiento: Aislado, pareado y continuo

AEU2: correspondiente a Pichicuy. El uso de suelo permitido es Vivienda: Equipamiento comunal y vecinal de salud, educación, culto, cultura, organización comunitaria, deportes, esparcimiento y turismo, comercio, servicios públicos, seguridad, servicios artesanales, áreas verdes.

Subdivisión predial mínima: 400 m²

Frente Predial mínimo: 12 m

Coefficiente máximo ocupación de suelo: 0.30

Coefficiente máximo construcción: 0.80

Sistemas de agrupamiento: Aislado y pareado

AEU 4 En general comprende el borde costero. El uso de suelo permitido es Vivienda: Equipamiento comunal y vecinal de salud, educacional, culto, cultura, organización comunitaria, deportes, esparcimiento y turismo, comercio, servicios públicos, seguridad, servicios artesanales, áreas verdes.

Subdivisión predial mínima: 5000 m²

Frente Predial mínimo: 40 m

Coefficiente máximo ocupación de suelo: Vivienda 0.08, otros usos 0.10

Coeficiente máximo construcción: vivienda 0.15, otros usos 0.20

Sistemas de agrupamiento: Aislado sin adosamiento, Rasante 45°

Densidad neta máxima: 24 hab/ha 2 Viv./predio

Zonas de restricción

ZR: Zona de Protección de la Vialidad Estructurante de nivel Nacional, Regional y la Zona de Protección de Recursos Naturales. Tendrán un ancho de 50 m. En ella se prohíbe el emplazamiento de todo tipo de edificaciones.

ZR-1: Zona de Restricción Faja Costera (Playa)

Corresponde al bien nacional de uso público, delimitado entre la línea de la más baja marea y la línea de la más alta marea; los terrenos de playa fiscales, delimitados entre la línea de la más alta marea y la línea trazada a 80 m desde dicha línea, o vía pública que la limita.

Sólo se permitirá el uso de equipamiento de nivel intercomunal y comunal de esparcimiento, deporte y de pesca artesanal, tales como ramplas, embarcaderos, marinas, malecones, muelles, varaderos, cabinas y kioscos de temporada para atención de los usuarios de la playa. Estos usos deberán ser acordes con el entorno de la faja costera y contar con la previa evaluación e informe favorable de los organismos pertinentes que tienen tuición sobre el borde costero y la variable medio ambiental.

ZRI-2 : Zona de protección por valor Natural y Paisajístico.

Corresponde a las fajas ribereñas, márgenes rocosos naturales o artificiales, emplazadas entre la línea de la más baja marea y la curva de nivel 9 m.s.n.m. y/o hasta el actual trazado de la ruta F.30.E u otra vía pública, cuando el nivel antes citado supere el nivel de dichas vías públicas.

Estas zonas serán mantenidas en su estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio de calidad de medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico.

En esta zona no permitirá ningún tipo de edificación.

ZRI-4: Zona Forestal

Están destinadas a preservar bosques nativos, introducidos o plantaciones existentes. En ellas sólo se permitirá el uso forestal y agrícola. La subdivisión predial mínima será de 10 hectáreas para uso forestal y 3 hectáreas para uso agrícola, con informe favorable de la SEREMI de agricultura Quinta región.

No obstante a lo anterior, los terrenos que se hubiesen subdividido conforme al D.S. N° 3.516/80, agricultura, ubicados en esta zona y cuyos planos se encuentren inscritos en el conservador de bienes raíces respectivo antes de 01.01.96 se aceptará la construcción de una vivienda por predio siempre que la superficie edificada no supere los 400 m. El emplazamiento de las construcciones ubicadas en esta Zona requerirán siempre la autorización de CONAF Quinta región, previo al permiso municipal respectivo.

ZRI-5 : Zona de Protección Variante Ruta 5 Norte.

Comprenden una faja de 300 metros de ancho emplazada a ambos costados de la variante Ruta 5 propuesta en la comuna de La Ligua.

Está destinada a proteger dicha variante y en ella sólo se permitirá el uso forestal y agrícola.

La subdivisión predial mínima es de 3 hectáreas, y en ella no se permitirá ningún tipo de edificación.

b. Áreas de restricción denominadas de interés silvoagropecuario (ASI):

Corresponden a los territorios cuyas características de aptitud agrícola son de importancia para la economía regional e intercomunal y hacen necesario su control y manejo.

Se permitirá el uso agrícola, forestal, ganadero, la construcción de la vivienda del propietario y de los trabajadores permanentes, agroindustrias, equipamiento agro-turístico que de cabida al alojamiento, la gastronomía y centros de información.

La superficie mínima será de 3 hectáreas que puede rebajarse a 1 con informe de la SEREMI de Agricultura.

Se permitirá la construcción de viviendas sociales con 200 m² y equipamiento con 400 m² de superficie mínima siempre que se cumplan las condiciones que se establecen en la ordenanza.

c. Áreas de riesgo geofísico por inundación (A.R.G.I.)

En el Plan Intercomunal de Valparaíso se reconocen Áreas de Riesgo Geofísico por Inundación (A.R.G.I.) que corresponden a zonas próximas a los bordes del litoral marítimo, quebradas y cauces naturales permanentes, esteros y/o canales, y embalses con riesgo de erosión o socavamiento, producidos por el escurrimiento de volumen y velocidad del caudal de agua y los terrenos con afloramientos de aguas subterráneas o napas freáticas. Se establece que en ellas sólo se permitirá áreas verdes.

Se señala que la precisión de su normativa se establecerá en estudios técnicos específicos, contratados por los municipios y/o servicios públicos correspondientes y confeccionados por profesionales competentes.

Estos estudios se incorporarán al Plan Intercomunal Valparaíso, a través de una modificación de éste.

Además, se establecerá que las construcciones que se emplacen adyacentes a esteros, embalses y/o borde litoral los interesados deberán presentar informe de Riesgos al solicitar permiso municipal.

Asimismo, se establece que en el borde del litoral, fuera de los límites urbanos, no podrán emplazarse viviendas bajo la cota más de 6 m.s.n.m.

En la presente modificación se reconocen las Áreas de Riesgo Geofísico por inundación, las cuales serán precisadas en los respectivos Planes Reguladores Comunales.

d. Localización de sitios arqueológicos

En el artículo 54° de la ordenanza del, Plan Intercomunal de Valparaíso, se establecen las condiciones para aquellos proyectos de subdivisión, loteo, urbanización y edificación que se emplacen en el borde litoral de las comunas de Papudo y La Ligua donde existen los sitios arqueológicos; en los cuales se deberán tomar las medidas que correspondan con el fin de salvaguardar la integridad de dichos sitios.

Se señala que corresponde a la dirección de obras municipales respectiva velar por el cumplimiento de la ley N° 17.288 / 80 sobre Monumentos Nacionales y ley N° 19.300 Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

La Figura Nº 47 muestra el sector de Pichicuy representado en el plano satelital del borde costero Norte el cual fue confeccionado a mano, a la fecha se encuentra en etapa de digitalización y verificación.

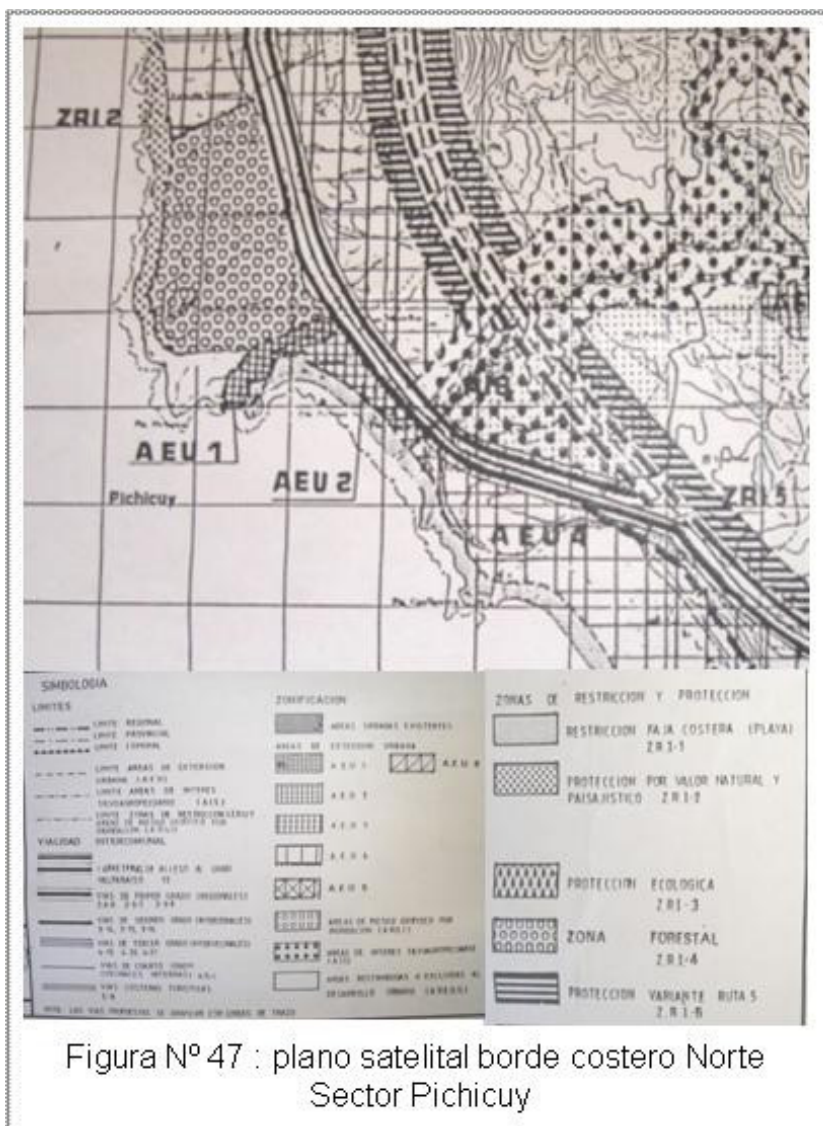


Figura Nº 47 : plano satelital borde costero Norte Sector Pichicuy

6.2.2 ASPECTO ECONÓMICO

6.2.2.1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA COMUNA DE LA LIGUA

Respecto a la clasificación por número de unidades productivas, el comercio constituye la división más relevante dentro de la comuna; con un 34,4% corresponde al sector económico con mayor número de empresas a escala comunal. En segundo lugar se encuentra la industria manufacturera la que concentra un 23,98% de las unidades productivas, seguida por el sector silvoagropecuario con un 13,5% y recién en quinto y sexto lugar los servicios y finanzas con un 6,07% y 4,58% respectivamente. Esto último nos podría indicar lo escasamente desarrollado que se encuentra esta área económica en la comuna de la Ligua.

El sector pesquero constituye una fuente productiva artesanal que abarca dos caletas de pescadores (Pichicuy, Los Molles). Adolece este sector de una infraestructura acorde a los requerimientos laborales no existiendo muelles de abrigo y de embarque, y capacitación específica para el manejo del recurso en relación con el ecosistema.

En cuanto a turismo en el área costera la comuna cuenta con importantes recursos naturales como playas, ofreciendo un grado de desarrollo incipiente localizados en las caletas de Los Molles y Pichicuy; estas caletas, más sus respectivas áreas costeras intermedias con excelentes playas, atraen una importante concurrencia en verano por su fácil acceso desde la ruta 5 Norte, contando además, dada su cercanía de la carretera panamericana, con buena locomoción.

6.2.2.2 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA SECTOR PICHICUY

a. Pesca Artesanal

a.1 Pesca Artesanal Caleta Pichicuy

Los recursos extraídos más abundantes corresponden a la Merluza Común y el Congrio Colorado, además de la extracción de algas.

La población de erizo *Loxechinus albus* en Pichicuy es la más abundante a nivel regional.

Los recursos bentónicos almeja (*Venus antiqua*) y macha (*Mesodesma donacium*) son exportados a la caleta para su comercialización al público desde Coquimbo, debido al agotamiento del recurso en las áreas de extracción de Pichicuy.

Los recursos se extraen principalmente de profundidades que oscilan entre 2 y 17 metros. La jaiba peluda presenta niveles altos de rendimiento en el segundo trimestre del año su pesquería se realiza entre 3 y 19 metros.

Para la extracción de recursos se utilizan diversos sistemas como: Cerco, Arpón, Espinel, Línea de mano, Enmalle, Araña, Buceo, Trampas, Currican, Poteras, Trampa Tubo.

El principal método de extracción en recursos ícticos es el enmalle y en bentónicos el buceo. Los sistemas más utilizados son:

Red de enmalle tiene un alto de 3 a 4 brazas, ancho 250 a 400 brazas, abertura de malla de 4 a 10 pulgadas. El tiempo de reposo en la captura fluctúa entre 12 a 16 horas. Las redes de enmalle tienen un costo aproximado de \$50.000

Espinel horizontal con 2.500 a 3.000 anzuelos. El tiempo de reposo fluctúa entre 1 y 2 horas.

Tota es un aparejo parecido a la línea de mano, con características especiales, se utiliza en la captura de la sierra.

Buceo para la extracción de erizos, lapas, almejas y caracoles. El tiempo de buceo por salida es alrededor de 5 horas.

Los desembarques artesanales de la Caleta Pichicuy efectuados entre los años 1993-1995 en toneladas fueron: 80 peces, 104 moluscos, 1 crustáceos, 13 otros.

En el año 2000 la Caleta de Pichicuy obtuvo el primer lugar en desembarque artesanal a nivel provincial con 3.308,5 toneladas de recursos extraídos, dejando atrás a las Caletas de Papudo y de los Molles.

El desembarque de la pesca artesanal de la Caleta de Pichicuy entre los años 1997-2005 se muestra en la Tabla N° 20:

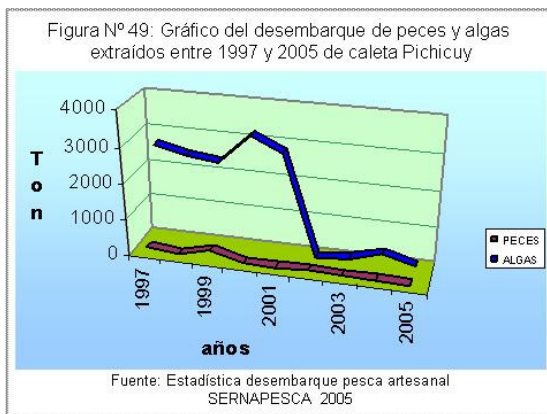


Tabla Nº 20: “Desembarque Artesanal en toneladas Caleta Pichicuy entre los años 1997 – 2005”

Especies	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Peces	163,3	66	301,6	57,759	45,773	91,497	63,495	45,037	31,749
Algas	2698	2480	2369	3200	2818,2	1,561	95,872	329,01	108,51
Moluscos	66,3	49,1	40,5	30,3	56,233	3,95	3,228	1,997	2,844
Crustáceos	5,4	3,5	3,7	5,4	7,02	9,361	6,806	6,188	7,163
Otros	7,7	1,5	1,9	15,1	1,64	13,63	9,62	0,22	1,083
Total	2940,7	2600,1	2716,7	3308,56	2928,9	119,999	179,021	382,46	151,35

Fuente: Registro de desembarque SERNAPESCA.

El desembarque en detalle se muestra en el ANEXO Nº 6



Dentro del desembarque total, el peso mayor de extracción de recursos está representado por las algas (chascón, huiro, huiro palo), sin embargo, no representa el mayor ingreso económico. Se presenta un notorio decaimiento del tonelaje en el año 2002, extrayendo únicamente Huiro.

Los pescadores artesanales que se dedicaban a la extracción de recursos pesqueros han derivado su rubro a la extracción de algas, por un asunto netamente de rentabilidad.

Los recursos extraídos a partir del año 2001 han disminuido en sus desembarques considerablemente, agotándose las especies como: reineta, huiro negro, cochayuyo, macha, entre otros.

La merluza común, alcanza su mayor peso de desembarque en el año 1999 con 205,5 toneladas, decreciendo en el año 2001 con 2,5 toneladas extraídas.

Los peces que sustentan el desembarque artesanal durante los últimos 4 años son la

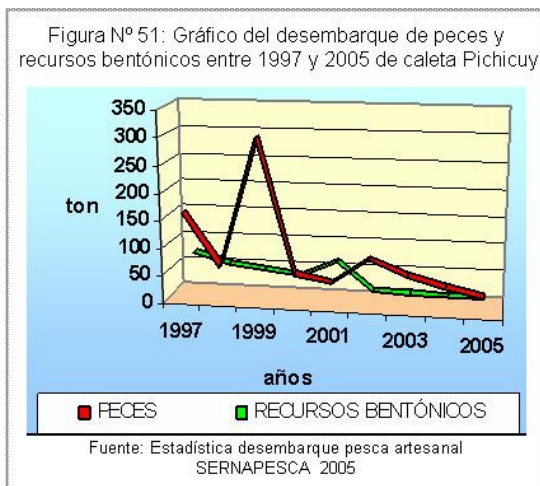
Cojinoba del Norte, el Congrio Colorado, la Corvina, la Merluza Común y la Sierra.



Se observa extracciones únicas, presentes una vez dentro del periodo analizado, es el caso de la Anguila y el Atún Aleta Amarilla en el 2000; la Anchoveta, la Caballa y la Sardina Española en el año 2001; el Tiburón o Marrajo en el 2003; el Blanquillo, el Chancharro, la Cojinoba del Sur y el Lenguado Fino en el 2005.

El 2000 fue el año con mayor toneladas desembarcadas (3308,56 ton), sin embargo, el año pasado sólo se logró 151,35 toneladas con merluzas y sierras como principal recursos de extracción.

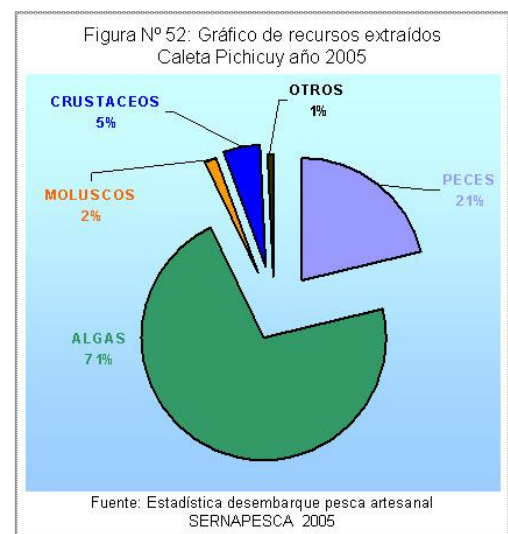
Una de las principales causas en el decaimiento de extracción es la sobreexplotación de recursos y el no respeto de los límites por barcos factoría disminuyendo así los ingresos económicos de los pescadores artesanales.



Los recursos bentónicos extraídos en la Caleta Pichicuy están caracterizados por jaibas, locos, lapas, erizos, piure, almejas y caracoles. Dentro de estos los que representan el mayor peso de desembarque son el loco y la lapa, en especial en el área de manejo.

La extracción de peces presenta un mayor porcentaje en tonelaje que el desembarque de recursos bentónicos dentro de la costa local.

El mayor porcentaje de recursos extraídos en el año 2005 en la Caleta de Pichicuy está representado por las algas con un tonelaje de 108,51, seguidos por los peces con 31,749 Ton.. Los recursos bentónicos alcanzan un 7% con 10 Ton. aproximadamente, mostrando un aumento dentro de los tres últimos años, esto es un posible efecto positivo de la instauración del área de manejo del sector.



a.2 Canal de comercialización e ingresos económicos de pescadores



Los productos extraídos son comprados por el público que llega a la caleta, a quienes se les vende el pescado de menor calidad (cabinzas, sierra, cabrilla, pescada, entre otras), mientras que los “pescados más finos”, como el lenguado, corvina, cojinova, congrio, y las jaibas, son vendidos a comerciantes externos pertenecientes a supermercados, hoteles, entre otros.



Figura N° 54: Comercialización de productos frescos desembarcados en Caleta Pichicuy

Los precios de comercialización de los recursos son fijados según el mercado actual y según la magnitud de la captura. Cabe mencionar, que la venta de los recursos es de bajo precio (Tabla N° 21) debido a que la pesca se debe vender en el transcurso del día, ya que, no se cuenta con bodegas refrigeradas para mantener el recurso en buenas condiciones y por otro lado, no existe proceso alguno del producto, sólo es fileteado en algunas ocasiones, pero la mayoría de las veces es

vendido tal como se extrae.

La llegada de turistas en verano favorece la entrada de dinero por concepto de venta de pescados en la misma caleta, lo que permite subir los precios.

Tabla N° 21: Estacionalidad de precios de recursos extraídos en Caleta Pichicuy año 2005

RECURSO	PRECIO (\$/Kg.) Época baja	PRECIO (\$/Kg.) Época alta
Corvina	1800	2500
Lenguado	2500	3500
Congrio Colorado	2000	3000
Congrio Dorado	1500	2000
Pejegallo	300	500
Merluza	200 unidad	300 unidad
Cojinova	700	1000
Loco	300 unidad	600 unidad
Lapa	500	700
Huiro negro	60	60
Huiro canutillo	35	35
Huiro seco	65	65

Fuente: Entrevista con pescadores Caleta Pichicuy 2005

En cuanto a los ingresos por viaje de cada embarcación dependen de la calidad de la extracción realizada, un viaje “malo” sólo alcanza para pagar la bencina (\$8.000 aprox.), mientras que uno “bueno” deja alrededor de \$50.000, el cual debe ser repartido entre los ocupantes del bote.

Las rentas que perciben los pescadores, por efecto de la extracción de especies, no alcanzan para el sustento familiar, por lo que las mujeres deben buscar otro tipo de ingresos durante el año. Es por esto, que las esposas de pescadores tienen el derecho a vender los productos del mar en módulos instalados en la caleta. Estos módulos son seis y se sortea su cupo periódicamente. Además, el cargo de secretaria del sindicato de pescadores es ocupado por las esposas de los socios, quienes perciben una remuneración de \$100.000 mensuales, renovando cada tres meses a la persona encargada.



Figura N° 55: Locales de venta de Productos del mar extraídos de la Caleta Pichicuy

La mayoría de los pescadores artesanales de mayor edad no poseen afiliación a fondo de pensión, por lo que deben trabajar de por vida para sustentar sus necesidades, en cambio los más jóvenes además de estar afiliados, algunos han invertido en la educación superior de sus hijos y en otras propiedades.

a.3 Ingresos y Egresos de la Caleta

Los ingresos están constituidos por la cuota que cada socio debe cancelar por concepto de impuesto fiscal (\$16.000 anual).

En cuanto a los egresos se debe contemplar los sueldos de la secretaria del sindicato y el cuidador nocturno para el sector de los botes (quien vela para evitar que estos sean dañados por turistas), pago a camión recolector de basura para mantener el sector de la caleta limpio, mantención del sindicato y módulos de venta al público, gastos extraordinarios que van en ayuda de los socios en desgracia, entre otros.

Ingresos y egresos Caleta de Pichicuy

Tabla Nº 22: Estimación de ingresos y egresos de la Caleta de Pichicuy

Año	2001	2002	2003	2004	2005
Ingresos (en \$)	1.011.725	311.360	524.070	654.610	741.207
Egresos (en \$)	785.165	314.155	46.018	27.353	10.660

Fuente: Sindicato de Pescadores Artesanales Pichicuy

a.4 Clasificación y Riesgo Caleta Pichicuy

La Caleta de Pichicuy se encuentra dentro del 48% de las caletas de tipo B a nivel



nacional. La clasificación de tipo B significa que es una caleta normal con actividad permanente; utilizada sólo por los pescadores de la caleta; con baja migración de pescadores; actividad y extracción monoespecífica; presencia sólo de botes; participación relativa regional de entre un 30% y un 75% en desembarque, pescadores y

embarcaciones, tanto de botes como de lanchas; localización rural; acceso natural; actividad nula y relación negativa con el turismo; comercialización local e individual; organización débil; con explanada y pañoles contruidos; con una sede, electricidad y comunicaciones y con amplia capacidad de espacio.

En la clasificación de riesgo, con el propósito de asignar un valor cuantitativo, que instala al centro de desembarque en una escala de seguridad para implementar proyectos, principalmente de carácter productivo, Pichicuy presentó una clasificación de riesgo normal.

La mayoría de las caletas artesanales a nivel nacional se encuentran clasificadas con riesgos normales, se interpreta como factible de aplicar programas de inversión o el simple apoyo para la creación de empresas. (Montoya, M. 2002).



En la valoración 2005 de los desembarques por caleta artesanal dentro de la quinta región, Caleta Pichicuy se ubica en el lugar 14º de un total de 32 caletas (ver detalle en el ANEXO N° 7).

a.5 Área de Manejo

En el año 2001 el Sindicato de Pescadores inicia faenas para administrar y explotar el área de manejo, la cual tiene una extensión de 493 hectáreas, siendo ésta una de las más extensas de la Quinta Región. Los principales recursos bentónicos extraídos en el área de manejo de la caleta de Pichicuy corresponden al Loco (*Concholepas concholepas*) y a la Lapa (*Fissurella sp*).

Las cuotas de extracción autorizadas para el área de manejo de la Caleta Pichicuy se presentan en la Tabla N° 23

Tabla N° 23: Cuotas de extracción autorizadas para el área de manejo de la Caleta Pichicuy

Especie	2004 – 2005		2005 – 2006	
	Kg.	Unidades	Kg.	Unidades
Loco	38.810	198.947	43.386	209.925
Lapa Negra	1.478	11.309	917	11.122
Lapa Rosada	1.108	19.360	755	10.215
Erizo	-	-	21.778	91.563
Huiro	-	-	67.655	-

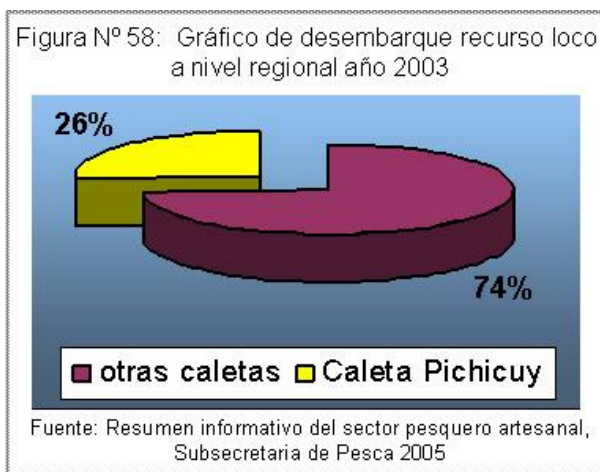
Fuente: informe técnico de seguimiento Subsecretaría de Pesca

Tabla N° 24: Extracción de locos en el Área de Manejo Caleta Pichicuy

Temporada	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Individuos	43.955	105.190	78.076	55.526	145.465	71.804

Fuente: registros sindicato de pescadores artesanales caleta de Pichicuy 2005

En el año 2003 la caleta de Pichicuy representó un importante porcentaje del desembarque de loco a nivel regional con 50 toneladas extraídas, convirtiéndose en una de las caletas con mejor rendimiento del recurso. Es importante mencionar que a febrero de 2006, es la única caleta que cuenta con los análisis bacteriológicos de aguas en el área de manejo, vigentes que son imprescindibles para la exportación del recurso.



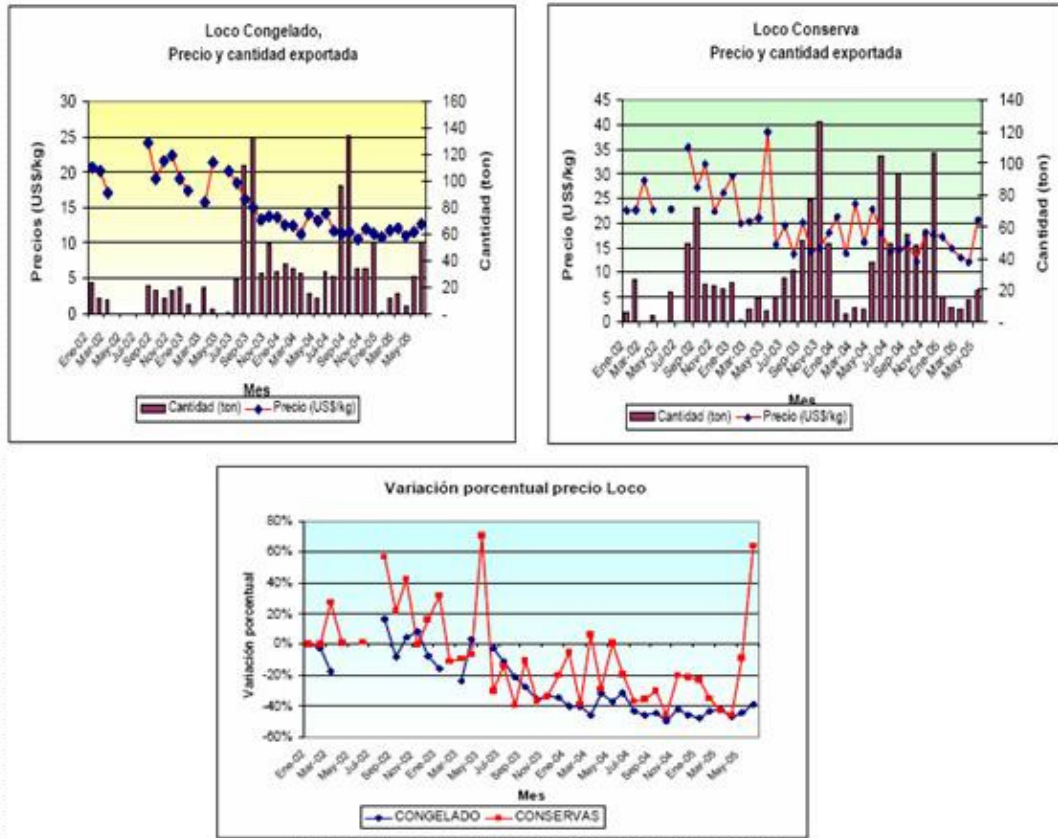
En la Figura N° 59 se muestra el diagrama de la comercialización de recursos extraídos en el Área de Manejo



Las estadísticas nacionales de exportación del recurso loco, indican que la entrada de la Caleta Pichicuy el año 2005 al mercado internacional es conveniente económicamente para sus expectativas de crecimiento.

El precio de exportación del loco ha variado según la temporada de extracción alcanzando su mayor valor en Septiembre, mes en que se levanta la veda en nuestro país. El valor alcanzó el año 2004 los US\$ 25 por kg. de loco congelado y US\$ 40 por Kg. en conserva. Las cantidades exportadas se muestran a continuación en la Figura N° 60:

Figura Nº 60: Gráficos de estadísticas de exportaciones recurso loco



Fuente: Exportaciones recursos bentónicos Loco, lapa y erizo. Informe Subsecretaría de Pesca Junio 2005

Tabla Nº 25: Variación porcentual de precios y cantidad exportada

Periodo	Congelado		conserva	
	Precio US\$/Kg	Cantidad (ton)	Precio US\$/Kg	Cantidad (ton)
Enero 2002	-38.4 %	144.7 %	63.9 %	35.1 %
Promedio periodo	-26.7 %	48.7 %	-7.6 %	444.0 %
Mes anterior	10.35 %	100.72 %	79.59 %	-57.45 %
Mismo mes año anterior	-10.33 %	77.47 %	103.12 %	-92.07 %

Fuente: Informe, Junio 2005 Exportaciones Recursos Bentónicos loco, lapa y erizo subsecretaría de pesca

a.6 Cooperativa Comercializadora de Productos del Mar “PACIFICOOP”

Desde mediados del año 2002, los dirigentes de 8 caletas de pescadores artesanales de la quinta región (El Quisco, Los Molles, Pichicuy, Algarrobo, El Manzano, Quintero, Ventanas y Horcón), se organizan para elaborar una nueva estrategia de comercialización de los recursos extraídos en sus áreas de manejo.

Bajo el amparo de SERCOTEC (Servicio de Cooperación Técnica de Valparaíso), comenzó el proyecto asociativo para la investigación de las condiciones del mercado existente en relación con los recursos principales extraídos (el loco y la lapa) y los precios alcanzados del producto final en los diferentes mercados de destino.

Así nace la “Cooperativa PACIFICOOP” compuesta por 1500 trabajadores del mar, entre los cuales se encuentran pescadores, buzos y mariscadores de las caletas asociadas con el fin de entrar en el mercado extranjero y así aumentar el valor agregado de los recursos. En Septiembre del año 2004, se solicitó la certificación oficial a la Comunidad Económica Europea de la primera área de manejo del País, El Quisco. Luego, en Octubre del mismo año, se solicitó para el resto de las áreas de manejo.

b. Microempresarios

Invernadero Agrícola



Figura Nº 61: Nave cultivo de Alstroemerias en invernadero

Ubicado en la entrada al balneario, se encuentra el invernadero “BARPAT”, microempresa familiar ocupada del cultivo de claveles y alstroemeria. En el año 1998 comienza su funcionamiento en la localidad de Huaquén, trasladándose en el año 2001 a su actual

emplazamiento debido al ingreso de sus

hijos al sistema educacional.

La materialización del invernadero se realizó con el financiamiento gubernamental mediante crédito INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario) y el apoyo técnico con el Programa de Desarrollo Local “PRODESAL”.



Figura Nº 62: Nave cultivo de Claveles en invernadero

El proceso de cultivo se lleva a cabo mediante riego por goteo. Además, se aplica una vez al mes insecticidas para las diversas plagas que afectan las especies.

El producto es comercializado principalmente hacia las comunas de Hijuelas y Santiago, sin desaprovechar la venta en el propio recinto. Los valores de las flores fluctúa entre el clavel 10-50 pesos la unidad y 250- 500 pesos la vara de alstroemeria.

c. Turismo

El Turismo en Pichicuy es desde siempre una importante fuente de ingresos en período estival. Los atractivos turísticos constan de una extensa playa de arenas blancas, una caleta de pescadores artesanales, una laguna formada en el tramo final del estero Huaquén y los roqueríos ubicados en cada extremo del balneario.

Las personas que visitan el balneario son principalmente de procedencia nacional concentrándose en mayor número los turistas santiaguinos, quienes arriban a la zona e instalan sus carpas en general los fines de semana.



Figura Nº 63 : Turistas santiaguinos arriban en verano
Principalmente el fin de semana a la localidad de Pichicuy

Actividades Turísticas

Durante los meses de verano se realizan diversas actividades económicas en torno al balneario.

Se efectúan paseos en lancha por el litoral para los cuales se utilizan dos embarcaciones equipadas y con los permisos vigentes respectivos, otorgados por la Gobernación Marítima. Cada lancha tiene una capacidad de 12 pasajeros con un valor de \$1.000 el

viaje por persona. También el arriendo de caballos por \$1.000 la media hora es otro de los atractivos de la zona.

El balneario posee 4 restaurantes: “Miramar”, “El Deportista”, “La Caleta” y “Parraguez”. También cuenta con diversos locales comerciales, de entretención y juegos. Además hay que considerar la llegada de comerciantes santiaguinos al balneario en verano encontrando un lugar donde generar ingresos.



El balneario cuenta con un lugar de camping que hasta el año 1999 era administrado por la I. Municipalidad de La Ligua. Al no generarse los ingresos esperados, éste es traspasado a la Junta de Vecinos, la cual administra el lugar hasta hoy.

El Camping aumentó el número de sitios a 50 mediante la aprobación del Servicio de Salud el 23 de Noviembre del año 2005. Estos sitios cuentan con los servicios básicos de agua, luz, duchas y baños.

Este recinto crea 53 empleos esporádicos para la población residente, cuyo trabajo consiste en mantener el camping en buenas condiciones. El costo salarial de estos empleos para este año asciende a la suma de \$11.500.000 mensuales.

Los ingresos que genera este lugar son por conceptos de arriendo de sitio de camping (\$5.500 diarios por sitio) y entrada de buses al balneario (\$55.000).

Tabla Nº 26: Ingresos generados por entrada de buses en el camping de la localidad

Años	2003	2004	2005
Numero de buses	240	305	358
Ingresos generados	10.800.000	15.250.000	19.690.000

Fuente: registros junta de vecinos Pichicuy años 2003-2006

Además del camping los visitantes encuentran alojamiento en cabañas, arriendo de casas y sitios particulares.

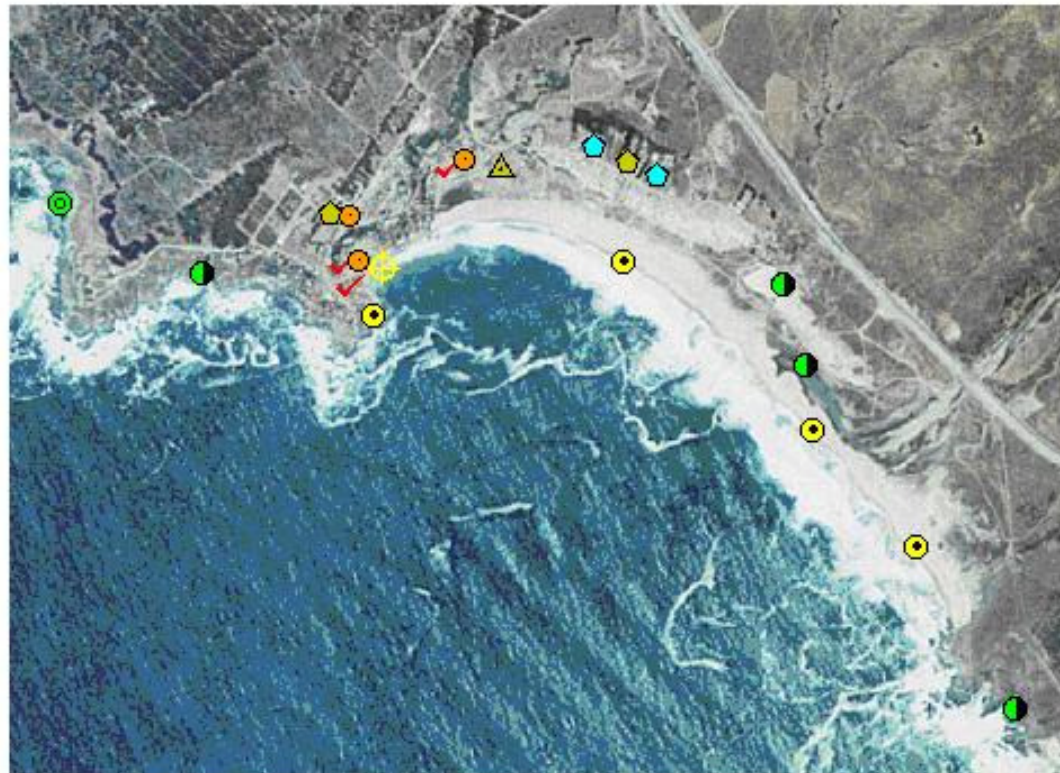
Existen varios lugares de veraneo entre ellos se encuentra (al lado de la Escuela Militar) el recinto del servicio de bienestar del Servicio de Salud Aconcagua. Cuenta con diez cabañas equipadas modernamente con capacidad para siete personas cada una. Los valores fluctúan entre \$ 9.828 y \$ 7.722 por noche en temporada alta y entre \$ 7.371 y \$5.792 por noche, en temporada baja.



Figura Nº 65: Alojamiento en casas totalmente equipadas

La Figura Nº 66 muestra la cartografía del equipamiento turístico de la localidad de Pichicuy

Figura N° 66: Cartografía equipamiento turístico sector de Pichicuy



SIMBOLOGIA

- ▲ Zona de Camping
- ⊕ Caleta
- Cueva del Pirata
- Zonas Pesca Deportiva
- Atractivos Naturales
- ✓ Restaurant
- Locales Comerciales
- Colonias de Veraneo
- Cabañas



90000 0 90000 Kilo meters

PICHICUY 2006

d. Costos Servicios Básicos

Los cobros del agua potable están a cargo de la junta de vecinos de Pichicuy. La cual impone diferentes tarifas para los usuarios. Los pescadores poseen un descuento en sus tarifas por ser ellos los precursores de traer el suministro a la comunidad, desde el estero Huaquén hasta Pichicuy.

Tabla N° 27: Cobros suministro eléctrico y agua potable vigente al 2005

Servicio	Cobros	Pescadores	Particulares
Agua Potable	Cargo fijo	\$ 1.000	\$ 2.000
	Consumo	Hasta 10m ³ \$200 Desde 11m ³ \$250	Hasta 10m ³ \$300 Desde 11m ³ \$400
Energía Eléctrica	Cargo fijo	\$1.199	\$1.199
	Consumo	\$85 KW/h	\$85 KW/h

Fuente: oficina agua potable Pichicuy

e. Inversión comunal en Pichicuy

e.1 Presupuesto Ilustre Municipalidad de La Ligua

El Presupuesto municipal para el año 2004 fue de \$ 1.487.863, el porcentaje transferido a educación y salud alcanzó el 4,13%.

La localidad de Pichicuy no percibe mayores ingresos referentes al presupuesto municipal indicado anteriormente.

e.2 Presupuesto de seguridad para balnearios

Para el año 2006 dentro de los gastos municipales se consideró el arriendo de una casa en Pichicuy la cual albergó once funcionarios con el objeto de fiscalizar y resguardar a la comunidad, debido a que ingresan muchos buses con una calidad de gente en que se requiere orden, disciplina y también control de tránsito.

El Plan Estrella se implementó el día 30 de diciembre, quedando un servicio permanente, disponiendo de una motocicleta y un furgón.

Se estipuló en el ACUERDO N° 140 del Concejo Municipal:

En virtud de los Arts. N° 5, letra g) y N° 65, letra "g" de la Ley N° 18.695/88 "Orgánica Constitucional de Municipalidades", el Concejo Municipal por unanimidad de los

concejales acuerda aprobar la propuesta del alcalde de otorgar subvención municipal, con cargo al presupuesto del año 2005 y 2006, a la entidad que se indica:

- Carabineros de Chile, Primera Comisaría de Carabineros La Ligua: por la suma total de 2.774 millones de pesos (2005) y 3.564 millones de pesos (2006), se otorgó en dinero y/o especies, destinada a financiar los gastos del plan de operaciones denominado “Estrella”, en las localidades de Pichicuy y Los Molles, por los meses de enero y febrero, en lo que se refiere a alimentación del personal, arriendo de inmueble, manipuladora de alimentos, reparación y mantención de vehículos policiales, reparación de recinto, materiales de oficina y consumos básicos, de acuerdo al siguiente desglose:

Tabla Nº 28: Presupuesto destinado para el Retén de la localidad

Retén	Presupuesto por año en millones de pesos	
	2005	2006
RETÉN PICHICUY	M\$ 1.387.-	M\$ 2.182.-
RETÉN LOS MOLLES	M\$ 1.387.-	M\$ 1.382.-
Total presupuesto municipal	M\$ 2.774.-	M\$ 3.564.-

Fuente: actas concejo Municipal La Ligua (Nº1/enero 2005 y Nº61/diciembre 2005)

e.3 Molo de Abrigo

El proyecto de construcción del molo de abrigo para las embarcaciones de los pescadores artesanales realizado en el periodo 2002-2003, tuvo una inversión de US \$111.287 (2002).

Esta iniciativa, a pesar de lograr concretarse, no contempló el número de embarcaciones. Actualmente solo dos embarcaciones se ven beneficiadas por el molo, mientras las demás ven como la inversión fue mal gestionada.

6.2.3 ASPECTO SOCIAL

6.2.3.1 ANTECEDENTES GENERALES COMUNA DE LA LIGUA

La comuna de La Ligua cuenta con una población de 31.987 habitantes (INE, Censo 2002), presentando una densidad poblacional de 27,49 hab/Km² estando muy por debajo de la media regional de 93,91 hab/ Km².

El 24,1% de la población comunal se encuentra en situación de pobreza y un 5,6% es clasificado como Indigente, lo que es equivalente a un número aproximado de 424 y 1.608 hogares respectivamente. Las tasas de población indigente y población pobre no indigente de la comuna, son superiores a los niveles regionales, que alcanzan a un 4,2% y 14,6% respectivamente.

La comuna muestra un nivel de escolaridad menor a la media regional y una mayor tasa de analfabetismo, mientras en la Región esta tasa es de un 3,2%, en la comuna alcanza al 5,8%.

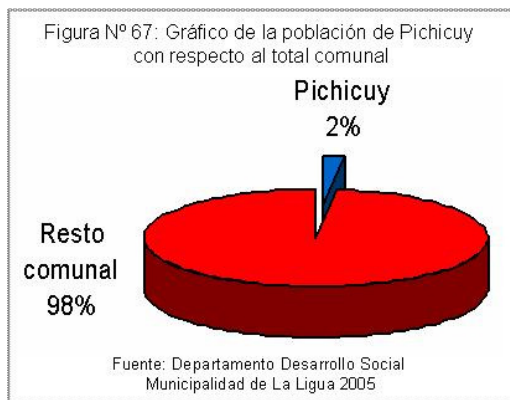
En el caso de la comuna de La Ligua el Índice de Desarrollo Humano (IDH), tiene un valor de 0.718, ocupando el lugar 90 en el ranking nacional dentro de un total de 333 comunas; en función de cada ámbito, la comuna se encuentra en el lugar N° 64 en Salud con un valor de 0.745, en el lugar N° 104 en Educación con un valor de 0.777 y en lugar N° 115 en Ingresos con un valor de 0.633.

A escala regional, vale decir en consideración de los resultados obtenidos en los diversos índices para las 35 comunas de la región, podemos observar que La Ligua muestra una posición sobre la media respecto del resto de comunas, ocupando el lugar 15 en el ordenamiento según valor del IDH, no obstante esto, la comuna presenta valores bajo la media regional en el ámbito ingresos pero superiores en el ámbito social.

6.2.3.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA LOCALIDAD DE PICHICUY

a. Población

Pichicuy posee una población de 614 habitantes que corresponde al 2% del total comunal, existiendo 195 familias.



Sus habitantes se distribuyen en la parte alta de Pichicuy y en la caleta en forma estable constituyendo la población residente; en la zona de playa se localiza la población esporádica.

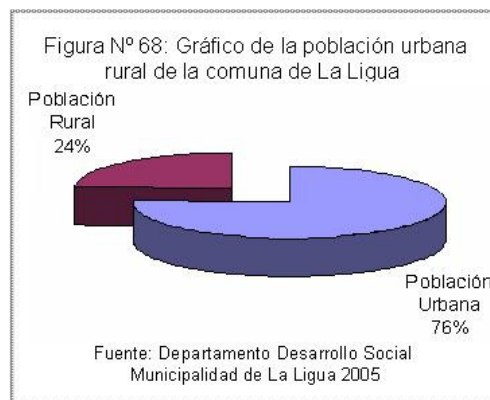
La población se incrementa durante los meses de verano (Enero-Marzo), localizándose en general en el sector del camping que dispone la

localidad.

b. Población rural

El 24,30% de la población comunal se localiza en área rural (8,43% a nivel regional).

Pichicuy está dentro de este porcentaje de ruralidad.



c. Población por Sexo

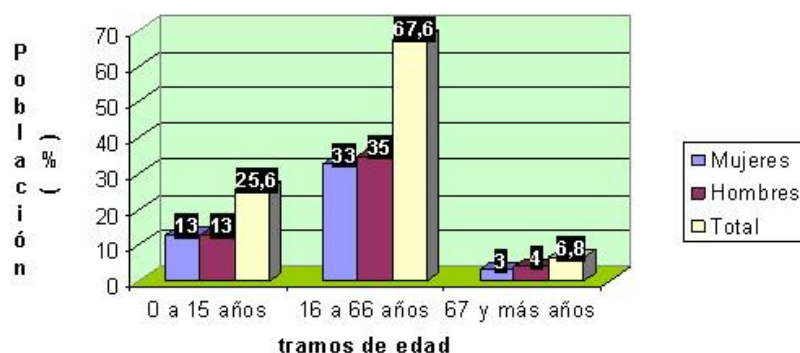
Los datos otorgados por el Departamento de Desarrollo Social de la I. Municipalidad de La Ligua, vigentes al 12 de Diciembre 2005, indican que en la localidad de Pichicuy el 51,6% de la población son hombres y el 48,4% son mujeres. La predominancia de hombres, se expresa que por cada 100 hombres hay 95 mujeres.

Tabla Nº 29: Distribución de la Población por sexo

Sexo	Población	%
Hombre	317	51.6
Mujer	297	48.4
Total	614	100.0

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

Figura N° 69: Gráfico de incidencia poblacional por tramos de edad



Fuente: Departamento Desarrollo Social
Municipalidad de La Ligua 2005

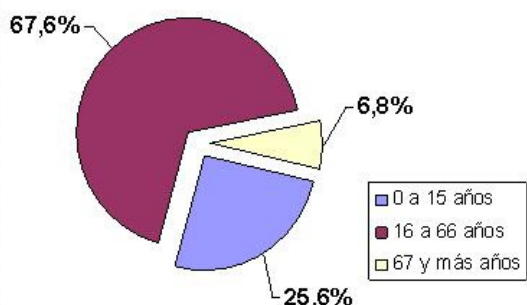
d. Población por grupos de edad

Tabla N° 30: Distribución de la población por tramos de edad

Tramos de edad	Población (N° personas)	Incidencia (%)
0 – 15 años	157	25,6
16 a 66 años	415	67,6
67 años y más	42	6,8
Total	614	100

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad
La Ligua 2005

Figura N° 70: Gráfico de incidencia porcentual de la distribución de la población por tramos de edad



Fuente: Departamento Desarrollo Social
Municipalidad de La Ligua 2005

La estructura etárea por grandes grupos de edad en la localidad presenta una más alta incidencia de menores de 15 años y una más baja incidencia de población de 67 años y más.

Al comparar estos extremos a nivel regional (24,4% y al 13,4%), se observa que es más baja la incidencia de los adultos mayores en esta zona siendo la mitad de la incidencia regional.

e. Población por sexo y tramo de edad

Tabla N° 31: Distribución de la población por sexo y tramo de edad

Edad	0-5	6-10	11-15	16-19	20-22	23-26	27-41	42-61	62-66	67 y más	Totales
Hombre	24	27	28	41	26	20	46	67	14	24	317
Mujer	29	22	27	21	22	15	57	72	14	18	297
Pichicuy	53	49	55	62	48	35	103	139	28	42	614

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

La distribución etárea de la población expresa que, en el caso de las mujeres, el 26.3% es menor de 15 años y el 10,8% es mayor de 61 años. En el caso de la población masculina el 24,9% es menor de 15 años y el 7,6% es mayor de 66 años.

La distribución de los niños menores de 6 años se presenta en la Tabla N° 32:

Tabla N° 32: Distribución de niños menores de seis años

Meses	0 - 2	3 - 5	6 - 11	12 - 17	18 - 23	24 - 47	48 - 71
cantidad	2	4	1	2	4	15	13

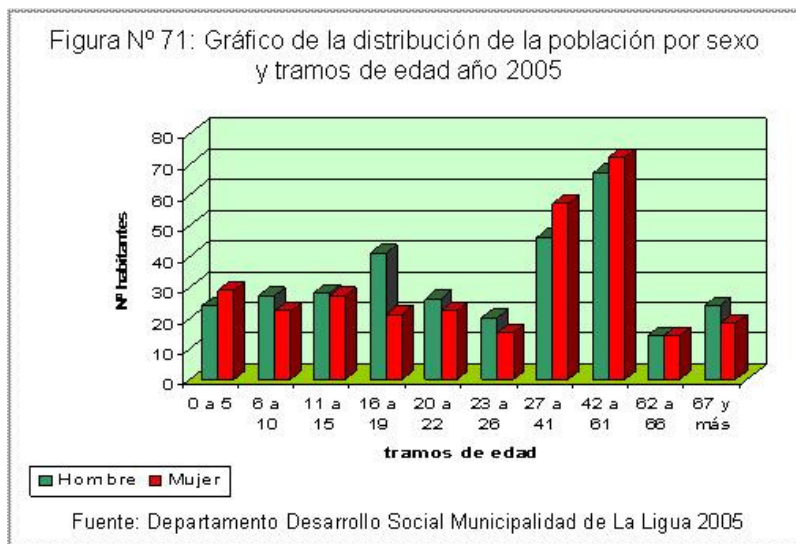
Fuente: registros posta rural año 2005

f. Índices e Indicadores socio-demográficos

Tabla N° 33: Índices demográficos de la localidad de Pichicuy v/s Quinta Región

Área de Estimación	Índices Demográficos			
	IV vejez	IR renovación	ID Dependencia	RNM Relación niños/mujeres
Pichicuy	6.8	26.8	47.9	35.3
Quinta Región	9.8	40.1	51.8	26.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE) , Censo 2002



- **Índice de Vejez (IV)**

Es la proporción del número de personas de 67 y más años con relación a la población total.

En Pichicuy la incidencia de la población adulta mayor es más baja que la observada en la quinta región (6,8 y 9,8 % respectivamente).

- **Índice de Renovación**

Es la relación entre el número de personas de 67 y más años y el número de menores de 15 años.

En la localidad de Pichicuy, por cada 100 personas menores de 15 años existen aproximadamente 27 adultos mayores.

- **Índice de Dependencia**

Representa el porcentaje de población que se ubica en los extremos de la vida (menores de 15 años y mayores de 67 años) respecto de la población potencialmente activa.

En Pichicuy por cada 100 personas en edades productivas (económicamente activas) hay 48 personas que dependen de ellas, de los cuales 38 son dependientes juveniles y 10 son dependientes adultos mayores.

- **Relación Niños / Mujeres (RNM)**

Es una medida indirecta de la fecundidad, que expresa el número de niños (menores de 5 años) por cada 100 mujeres en edad fértil (de 15 a 49 años).

En la zona de estudio, por cada 100 mujeres en edad fértil hay aproximadamente 35 niños menores de 5 años.

g. Discapacidad

En la localidad no existen personas con discapacidad. Sólo en período estival arriban a Pichicuy de la escuela especial de adultos con retardo mental. Ellos, a su vez, se encargan del cuidado de vehículos en el estacionamiento del balneario, encontrando así ser útiles y valorar su trabajo.

6.2.3.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES DE LA LOCALIDAD DE PICHICUY

a. Educación

- **Escolaridad**

Los niños menores de 5 años no reciben ningún tipo de escolaridad. El 83,4% de la población mayor de 10 años del sector de Pichicuy es alfabeta.

Tabla Nº 34: Índice de escolaridad que presenta el sector de Pichicuy

Años de escolaridad	0-5	6-10	11-15	16-19	20-22	23-26	27-41	42-61	62-66	67y más	Totales
Sin estudios	53	5									58
0-1		19	1	1	1		2	6	4	17	51
2-4		25	7	1	2	1	7	27	14	7	91
5-6			27	1	3	1	13	28	4	12	89
7-8			16	11	6	1	29	31	1		95
9-10			4	28	4	5	19	17		1	78
11-12				20	26	25	31	27	4	1	134
13-16					6	2	2	2	1	4	17
17 y más								1			1
Total											614

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

Se destaca que existen 5 niños de 6 a 10 años que no reciben educación. Los adultos mayores tienen educación básica no completa al aprender el trabajo del mar descuidan y se retiran de la enseñanza. El 21,82% de los jóvenes (134 personas) cursan la enseñanza media.

El 15,47% de la población (95 niños) está realizando la educación básica.

El registro muestra también que el 2,93% del total de la población tiene educación superior.

- **Características de la Escuela de Pichicuy**

El establecimiento educacional de esta localidad es la Escuela coeducacional N° 47, ubicada en la caleta de Pichicuy. Catalogada como escuela Rural.

Empieza su funcionamiento en el año 1959, dirigida por el señor Raúl Véliz Baeza.

La escuela funcionaba en la caleta de Pichicuy hasta el año 1990, en la actualidad se encuentra en la parte alta de Pichicuy con una construcción nueva para el normal

funcionamiento de la jornada escolar completa que empezó el año 1996.



Figura N° 72 : Escuela Básica G-17 Pichicuy

El personal consta de 3 docentes de planta, los cuales se reparten por cursos:

1º y 2º Profesora Maria Husady Saavedra

3º y 4º Profesor Miguel Vega Foliott

5º y 6º Profesor y director Raúl Ibacache Olivares

Los últimos cursos de básica, y la educación media, ya sea técnico profesional o científico humanista, la obtienen de centros educacionales ubicados en la ciudad de La Ligua.

Desde el año 2002 se imparten 2 cursos de religión (católica y evangélica), debido a que el 50% de la población de la localidad es evangélica.

Además, se cuenta en las dependencias del establecimiento con un Jardín familiar a cargo de la parvularia Susana Peña Foliott, administrado por la JUNJI

En el año 2005 el alumnado correspondió a 57 niños, siendo 28 varones y 29 mujeres.

- **Proyectos realizados en el establecimiento**

1998-2001: Desarrollo del Programa de Mejoramiento Educativo (PME). Se abordó la integración de la comunidad solicitando fotocopiadora.

1997-2000: Apoyo a 900 escuelas más pobres.

2002-2005: Integración. Gracias a variadas psicopedagogas que atienden las necesidades de los niños con problemas de aprendizaje

Se realizan, gracias a la fundación Irrarrázabal, talleres de Repostería, Folklore, Corte y Confección y Carpintería.

b. Situación Laboral

En la localidad de Pichicuy se registran 457 personas mayores de 15 años, que constituyen la potencial fuerza de trabajo del sector. Siendo consideradas 199 personas fuera de esta categoría, por ser menores de edad o adultos mayores.

La principal actividad económica del sector, en términos del empleo que genera, es la pesca artesanal.

En orden decreciente, las ramas de actividad económica que concentran más población económica activa en Pichicuy son:

La categoría ocupacional predominante en la población es la de artesanos.

En cuanto al tipo de ocupación se destacan: trabajadores no calificados, Técnicos y profesionales de nivel medio, profesionales calificados y científicos, entre otros.

El desplazamiento de la población a otras localidades es en general por estudios, al no contar con liceo en la zona. Los destinos de estos desplazamientos son hacia la ciudad de la Ligua, Quillota, Viña del Mar y Valparaíso.

Es poco el traslado por trabajo, debido a que la mayoría son pescadores artesanales.

c. Organizaciones y Servicios

c.1 Organizaciones Gubernamentales las organizaciones gubernamentales existentes en la zona de estudio son las siguientes:

- **Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA)** es la Institución responsable de hacer efectiva la política pesquera establecida por las autoridades competentes, controlando el cumplimiento de la normativa pesquera, acuícola, sanitaria y ambiental, así como los acuerdos internacionales que regulan la actividad, con el fin de conservar los recursos hidrobiológicos y contribuir al desarrollo sustentable del sector y al crecimiento económico del país.

En Pichicuy dirige y actúa como Secretaría Ejecutiva del Fondo de Fomento de la Pesca Artesanal, creado también por la Ley N° 18.892/89 “General de Pesca y Acuicultura”.

- **Bienes Nacionales** está encargado de la regularización de propiedades en el borde costero en el sector de Pichicuy. El proceso de urbanización se ha desarrollado al margen de las normas legales territoriales, situación que se ha ido regularizando para un adecuado desarrollo urbanístico futuro.

Se aprobó el proyecto de ley en 2005 que modifica el decreto ley N° 1.939, de 1977. (Boletín N° 3.689-12), regularizando la situación de ocupaciones irregulares en el borde costero.

El proyecto tiene por objeto regularizar, excepcionalmente y de manera transitoria, determinadas ocupaciones irregulares de inmuebles fiscales situados dentro de una faja de 80 metros de ancho medida desde la línea de más alta marea de la costa, previo informe favorable de la Comandancia en Jefe de la Armada.

Las Principales materias que aborda la iniciativa son:

- Faculta al Ministerio de Bienes Nacionales para transferir el dominio a los ocupantes, a título gratuito u oneroso, de los inmuebles fiscales ubicados en las localidades que el proyecto señala, y que se encuentren situados dentro de una faja de 80 metros a partir de la línea de más alta marea de la costa.
- Establece como exigencia básica para proceder a la regularización, que las ocupaciones tengan, al 31 de diciembre de 2004, un plazo de permanencia de cinco años como mínimos.

- Crea, en el Ministerio de Bienes Nacionales, un Registro Nacional de Contratistas que realizarán los trabajos de mensura, minuta de deslindes, confección de planos y demás trabajos topográficos que se requieran como acciones de apoyo a las facultades del Ministerio.
- Los Ministerios de Bienes Nacionales y de Defensa, en conjunto, deberán elaborar, en un plazo de 180 días, un informe que determine e identifique todos los sectores costeros, caletas u otros, que sean susceptibles de regularizar de acuerdo a los procedimientos y normas de este proyecto de ley.

- **Ministerio de Vivienda y Urbanismo** el plano oficial existente en el sector de estudio es el Plan Regulador Intercomunal Satélite, Borde Costero Norte. Este plano fue publicado en el diario oficial de la República de Chile el 17 de Agosto de 1996.

- **Municipio de La Ligua**

La comuna es presidida por el alcalde Señor Raúl Sánchez Bañados, del Partido Comunista, electo para el periodo 2005 - 2009. Fue alcalde entre 1971 – 1972, y renunció a su cargo para postularse a diputado por la entonces Provincia de Aconcagua.

El concejo municipal lo compone: Sr. Gastón San Martín Leiva (Democracia Cristiana), Sr. Juan Yáñez Peña (Democracia Cristiana), Sra. Ligia Osorio Osorio (Renovación Nacional), Sra. Marisol Leiva Cortes (Socialista), Sr. Osvaldo Mendoza Espinoza (Renovación Nacional), y Sr. Santiago Saavedra Donoso (Comunista).

Los departamentos municipales en trabajo constante en la localidad, son Dirección de Desarrollo Social (DIDECO), Dirección de Obras Municipales (DOM), Dirección Educación Municipal (DEM), Secretaria de Planificación Comunal (SECPLAC).

- **Ministerio de Obras Públicas** su función en la localidad fue la construcción del Molo de Abrigo de la Caleta de Pichicuy proyecto ejecutado en el 2000. Además, de la ampliación de la carretera 5 Norte que limita con la zona de estudio.

- **Gobernación Marítima** la Armada de Chile posee la jurisdicción territorial de las actividades que se realizan en el borde costero, su presencia en el sector es a través de

su representante legal denominado Alcalde de Mar; entre las tareas que realiza éste último, se encuentra la fiscalización del lugar, las estadísticas de los zarpes, regularizar las actividades en la zona de playa, entre otras.

La Capitanía de Puerto de Quintero es la encargada de administrar el sector de Pichicuy.

- **Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP)** orientado a generar el desarrollo de la Agricultura Familiar Campesina, lo cual se materializa en proyectos productivos potencialmente rentables y sostenibles que implican aumento de la producción y productividad, optimización de la calidad, creación y agregación de valor en la producción, mejoramiento de la comercialización y acceso a nuevos mercados. La Asesoría Técnica de INDAP, es parte de las acciones de fomento para el desarrollo de la competitividad, particularmente, en el ámbito del apoyo al desarrollo de capacidades productivas, empresariales y organizacionales de los pequeños productores agrícolas.

- **Servicio de Cooperación Tecnológica (SERCOTEC)** su función es apoyar iniciativas de mejoramiento de la competitividad de las micro y pequeñas empresas y fortalecer la capacidad de gestión de sus empresarios. El Programa Chile Emprende es una de las gestiones del año 2005 de SERCOTEC, para lo cual se realizó un trabajo territorial con la participación de los distintos servicios de gobierno, municipios, asociaciones de empresarios y capacidades endógenas del territorio, lo que permite un mejor conocimiento de las oportunidades de los territorios entre los que se encuentra el sector pesquero artesanal.

Existen otras organizaciones e instituciones presentes en la zona, éstas no cumplen funciones laborales mas bien poseen recintos de veraneo equipados para sus funcionarios. Entre ellas se pueden mencionar: colonia de veraneo del Ejército de Alta Montaña, recinto vacacional del Ministerio del Interior, cabañas pertenecientes al servicio de bienestar del Servicio de Salud Aconcagua.

c.2 Organizaciones Sociales



- **Unidad vecinal**

La Junta de Vecinos N° 26 de Pichicuy se fundó el 6 de Abril del año 1977.

Actualmente consta de 360 socios, siendo su presidenta desde el año 1990 la Señora Lidia Olivares.

Las organizaciones sociales establecidas y en funcionamiento actual en la localidad se detallan en la Tabla N° 35 que se muestra a continuación:

Tabla N° 35: Organizaciones Sociales de la localidad

Organización	Nombre	Encargado
Club adulto Mayor	Los Milagros	Rosa Valdés
Centro de Madres	Aguas Marinas	Mónica Quero
	Nueva Luz	Melva Aceituno
Comité vivienda		Gabriela González
	Costa Azul	Elías Almendra
Club Deportivo	Club deportivo Pichicuy	Eduardo González Castro
Comité adelanto	Las Palmeras	Carlos Fierro

Fuente: junta vecinos Pichicuy

- **Sindicato de pescadores**

El Sindicato fue constituido el 6 de Septiembre del año 1988, con el nombre de “Sindicato de Trabajadores Independientes, Buzos, Pescadores Artesanales y Actividades anexas de Caleta de Pichicuy sin N°, comuna de La Ligua, provincia de Petorca, Quinta región”.

Obtuvo su personalidad jurídica al depositar su acta de constitución y estatutos en la Inspección Provincial del Trabajo de Petorca-La Ligua el día 8 de Septiembre del mismo año, quedando anotada en el registro nacional bajo el número 05-07-32.

La última reformulación de estatutos se realizó el año 2003, con el fin de adecuarlos al actual Código del Trabajo, modificado por la Ley N° 19.759/01 cambiando el nombre a “Sindicato de Trabajadores Independientes, Buzos, Pescadores Artesanales y Actividades de Caleta de Pichicuy sin N°, comuna de La Ligua, provincia de Petorca, Quinta región”.

Ficha de la Organización

Tabla N° 36: datos de la organización de pescadores artesanales

Nombre: SINDICATO PESCADORES PICHICUY
Autoridad máxima: Gustavo Farías, Presidente
Tipo de Organización: Asociaciones gremiales, profesionales y sindicales
Localización: Quinta región
DIRECCION: Costanera Sur Pichicuy, La Ligua
FONO: 09/2261247
Objetivos de la Organización: Manejo de recursos Manejo económico Mejoras situación económica
Principales Programas y Proyectos: Molo de Abrigo Turismo
Actores con que se coordina: Federación pescadores V región Confederación Nacional de Pescador
Otras actividades: Recolección de algas
Nº Total de Miembros: 78
Nº embarcaciones: 32



Figura N° 74: Pescadores Artesanales Caleta Pichicuy 2005

Al 31 de Diciembre del año 2005 se cuenta con 78 socios los que se distribuyen según su actividad en: 39 Pescadores Artesanales, 10 Buzo-Mariscador, 24 Buzo-Pescador, 1 Buzo, 2 Pescadores, 2 Asistentes de Buzo. La mayoría habita en la localidad, siendo su principal sustento, las

actividades propias de la pesca artesanal. La nómina vigente al 31/12/2005 de los socios del sindicato de pescadores artesanales y sus embarcaciones se muestra en el ANEXO N° 4

d. ONG

PROPLAYA es una organización sin fines de lucro de jóvenes surfistas y medioambientalistas voluntarios de nuestro país. Fundada en el año 2004 en la quinta región. El objetivo es la protección de las costas chilenas de la contaminación promoviendo la sustentabilidad ambiental mediante el activismo y la educación. En Julio del año 2004 realizaron una limpieza de la playa en el Balneario de Pichicuy.



Figura N° 75: Limpieza de Pichicuy.
Sábado 17 de Julio, 2004

e. Servicios

- **Servicios Básicos**

La localidad es abastecida de agua potable desde el año 1994, por la Junta de Vecinos de Pichicuy mediante una bomba succionadora ubicada en el estero Huaquén. Con anterioridad la administración del servicio estaba a cargo del regimiento Yungay.

La electricidad es suministrada a toda la comuna de La Ligua por la empresa CONAFE. El empalme eléctrico, en el sector Las Palmeras, se concretó durante el año 2005 cubriendo con medidor a las viviendas y alumbrado público. En Enero



Figura N° 76: Trabajos alumbrado público

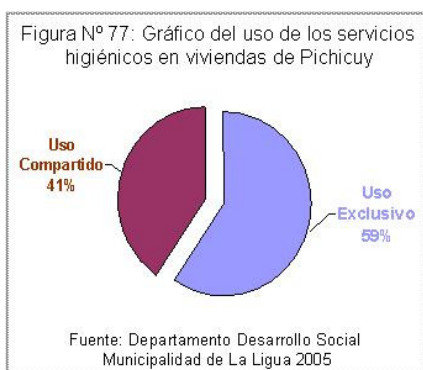
del año 2006, se cambió toda la luminaria del alumbrado público en el sector de la Población.

La telefonía de red fija no se presenta en el sector, sólo se cuenta con un teléfono público en la posta. El déficit es suplido por telefonía móvil.

- **Servicios básicos de las viviendas**

En la localidad de Pichicuy se registran 182 viviendas (según registro departamento de desarrollo social I. Municipalidad de la Ligua), correspondiente a 195 familias existentes en el sector.

- **Servicio Higiénico**



El alcantarillado en la localidad es casi nulo, solo una vivienda cuenta de forma exclusiva con este servicio. La forma más presente en eliminación de excretas es la utilización de fosa séptica o pozo negro (ver tabla Nº 37).

El uso es otro componente a analizar en este aspecto, presentando un 41% de uso compartido y un 59% de uso exclusivo.

Tabla Nº 37: Formas de eliminación de excretas en el sector de Pichicuy

Forma de uso	Forma de eliminación	Cantidad de viviendas
Uso Exclusivo	Conectado a alcantarillado	1
	Fosa Séptica	101
	Letrinas sanitarias	6
Compartido	Pozo negro	56
	Conectado a alcantarillado	0
	Fosa Séptica	6
	Letrina Sanitaria	1
	No tiene	9
Total		182

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

- **Abastecimiento de Agua Potable**

El 87% de las viviendas cuenta con agua potable. El suministro de este servicio no es regular durante el día, debido a que se da preferencia al suministro del camping, para suplir esta falencia la población cuenta con estanques de almacenamiento particular (1.000 litros aproximadamente).



El 13% de las viviendas se abastece del servicio, mediante la extracción desde pozos y/o norias con la respectiva esterilización para el consumo.

En la Tabla N° 38, se muestra la forma y disponibilidad de abastecimiento de agua que presentan las viviendas. En su mayoría las viviendas con agua potable poseen llave dentro de ellas. Una parte considerable de la población sin agua potable, aún debe acarrear el recurso hasta sus hogares.

Tabla N° 38: Formas de abastecimiento de agua

Agua	Forma de abastecimiento	Cantidad de viviendas
Con Agua potable	Con llave dentro de la vivienda	112
	Con llave dentro del sitio pero fuera de la vivienda	39
	De llave, pilón o grifo ubicado fuera del sitio	8
Sin Agua Potable	Con llave dentro de la vivienda	3
	Con llave dentro del sitio pero fuera de la vivienda	3
	Por acarreo	17
Total		182

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

- **Disponibilidad de Tina o Ducha**



El 62% de las viviendas dispone de tina o ducha, de éstas 108 son de uso exclusivo.

El 38% no posee estos medios. Cabe destacar que la mayoría de las viviendas no cuenta con agua caliente.

Tabla N° 39: Disponibilidad de tina o ducha en las viviendas de Pichicuy

Forma de uso	Tina o ducha	Cantidad de viviendas
Uso Exclusivo	Con agua caliente	41
	Sin agua caliente	67
Uso Compartido	Con agua caliente	0
	Sin agua caliente	4
	No tiene	70
Total		182

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

- **Suministro Eléctrico**

El 93% de las viviendas está conectado a la red pública, quedando 12 hogares sin suministro eléctrico. La energía eléctrica es abastecida por la empresa CONAFE.

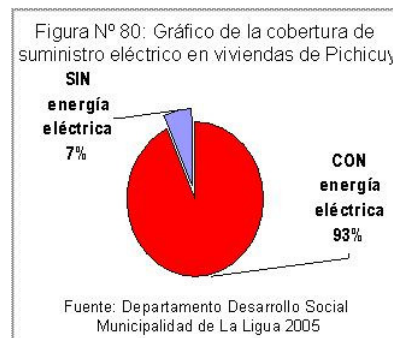


Tabla N° 40: Viviendas con suministro de electricidad

Medición	Cantidad de viviendas
Con medidor particular	124
Con medidor compartido	33
Sin medidor	12
No dispone electricidad	12
Total	182

Fuente: Departamento Desarrollo social municipalidad La Ligua 2005

- **Recolección de Basuras**

La Municipalidad durante el año 2004 concesionó a la empresa SOCOIN Ltda., la recolección de basura en toda la comuna, es decir, en los sectores urbano y rural, la cual es llevada al vertedero de Valparaíso. Además, la empresa realiza el barrido de calles en toda la ciudad de La Ligua. Dicha concesión considera un contrato de cinco años.

f. Servicios de Emergencia, orden y resguardo

- **Posta Pichicuy**

Este servicio funciona desde el año 1982 en una sede comunitaria. En 1984 se construye y habilita la actual posta rural del sector ubicada en la parte alta de Pichicuy atendida desde sus inicios por el técnico paramédico señor Juan Oyanedel Godoy.

Los casos atendidos en este centro asistencial son resfriados, cólicos y cirugías menores. Al presentarse servicios de mayor urgencia los pacientes son trasladados al hospital de La Ligua en ambulancias del SAMU.



Figura N° 81: Posta Rural Pichicuy

La comunicación de la posta con el centro de salud de La Ligua se realiza a través de telefonía móvil.

Entre los programas con que cuenta la posta son:

- Control de salud, crónico, de embarazadas
- Consulta y movilidad
- PAI vacunas
- Entrega de alimentación complementaria (niños y adultos mayores)

Según los registros de la posta rural sobre la población se tiene 197 familias, contando aproximadamente con 1015 habitantes.

A continuación en la Tabla N° 41 se muestra el cálculo de los pobladores atendidos durante el año:

Tabla N° 41: Número de pobladores atendidos en el año 2005 en la Posta Rural

Control de salud	Nº pacientes	Detalle
Control de embarazo	8	Mujeres
pap	87	Mujeres
Control niño sano	41	Menores de 6 años
Diabéticos	35	Enfermos crónicos
hipertensos	8	Enfermos crónicos

Fuente: registros de la Posta Rural. 2005

Se fomenta la salud en la comunidad, mediante charlas educativas preparadas y dictadas por el encargado de la posta.

Se proyecta para el año 2007 la construcción de un nuevo establecimiento de material sólido para la posta de Pichicuy.

- **Carabineros**

Pichicuy no cuenta con un retén de carabineros. En los meses de verano se establece una guardia en la entrada al balneario en terrenos municipales, la cual consta de 14 funcionarios desplegados a pie, en carros y patrulla montada. Durante el resto del año la vigilancia y orden está a cargo



Figura N° 82: Retén de Carabineros en temporada estival

de carabineros del retén los Molles.

- **Escuela militar**

En el Campo Militar de Pichicuy, se realiza el período de instrucción y entrenamiento militar para los alumnos de primer año. Esta consiste en una instrucción de armamento y equipo común junto con un ejercicio del nivel Escuadra de Fusileros.

Durante quince días, alrededor de 600 alumnos aprenden distintas técnicas de combate, las que

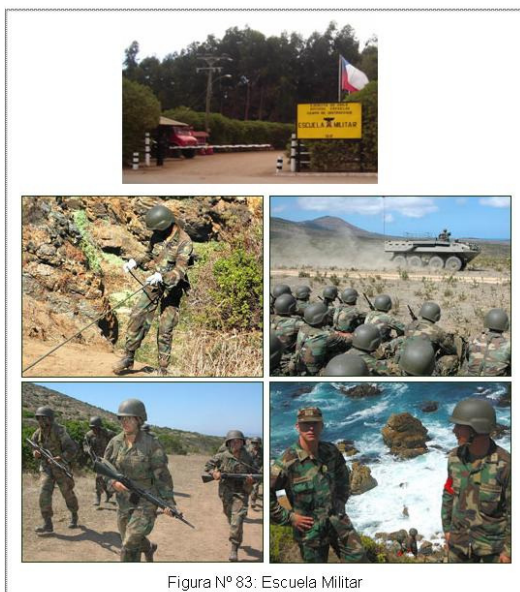


Figura N° 83: Escuela Militar

son preparadas y enseñadas por los alumnos del último año de escuela, quienes tienen la misión de desempeñarse como instructores.

g. Infraestructura y equipamiento

- **Red vial y línea férrea**

Fuera del trazado interno de la localidad la red vial es la Ruta 5 Norte

La línea férrea está conformada por un terraplén ferroviario, construido en 1936 – 1940, luego de ser aprobada la ley 1936 donde el gobierno de Chile autoriza la rectificación de la línea férrea por la costa y conecta la estación de Longotoma con el puerto de Los Vilos. El terraplén cuenta con una antigüedad de más de 60 años. El tren de pasajeros entre Santiago e Iquique operó por última vez en 1975, y a La Serena en 1978. No hubo transporte de pasajeros hasta 1987, debido a las emergencias por lluvias y corte de puentes carreteros. Desde entonces no tiene una mantención regular.



Figura N° 84: A la derecha línea férrea. A la izquierda vía que conecta la carretera 5 Norte con la localidad de Pichicuy, su construcción fue el 2004

- **Cementerio**

La localidad no posee cementerio, para esto se debe acudir a La Ligua.

- **Iglesias**

En Pichicuy existen tres iglesias dos de religión evangélica y una católica. La doctrina evangélica va aumentando su población con el tiempo y los templos se mantienen en muy buen estado. La iglesia católica, por su parte, se encuentra más bien abandonada, realizándose misas una vez al mes.



Figura N° 85: Iglesia Católica localidad Pichicuy

- **Áreas verdes – plazas**



Figura N° 86: Parque de juegos y mirador

Pichicuy al ser una localidad rural se caracteriza por ser una zona con abundante vegetación, pero ésta no se mantiene de forma uniforme. En terrenos del ejército se mantiene el bosque esclerófito, y en las casas particulares se puede observar especies representativas del lugar.

Existe una pequeña plaza de juegos ubicada en el mirador de Pichicuy, la cual no presenta un mantenimiento adecuado y una inapropiada disponibilidad de sus juegos.

Las dos canchas de fútbol existentes se encuentran abandonadas, convirtiéndose en microbasurales.



Figura N° 87: Cancha de fútbol sector Las Palmeras

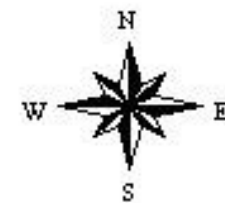
La Figura N° 88 muestra la cartografía de la infraestructura vial y los caminos en la localidad de Pichicuy.

Figura Nº 88: Cartografía de vías y caminos sector de Pichicuy



SIMBOLOGIA

-  Caminos
-  Senderos
-  Línea Férrea
-  Calle principal pavimentada
-  Calle secundaria de tierra
-  Ruta 5 Norte



PICHICUY 2006



h. Ambiente cultural

- **Prehistoria interfluvio costero Quilimarí-Petorca**

A través del tiempo diversos grupos humanos poblaron el territorio comprendido en la franja costera del interfluvio Petorca-Quilimarí. Estos grupos humanos crearon su particular manera de enfrentar los obstáculos naturales y los propios del desarrollo socio-cultural, a veces por creación e ingenio propio y en otras circunstancias por el contacto con otros grupos culturales.

En el periodo alfarero temprano se encontraba grupos de la tradición Bato, y para el Período Alfarero Medio-Tardío se introduce las influencias de los grupos Ánimas y Diaguita I.

Las poblaciones prehispanas que ocuparon el Período Alfarero Tardío se proyectaron culturalmente en el tiempo hasta la llegada de los españoles (año 1536) hacia mediados del siglo XVI. Las huestes incaicas al parecer sólo transitaron y ocuparon lugares más alejados, al no obtenerse evidencia de elementos culturales arcaicos.

Sobre el período cultural post-hispánico se puede señalar que los sitios se encontraban emplazados en terrazas fluviales amplias (Estero Huaquén, Quebrada La Ballena), bien protegidas, con el propósito fundamental de aprovechar terrenos susceptibles de ser regados con sistemas artificiales y para la crianza de animales domésticos introducidos.

La única actividad que perduró en el tiempo es la extracción y consumo de recursos marinos (moluscos y peces), como así lo atestiguan los densos basurales encontrados en los sitios de este período cultural.



Figura N° 89: Primeros pueblos indígenas del sector Petorca Quilimarí

Las poblaciones Coloniales, se asentaron exclusivamente en las protegidas terrazas fluviales de las Quebradas Huaquén y La Ballena, hasta una distancia máxima de 4 km. desde la costa, todos estos sitios son utilizados hasta nuestros días para labores de cultivo y ganadería.

Antiguamente no estaba documentado ningún sitio arqueológico de la zona considerada clave para comprender el contacto entre los grupos prehispánicos del Norte Chico y Chile Central. Hoy se tiene registrado el importante número de 172 sitios arqueológicos.

En 1997 con las excavaciones y remoción de tierras para la construcción de la población de pescadores se encontraron osamentas indígenas que habitaban la localidad (éstos datan 1.800 años de antigüedad aproximadamente).

- **Historia de Pichicuy**



Figura N° 90: Pintura del pasado
Caleta Pichicui W. H. Walton 1896

La existencia de la localidad de Pichicuy se remonta por más de 100 años aproximadamente. Su nombre aún no precisa un único significado. Según la lengua Mapudungun “pichi” quiere decir pequeño, “cuy” se relacionaría a los cuyes que habitaban en el sector, lo que se traduce en pequeños cuyes. También se le relaciona con la hacienda patronal que existía en esa época, por lo que significaría “ensenada pequeña”.

No existen registros precisos del origen de Pichicuy, más bien la historia fue construida por relatos y vivencias de pescadores más antiguos oriundos de la zona.

La hacienda Huaquén perteneció en primera instancia a la orden de los Padres Mercedarios, quienes acostumbraban a vestir de blanco. Luego pasa a manos de Orlando Arlott, quien compró la hacienda. Años más tarde el sitio pasó a la Caja de Ahorro del Estado.

En 1918, fue adquirida por Julio Silva Valenzuela. En 1920 trae al primer pescador a Pichicuy, don Faustino Reinoso encargado de llevar a la mesa del señor Silva corvinas pescadas con “fijas” (arpón). Tiempo después, trae a don Cristino Torres para extraer erizos con “vara” (palo de 4 a 5 metros con 5 puntas en uno de sus extremos). La tercera familia de pescadores de Pichicuy fue la de don Manuel Farías, provenientes de Los Maquis. Estas tres familias constituyen los fundadores de la localidad.

Desde Horcón llegan para establecerse las familias Olivares, Reinoso y Sagredo.

El 4 de Junio de 1968, a las ocho de la mañana, el sector sufrió la inundación de los terrenos debido a un marejada.

En 1969 comienza el desarrollo de Pichicuy con la construcción del camino que en la actualidad conecta el sector en que se ubica carabineros con la caleta. Esta obra fue ideada y ejecutada por la comunidad de pescadores sin ayuda externa.

En 1972 la comunidad comienza con el empalme de agua y luz eléctrica. Para el caso del agua en 1973, la mano de obra requerida a cargo de don Alvaro Brantt se obtuvo de los detenidos en el toque de queda en acuerdo con carabineros.

Durante la semana trabajaban de ocho de la tarde a diez de la mañana cavando; los fines de semana se hacía la limpieza total de la playa y la caleta. Cabe destacar que estas personas recibían un buen trato

Silva al morir traspasa las tierras a sus hijos en herencia. Éstos se unieron y deciden venderla a la Compañía Distribuidora Nacional (CODINA), en 1958.

En 1966, con la Reforma Agraria pasa a manos de la CORA, quien expropia los terrenos con la finalidad de mejorar la producción de la agricultura nacional y dignificar la vida en el mundo rural, especialmente de la pequeña familia campesina. Para ello se propuso llevar adelante este proceso mediante la redistribución de la propiedad agrícola, subdividiendo las grandes propiedades y entregándoselas a los inquilinos, arrendatarios, medieros o campesinos sin tierras. En ese momento se denomina "Asentamiento Vencedor Huaquén".

Con la intervención de Bienes Nacionales se comienza a regularizar las ocupaciones del borde costero de todo Chile.

Aún la gente de la caleta espera con ansias sus títulos de dominio.

Las tierras que ocupaba el fundo Huaquén, fueron pobladas siendo hoy el sector Las Palmeras cuya administración esta a cargo de una cooperativa que funciona desligada de la junta vecinal, tomando sus propias decisiones. El sector muestra un gran avance con el paso de los años, logrando en el año 2005 el alumbrado público y se proyecta la pavimentación de sus calles para los próximos años.

- **Manifestaciones culturales**

Mitos y leyendas

Dioses

"Los primitivos habitantes del Norte Verde rendían culto al dios **Inti**, representado por el sol y también a **Pichidangui**, **Incahuasi**, **Gualiguaica** y **Pichicuy**. **Inti** era lo máximo, el dios de todo. **Pichidangui** estaba representada por el amanecer y por la época en que arribaba la primavera; su figura de mujer bella y sabia, portaba la alegría. **Incahuasi** era un varón fuerte; su alegre presencia traía el día y el verano. El invierno y la noche eran regidos por la semidiosa **Gualiguaica** que, ayudada por las lunas del medio año, era portadora de lluvias, tormentas y nevazones. **Pichicuy**, enamorado de Pichidangui, viajaba en las alas del otoño y del crepúsculo; entre la pareja se interponía celosamente Gualiguaica con su figura fría, despiadada y oscura, separando a los eternos amantes.

Inti disponía del ciclo de esos itinerarios temporales que caracterizaban las traslaciones de esos cuatro semidioses, llevándolos diariamente y a través de las estaciones del año, por llanos, quebradas y montañas, sitios en que los primeros habitantes de la zona lentamente formaban sus familias, clanes y pueblos. La leyenda dejó esos cuatro personajes sellados en la magia de la superstición y las maravillas de la mente humana. La realidad los mantiene aún en sitios que llevan esos nombres.

Pichidangui, con su belleza dorada, permanece siempre cerca de su amado Pichicuy. Gualiguaica ubica sus noches frías en el valle elquino e Incahuasi, cálido se alza en el extremo norte de la región. Cuatro sitios reales, surgidos desde lo más profundo de las creencias y las supersticiones de nuestros antepasados.

(Textos y Rescate del Profesor de Historia Sr. Gonzalo Tapia Díaz)

Corsarios

Playas bullentes de juventud, familiares y también solitarias conforman la Ruta de los Corsarios. Desde Maitencillo, pasando por Pichicuy, Cachagua, Zapallar y Papudo, hasta llegar a Quintero y Ventanas.

"Herminio el Rucio", el bandolero dos veces perseguido

Herminio el Rucio fue concebido cuando a la gitanilla Sandra Glasovic le saltó encima un cuatrero. El hombre la acechaba largo rato mientras ella lavaba ropa en una aguada. Los padres y hermanos de la gitanilla, que recorrían los pueblos del valle de Aconcagua en un carromato, jamás aceptaron como integrante de la troupe al pequeño bastardo que llegó al mundo nueve meses después, menos aún al provocar éste la muerte de la muchacha en el parto, a principios de 1899. De modo que a los pocos días de nacer lo abandonaron a los pies de una casa de campo. El matrimonio de Herminio Contreras y Olinda Ahumada, que no tenía hijos, se encontró con la sorpresa y la recibió con alegría.



Figura Nº 91: "Herminio el Rucio asoló en forma despiadada los pueblos del Valle de Aconcagua. Era alto, enjuto, con cabeza cobriza".

Herminio Contreras le dio su nombre al crío y no tardó en arrepentirse.

Desde chiquito Herminio el Rucio paga el cariño de sus padres adoptivos con extrañas respuestas: emite fosforescencias por sus ojos, le sala los dulces de membrillo a la mamá, es cruel con los pajaritos. El pequeño da que hablar y a su paso la gente se santigua, cierra las puertas y habla entre murmullos del maligno. No es raro entonces que a los 17 años cometa su primer crimen, **en los acantilados de Pichicuy**, donde se le aparece Belcebú y lo exhorta a seguir sus dictados. Cuando el chico va por la playa con su polola y la invita a bañarse siente la voz del mal, que le ordena ¡ahora, Herminio, ahora!. La ahoga y estrangula.

La leyenda de uno de los bandoleros más famosos del Aconcagua, que cometió la friolera de 18 asesinatos en apenas 39 años de vida, fue rescatada por Ruiz Zaldívar, profesor jubilado, periodista, novelista, poeta, cantante de tangos y pintor, dándose así la paradoja del malhechor que sin haber caído nunca preso finalmente fue capturado dos veces: una por la policía, que lo acribilló a balazos en febrero de 1937; y otra, 60 años después de muerto, por el novelista, que lo lanzó a la eternidad (*Sergio Mardones-Septiembre, 2001*).

Festival de Pichicuy

En el mes de Febrero se realiza el festival "la playa canta y baila". Este evento es organizado por la junta de vecinos de Pichicuy siendo este año la cuarta versión. El camping es el lugar de encuentro de turistas y pobladores que durante tres noches se deleitan con los participantes, artistas invitados de nivel regional y desfiles de moda.

7. ANÁLISIS

7. ANÁLISIS

El primer paso en el análisis de este diagnóstico fue la definición de los problemas de la zona de estudio, en la cual se identificaron 35 situaciones conflictivas. Estas situaciones se clasificaron según su origen y características, dividiéndose en problemas: Institucionales, Sociales, Ambientales, de Infraestructura y Productivos.

Tabla Nº 42: Problemas institucionales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
1. Deficiencia de planificación territorial costera	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos entre actores locales. • Degradación del paisaje. • Inadecuada distribución de la población. • Disminución del valor territorial en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente información para la toma de decisiones • Ausencia de herramientas analíticas y metodológicas. • Se privilegia los aspectos económicos en desmedro de los ambientales • Altos índices de pobreza y ruralidad. • Régimen actual de administración del territorio a nivel nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación • Deterioro económico • Agotamiento/degradación de recursos naturales • Desaprovechamiento de lugares de potencial ecoturístico con importancia ecológica. • Contaminación. • Desarrollo no sustentable • Explotación inadecuada de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno regional • Municipio de La Ligua • Bienes nacionales • Directemar 	G
2. Ausencia de servicios públicos en el área de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Descontento de la población por la falta de algunos servicios de importancia en la zona (carabineros, bomberos, teléfono público, bancos, locomoción colectiva etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia a centros comunales • Desvinculación por parte de la municipalidad • Desinterés en la inversión 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación • Delincuencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipio de la ligua • Junta de vecinos • Comunidad • Sector privado 	M
3. Inadecuada gestión de los recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de hábitat de las especies • Agotamiento de los recursos • Lugares en proceso de degradación 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conciencia e información ambiental adecuada. • Limitada participación pública en la toma de decisiones. • Carencia de gestión municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emigración de pescadores a otras caletas del país. • Degradación ecológica. • Problemas económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Junta de vecinos • Sindicato de pescadores • SAG • CONAMA • Bienes Nacionales • Municipio de La Ligua • SERNAPESCA • CONAF 	MG

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Tabla Nº 43: Problemas sociales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
4. Escolaridad incompleta	<ul style="list-style-type: none"> • Descontento de los pobladores por no contar con enseñanza básica completa. • Ausencia de enseñanza media 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja cantidad de alumnos inscritos en la escuela del sector debido a preferencia por escuelas de la ligua 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de créditos a la escuela local por BAJO número de alumnos. • Cursos integrados y disminución de docentes por el bajo numero de alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • MINEDUC • Comunidad • Escuela G-17 	M
5. Falta de motivación y participación por parte de los jóvenes de la localidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de organizaciones juveniles. • Desinformación de sus derechos y deberes. • Poca presión de la comunidad frente a problemas graves. • Emigración 	<ul style="list-style-type: none"> • Desinterés de la población por problemas causados en la localidad. • Falta de dirigentes juveniles. • Falta de compromiso con la localidad. • Falta de perspectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emigración juvenil a sectores más poblados. • Preferencia de los estudiantes de educación superior del sector en áreas no compatibles con el desarrollo local. 	<ul style="list-style-type: none"> • Juventud • Comunidad • Establecimientos educacionales • Organizaciones comunitarias. 	G
6. Falta de organización local	<ul style="list-style-type: none"> • Descontento por parte de la población por la gestión de la Junta de Vecinos. • Falta de interés en el desarrollo de proyectos que vayan en pro de la localidad. • Falta de renovación de las personas que ocupan cargos dentro de la junta vecinal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de puestos importantes por parte de una sola familia. • Grupo importante de la población no es residente en el sector. • Predominio de la población de la tercera edad, lo que limita el desarrollo de nuevas ideas. • Privilegio a categorías de ocupación laboral en el sector (preferencias para pescadores). • Falta de motivación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de proyectos económicos importantes para la localidad. • Deterioro ambiental. • Contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad • Cooperativa • Junta de vecinos • Sindicato de pescadores 	M

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 43: Problemas sociales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
7. Mala distribución del suministro de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> Descontento de la población en temporada estival por irregularidad en el suministro. 	<ul style="list-style-type: none"> Prioridad del suministro para el camping, limitando del recurso a la población. Deficiente gestión para proyecto de segundo pozo con bomba extractora 	<ul style="list-style-type: none"> Problemas sanitarios Enfermedades Problemas económicos 	<ul style="list-style-type: none"> Junta de Vecinos Municipalidad de La Ligua Sindicato de Pescadores Pobladores 	G
8. Ausencia de seguridad ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de delincuencia en época estival. 	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso de personas mal intencionadas 	<ul style="list-style-type: none"> Baja cantidad y calidad de turistas que ingresan al balneario. Problemas económicos Deterioro de la imagen del Balneario 	<ul style="list-style-type: none"> Carabineros Turistas Municipalidad de La Ligua Pobladores 	M
9. Abandono por parte de los pobladores de espacios de culto	<ul style="list-style-type: none"> Observación de pobladores. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de sacerdote estable en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Perdida de tradición religiosa de la Iglesia Católica por parte de los pobladores. 	<ul style="list-style-type: none"> Iglesia católica Obispado 	L

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 43: Problemas sociales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
10. Falta de conciencia ambiental por parte de los pobladores y de los turistas	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de los recursos naturales. Contaminación por residuos a lo largo de la localidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de programas de Educación Ambiental. Desinformación en lo ambiental por parte de los pobladores y los turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Educación Degradación de espacios ecológicos. Problemas económicos. Problemas sanitarios. Calidad de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidad de La Ligua CONAMA Escuela G-17 Pobladores Turistas 	G
11. Falta de educación ambiental en escuela G-17	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de integralidad de las asignaturas impartidas. Inexistencia de proyectos ambientales en el establecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> No esta contemplado el tema ambiental en el programa de aprendizaje. Falta de PROGRAMAS DE educación ambiental a nivel nacional. Falta de capacitación para los docentes en temas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación Degradación de espacios naturales Enfermedades Problemas culturales 	<ul style="list-style-type: none"> Escuela G-17 DEM MINEDUC 	M
12. Falta de apreciación e interés por el patrimonio cultural del sector.	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de viviendas en sitios de interés arqueológico. Poco interés en realización de proyectos de conservación Deterioro de lugares de interés patrimonial (iglesia, caleta, etc.) Disminución de afluencia de turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de información de la población por los lugares culturales. Deficiente gestión cultural por parte de la municipalidad. Falta de presupuesto municipal. Falta de organización local. 	<ul style="list-style-type: none"> Educación Problemas culturales 	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidad de La Ligua CONAMA Pobladores 	M

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Tabla Nº 44: Problemas ambientales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
13. Mala Disposición de Residuos Sólidos Domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de Microbasurales • Reclamo de los pobladores • Aumento de plagas 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de contenedores • Ausencia de conciencia ambiental • Inexistencia de cultura para el reciclaje y compostaje de residuos. • Falta de capacitación para generación de proyectos de reciclaje y compostaje. • Falta de cobertura de recolección para zonas rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Malos olores • Problemas Sanitarios • Enfermedades • Problemas económicos • Degradación del paisaje • Deterioro de ecosistemas • Contaminación • Calidad de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad • Municipalidad La Ligua • CONAMA 	MG
14. Contaminación de las Aguas	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos en el mar y laguna. • Degradación del hábitat estuarial de la laguna Pichicuy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo mal controlado. • Malos hábitos de los turistas arrojan residuos a los cuerpos de agua. • Falta de alcantarillado. • No reutilización de aguas domésticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Malos olores • Enfermedades • Degradación del paisaje • Deterioro de ecosistemas • Agotamiento del recurso • Pérdida de certificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Turistas • Pobladores • Municipalidad La Ligua • CONAMA • DGA 	M

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 44: Problemas ambientales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
15. Contaminación de la zona costera	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de microbasurales en roqueríos. • Acumulación de residuos en las playas. • Deterioro de espacios 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de planificación de gestión costera. • Malos hábitos en los turistas que llegan a la localidad • Escasa conciencia ambiental de pobladores y turistas. • Falta de limpieza en la playa. • Falta de presupuesto para limpieza de la localidad • Falta de apoyo del municipio para programas de educación ambiental. • Falta de control y fiscalización policial y marítimo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de Recursos marinos. • Malos olores. • Deterioro del paisaje. • Degradación de Hábitat. • Problemas económicos • Disminución del turismo. • Pérdida de certificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Turistas • Pobladores • Municipalidad La Ligua • CONAMA • DIRECTEMAR • Sindicato de Pescadores 	M
16. Agotamiento de recursos pesqueros	<ul style="list-style-type: none"> • Extinción de algunos recursos pesqueros. • Disminución del desembarque artesanal. • Emigración de pescadores artesanales a otras caletas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Malos hábitos de los pescadores • No respetar las tallas de extracción o los ciclos de reproducción de especies. • Extracciones ilegales. • Extracción industrial. • Mala administración del área de manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas económicos. • Desequilibrio ecosistémico. • Cesantía 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindicato de Pescadores • Turistas • SERNAPESCA • DIRECTEMAR 	MG

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 44: Problemas ambientales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
17. Deterioro del paisaje natural	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del paisaje con los años. • Emigración de aves. • Disminución de la biodiversidad de la zona. • Presencia de microbasurales. • Deterioro de espacios de relevancia ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de planificación local costera. • Residuos arrojado por los turistas. • Acampar en sitios no autorizados. • Contaminación • Circulación ilegal de vehículos motorizados en playa y dunas. • Mala planificación de desarrollo urbano. • Falta de educación y conciencia ambiental. • Mala gestión de los recursos naturales • Ausencia de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del turismo. • Problemas económicos. • Perdida de espacios naturales. • Perdida del patrimonio natural de la localidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores • Municipalidad La Ligua • Bienes Nacionales • CONAMA 	M
18. Deterioro del paisaje rural	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del paisaje con los años. • Aumento de las viviendas. • Urbanización de la localidad • Disminución de bosque y áreas verdes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de planificación local. • Mala gestión local y municipal en el desarrollo urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación • Emigración de especies • Perdida del patrimonio cultural • Disminución del turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad La Ligua • Junta de Vecinos • Pobladores 	M
19. Presencia de Plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades gastrointestinales • Descontento de la población. • Presencia de roedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación • Proliferación de microbasurales • Contenedores de residuos domiciliarios colapsados por más de 3 días. <p>Carencia de contenedores de basura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas sanitarios. • Problemas de salud. • Estancamiento del turismo • Calidad de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio Salud • Municipalidad La Ligua • Pobladores 	M

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 44: Problemas ambientales

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
20. Malos olores	<ul style="list-style-type: none"> • Descontento de los pobladores • Presencia de moscas • Proliferación de plagas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala gestión residuos sólidos domiciliarios. • Falta de alcantarillado. • Contaminación • Turismo no controlado • Contenedores de residuos domiciliarios colapsados por más de 3 días. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades • Disminución del turismo • Calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio Salud • Municipalidad La Ligua • Pobladores • Turistas 	G
21. AUSENCIA de espacios para la protección de la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento y extinción de recursos • Emigración de especies • Disminución de valor paisajístico • Destrucción de hábitat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación • Turismo mal controlado • Baja conciencia y educación ambiental. • Mala gestión de residuos sólidos • Mala gestión de los recursos naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del desembarque artesanal • Enfermedades. • Baja el valor del Patrimonio natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • CONAMA • Bienes Nacionales 	MG
22.Falta de apreciación e interés por el patrimonio natural del sector	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de espacios naturales • Disminución de especies • Destrucción de hábitat 	<ul style="list-style-type: none"> • Desinterés de la población por el medio ambiente • Falta de INFORMACIÓN y cultura ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del valor paisajístico • Contaminación • Calidad de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> • CONAMA • Municipalidad La Ligua • Pobladores • Escuela G-17 	G

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Tabla N° 45: Problemas de infraestructura

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
23. Falta de alumbrado	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de alumbrado en la calle principal • Malestar de los pobladores • Incidencia de la delincuencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de presupuesto Municipal. • Inadecuada organización local. • Insuficiente mantención y renovación de luminaria existente por parte de CONAFE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Delincuencia • Accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • CONAFE • Municipalidad La Ligua • Junta de Vecinos • Pobladores 	B
24. AUSENCIA DE Sistema de evacuación de aguas lluvias	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de sistema • Problemas en el tránsito vehicular • Inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de presupuesto municipal • INADECUADA organización local • Falta de pavimentación de las calles 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de enseres. • Proliferación de enfermedades • Calidad de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad La Ligua • Junta de Vecinos • Cooperativa de Pescadores • pobladores 	M
25. AUSENCIA DE Sistema de alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de pozos negros y fosas sépticas. • Malos olores 	<ul style="list-style-type: none"> • Irregularidad de terrenos. • Lenta gestión gubernamental • Crecimiento desordenado y sin planificación debido a tomas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de enfermedades • Proliferación de plagas • Contaminación • Calidad de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes nacionales • Municipalidad La Ligua • Pobladores 	G

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 45: Problemas de infraestructura

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
26. Falta de pavimentación en las calles	<ul style="list-style-type: none"> • Caminos de tierra • Aumento de material particulado • Descontento de la comunidad • Anegamiento de calles • Erosión 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de presupuesto municipal • inadecuada organización local • ausencia de planificación urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de aluviones • Aislamiento de viviendas y pobladores • Calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes nacionales • Municipalidad de La Ligua • Pobladores • MOP 	L
27. Ausencia de infraestructura para discapacitados	<ul style="list-style-type: none"> • observaciones personales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de discapacitados residentes • Falta de sensibilización por parte de la población para integrar a las personas discapacitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores • Discapacitados • Municipalidad de La Ligua • Turistas 	L
28. Falta de espacios recreativos y áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Observaciones personales • Descontento en la población 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de presupuesto municipal para la creación y mantención de estos espacios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de espacios naturales. • Delincuencia • Calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad de La Ligua • Pobladores • Organizaciones sociales 	M

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 45: Problemas de infraestructura

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
29. Falta de señalética	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de nombres de calles • Falta de numeración de casas • Dificultad de acceso a diferentes zonas 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de presupuesto municipal • Inadecuada organización local • Ausencia de planificación urbana • Irregularidad de terrenos 	<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes • Desorientación del visitante 	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes nacionales • Municipalidad la ligua • Pobladores • MOP 	L
30. Incompleta regularización de propiedades borde costero	<ul style="list-style-type: none"> • Descontento de pobladores • Dificultad de acceso público a las playas • Casas abandonadas en el borde costero 	<ul style="list-style-type: none"> • Irregularidad de terrenos • Desarrollo residencial muy cercano al borde costero • Deficiente planificación borde costero. • Falta de acceso público • Desarrollo proyecto de la costanera • Falta de presupuesto y gestión municipal y regional 	<ul style="list-style-type: none"> • Emigración de pobladores • Retraso en el desarrollo local 	<ul style="list-style-type: none"> • Bienes nacionales • Municipalidad de La Ligua • Pobladores • MOP 	MG
31. Ausencia de ornamentación	<ul style="list-style-type: none"> • Aspecto general de la localidad • Falta de áreas verdes y jardines • Descontento de la población 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de presupuesto y gestión municipal • Desinformación • Falta de personal • Malos hábitos de turistas • Falta de cuidado por parte de la comunidad de espacios recreativos. • falta de información ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación • Degradación de lugares naturales. • Deterioro del paisaje • Estancamiento del turismo • Calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad la ligua • Pobladores • Departamento de aseo y ornato municipal 	L

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Tabla Nº 46: Problemas productivos

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
32. Estancamiento del Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la afluencia de visitantes. • Baja calidad de los servicios turísticos entregados. • Actividad primordial la pesca artesanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de los atractivos naturales • Inadecuada gestión turística local. • Inexistencia de Imagen turística. • Contaminación del balneario. • Insuficiente promoción del lugar. • Falta de información por parte de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas económicos. • Problemas culturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • SERNATUR • Municipalidad La Ligua • Pobladores • Turistas • CONAMA 	G
33. Decaimiento del sector pesquero	<ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento de los recursos pesqueros. • Alto índice de desocupación en pescadores artesanales. • Migración de pescadores a otras caletas. • Disminución de socios del sindicato de pescadores artesanales. • Cambio de rubro de pescadores artesanales (paseo en lancha, algueros, etc.) • Descontento de los socios con el área de manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Degradación de los atractivos naturales. • Daños por lobos marinos • Explotación intensiva y desmedida de los recursos pesqueros. • Extinción de especies. • Falta de coordinación y organización entre las caletas artesanales de la V región. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de fiscalización. • Problemas económicos. • Deficiente gestión de los recursos naturales. • Decaimiento del turismo. • Problemas con las exportaciones de recursos bentónicos. • Desunión entre caletas artesanales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindicato de Pescadores • SERNAPESCA • SERNATUR • Municipalidad La Ligua 	MG

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

Continuación Tabla N° 46: Problemas productivos

Situación	Indicadores	Posibles causas	Relación con otros problemas	Agentes involucrados	Valor
34. Deficiente desarrollo del sector agrícola	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un invernadero agrícola en la zona de estudio. • Falta de terrenos agrícolas. • Poco interés de los pobladores en el rubro agrícola. • Predominio de la pesca artesanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Mala calidad de los suelos. • Irregularidad del suministro de agua durante época estival. • Lejanía de centros de comercialización. • Lejanía de suministros para la mantención de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores • Municipalidad La Ligua • CONAMA • SAG 	L
35. Difícil desarrollo del sector comercial	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los locales comerciales funcionan sólo en verano. • Deficiente infraestructura de locales comerciales. • Predominio de la pesca artesanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel socioeconómico de los turistas. • Deficiente planificación costera local • Temor al riesgo en invertir en terrenos de propiedad irregular. • Inexistencia de seguridad ciudadana. • Baja afluencia de turistas • Funcionamiento irregular de servicios básicos. • Lejanía de los centros de abastecimiento de los locales comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estancamiento del turismo • Aumentos de la cesantía • Falta de servicios públicos • Emigración de pobladores. • Otorgamiento desmedido de patentes alcohólicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobladores • Municipalidad La Ligua 	M

Simbología L:Leve M:Medio G:Grave MG: Muy Grave

ver rango de valores en metodología páginas 39 - 40

7.1 Análisis de la gravedad de las situaciones conflictivas

La percepción de la población mediante las encuestas realizadas en conjunto con la comparación entre la visión entregada por el diagnóstico ambiental y una situación ideal, fueron los criterios utilizados para determinar la gravedad de las situaciones conflictivas mencionadas y analizadas en el cuadro anterior (ver detalle en metodología páginas 39 y 40).

Se detectaron seis situaciones de carácter **Muy Grave**, las cuales se enmarcan dentro de la Gestión de los residuos, Agotamiento de Recursos y Regularización de las propiedades del Borde Costero. Las dos primeras deben encontrar solución a corto plazo; la última se encuentra en proceso de normalización legal.

Se manifestaron ocho situaciones **Graves** que son consecuencias de los conflictos anteriores. Los principales problemas a solucionar a corto plazo son la ausencia de alcantarillado y la distribución del agua potable.

7.2 Identificación y clasificación de las causas, efectos y agentes involucrados del problema central

1 PROBLEMA CENTRAL

Al focalizar todos las situaciones conflictivas que manifiesta la localidad de Pichicuy y teniendo presente la visión global e integral de lo que representa el desarrollo sustentable, se llegó a la conclusión que el punto principal de discusión es el estado en que se encuentra el medio ambiente costero. En este caso, el problema central a tratar es el fuerte deterioro ambiental que desequilibra el normal funcionamiento en la dinámica del sistema costero.

2 CAUSAS

2.1 Causas Directas

2.1.1 Causas directas Primarias

- Pobre planificación territorial
- Pobre gestión de recursos naturales
- Abandono administrativo

2.1.2 Causas directas Secundarias

- Pobre administración local (junta vecinos)
- Falta de planificación urbana
- Pobre capacidad administrativa
- Deficiente gestión de residuos
- Ausencia de fiscalización
- Desinterés municipal

2.1.3 Causas directas Terciarias

- Deficiente control del turismo
- Ausencia de alcantarillado
- Deficiente control de aseo
- Ausencia de información ambiental
- Falta de áreas de esparcimiento
- Falta de oportunidades

2.1.4 Causas directas Cuaternarias

- Conformidad de la población
- Bajo nivel de escolaridad
- Emigración (juventud- pescadores)

2.2 Causas Indirectas

2.2.1 Causas indirectas Primarias

- Inadecuada distribución de recursos
- Falta de comunicación

2.2.2 Causas indirectas Secundarias

- Desvinculación entre Caletas
- Descontento con la junta de vecinos

3 EFECTOS

3.1 Efectos Directos

3.1.1 Efectos Directos Primarios

- Contaminación
- Agotamiento de recursos

3.1.2 Efectos Directos Secundarios

- Degradación de espacios ecológicos
- Contaminación del agua
- Contaminación de suelos
- Enfermedades y plagas
- Agotamiento de recursos pesqueros
- Deforestación
- Disminución de ingresos

3.1.3 Efectos Directos Terciarios

- Contaminación agua superficial
- Contaminación agua subterránea
- Contaminación marina
- Venta de botes pesqueros
- Deterioro del paisaje
- Emigración

3.1.4 Efectos Indirectos

3.1.5 Efectos Indirectos Primarios

- Crecimiento población flotante
- Deficiente suministro de agua potable (verano)

4. Agentes Involucrados

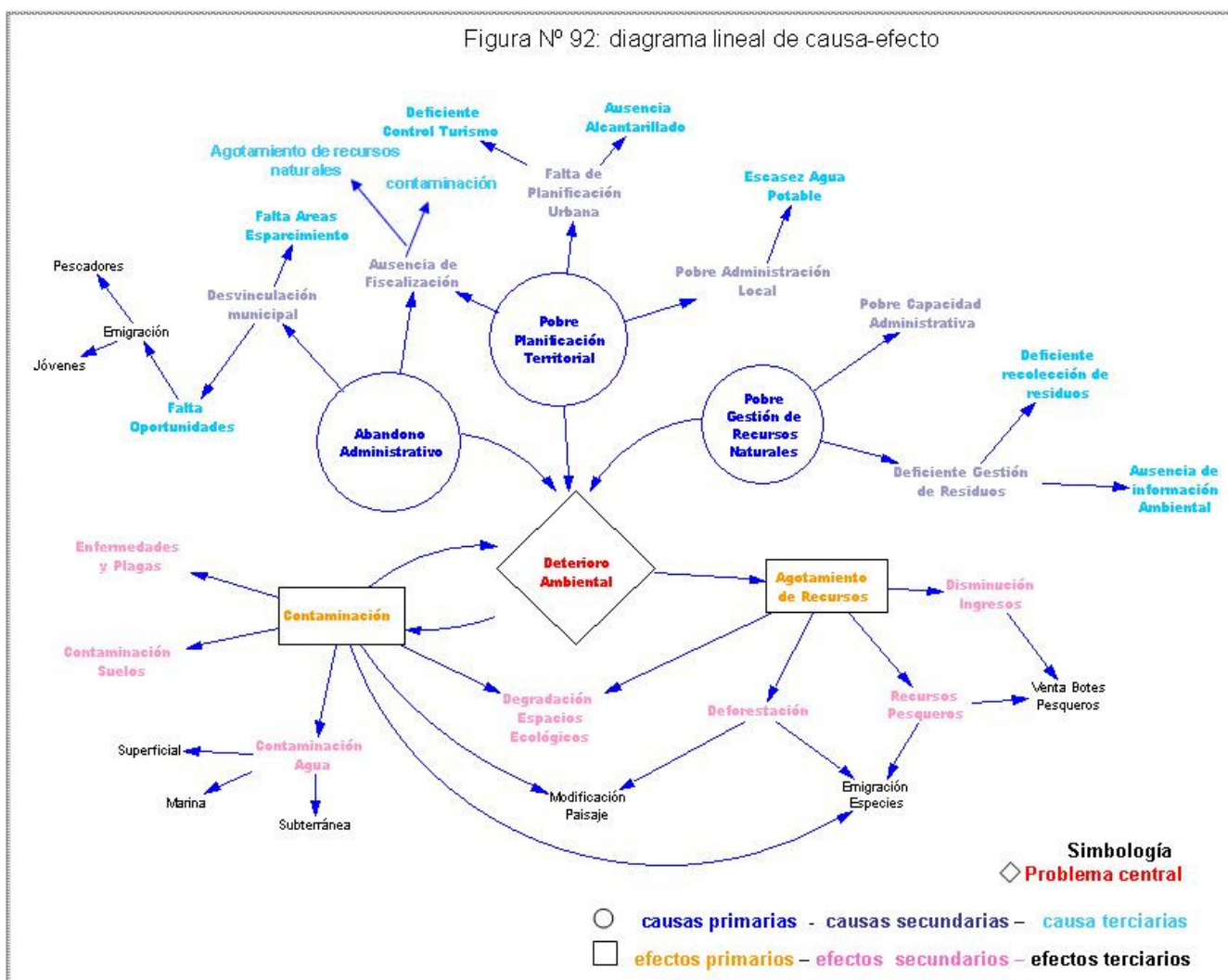
Los agentes involucrados de la zona en estudio que se ven seriamente perjudicados por el grave deterioro ambiental son los pescadores artesanales y los pobladores. Éstos trabajan separadamente de la junta de vecinos y/o los organismos de gobierno en general, provocando un conflicto de integración que repercute directamente en el estado del ecosistema costero.

Los agentes permanentes con ingerencia en la localidad son los siguientes:

- Pobladores (pescadores, vecinos, población esporádica)
- Sindicato de pescadores Caleta de Pichicuy
- Junta de vecinos
- Municipalidad de La Ligua
- SERNAPESCA
- Bienes Nacionales
- Capitanía de Puerto Quintero

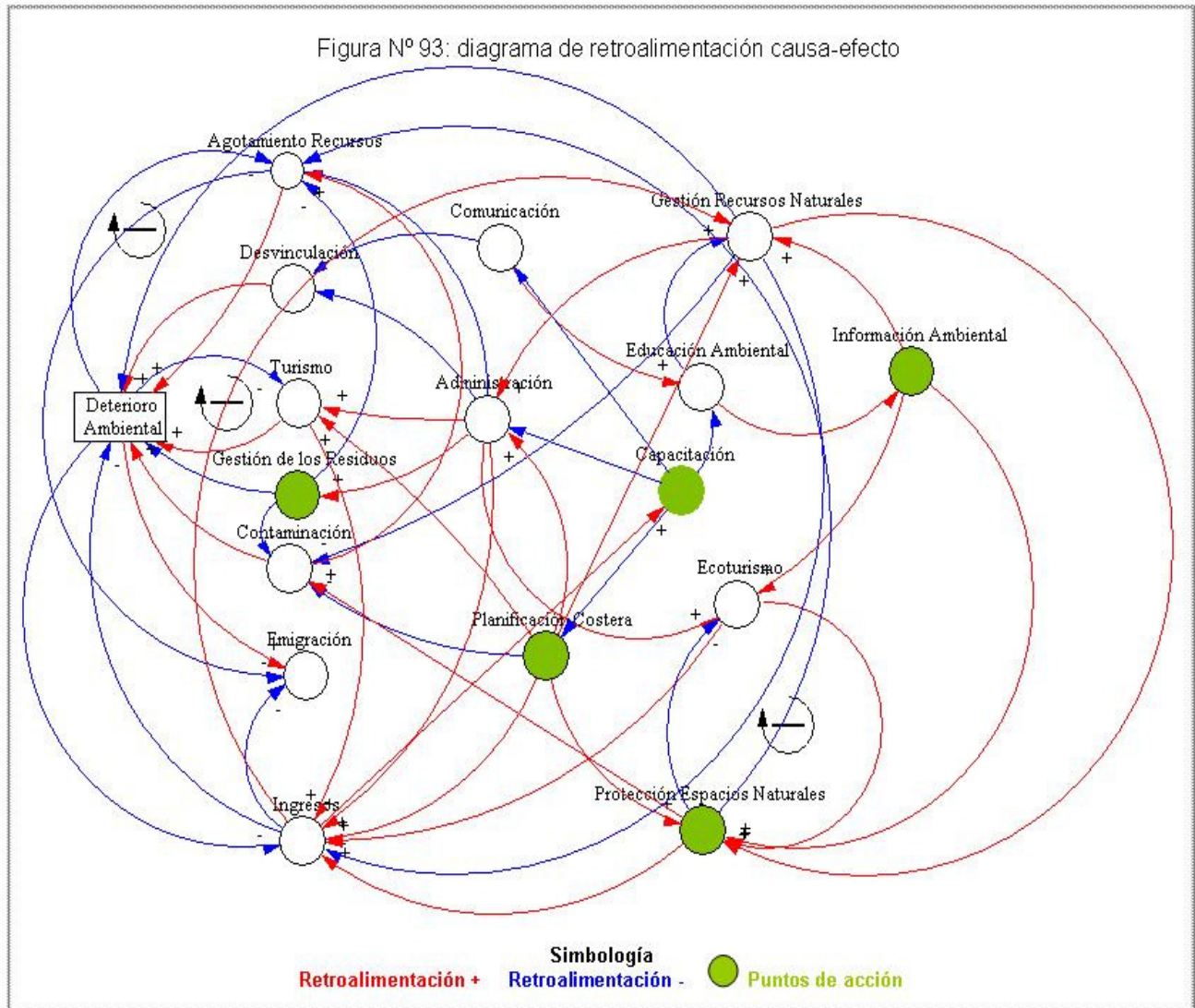
7.3 Representación Gráfica

Una vez identificadas y clasificadas las causas, efectos y agentes involucrados se procedió al análisis del sistema. Se llegó al siguiente diagrama lineal mostrado en la Figura N° 92



El diagrama anterior no representa la realidad del sistema donde todos los elementos del Ecosistema interactúan entre sí, formando lazos que vinculan lo natural con lo antrópico y en algunos casos beneficiando sólo a pequeños grupos humanos.

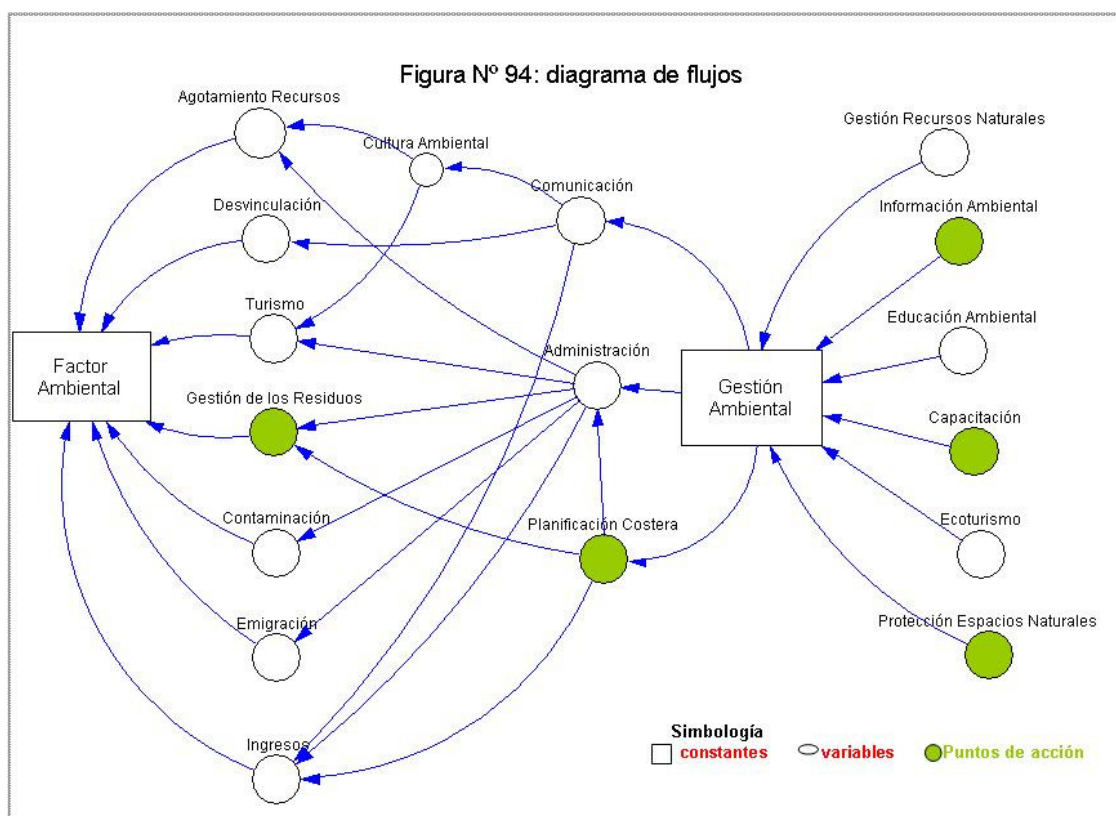
El diagrama de la Figura N° 93 pretende representar estas interrelaciones



En el diagrama de causa-efecto se identificaron lazos de relevancia ambiental mostrando la dinámica con que actúa el sistema. A simple vista resulta una gráfica compleja, pero si nos centramos en los problemas graves de las situaciones que se pueden resolver, se logra una gráfica más simple y comprensible.

Es necesario introducir un sistema de gestión ambiental en la situación planteada para intentar la solución de los conflictos de manera sustentable.

Las temáticas de gestión ambiental que se deben adoptar en la zona de estudio son la capacitación, la información ambiental y la protección de los espacios naturales; implementando éstas en forma adecuada y con apoyo técnico se restauraría la planificación costera y la gestión de los residuos que representan los puntos críticos principales a resolver.



Los siguientes diagramas muestran los principales lazos de retroalimentación generados en la dinámica del sistema considerando estas temáticas.

Diagrama de Retroalimentación de la Gestión de los Residuos

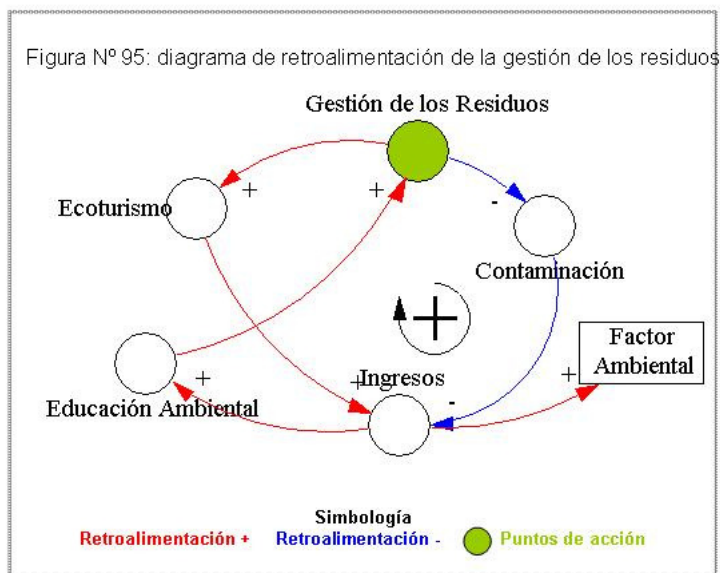


Diagrama de Retroalimentación de la Capacitación

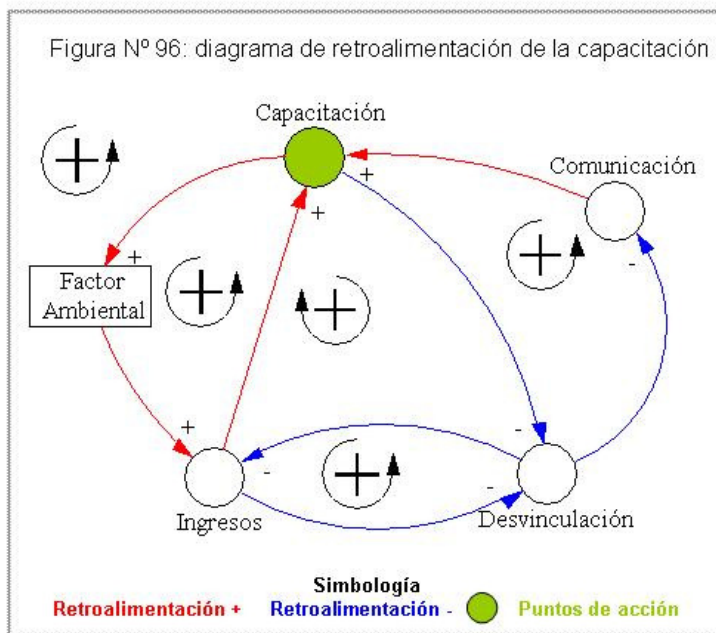


Diagrama de Retroalimentación de Información Ambiental

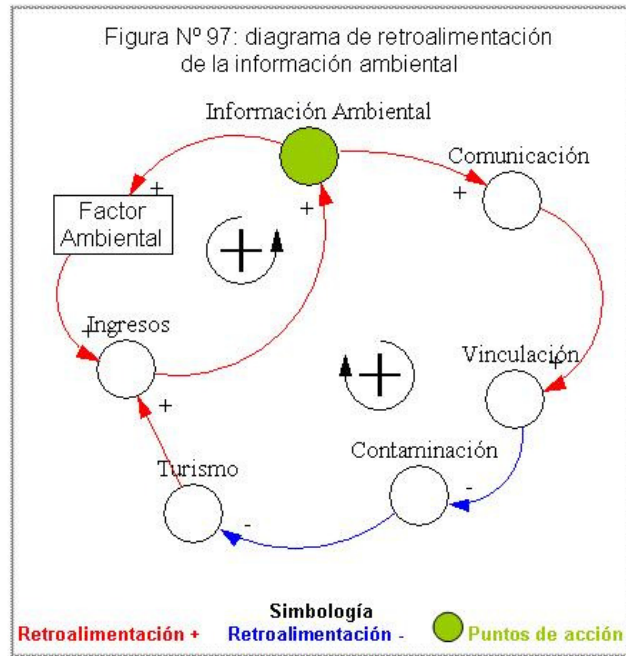


Diagrama de Retroalimentación de Protección de Espacios Naturales

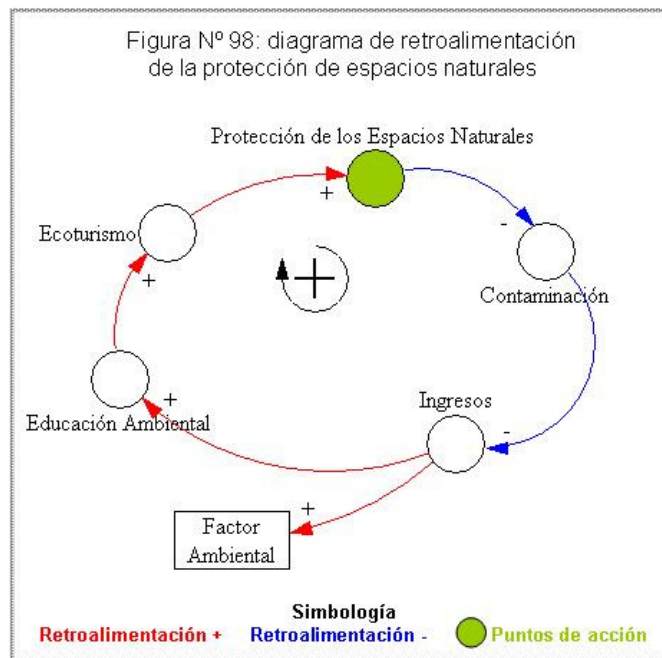
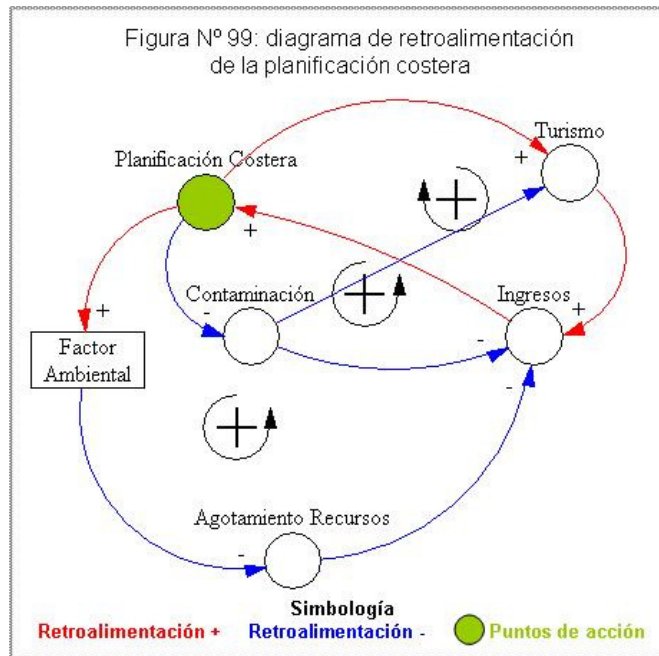


Diagrama de Retroalimentación de Planificación Costera



El problema que presenta la gestión de los residuos en la zona de estudio se ve reflejado en la falta de alcantarillado y la inadecuada disposición de los residuos domiciliarios.

La falta de alcantarillado debe producir inevitablemente graves problemas de contaminación tanto en las napas subterráneas como en los suelos superficiales, además de malos olores que generan los pozos negros.

La mala gestión de los residuos domésticos (sobre todo el aumento en época estival) genera deterioro de espacios naturales, malos olores, focos infecciosos con aumento de enfermedades y plagas. Esto provoca una disminución en la actividad turística reflejando su impacto en el aspecto económico.

Este problema tendría solución modificando aspectos de la administración existente tanto local como comunal.

La capacitación y la información ambiental juegan un rol importante para mejorar la comunicación entre los actores del sistema indispensable para lograr una buena vinculación entre la población, dirigentes y gobierno.

La existencia de diversos espacios naturales en el sector y su evidente degradación conlleva a realizar lineamientos de desarrollo sustentable y ecoturismo para la protección

de éstos. Sin una buena administración e información ambiental es inalcanzable el logro de este objetivo.

La planificación costera es factible a nivel local, actuando en las organizaciones existentes (el sindicato de pescadores, la junta de vecinos y la cooperativa las Palmeras) incorporando capacitación e información para elevar los ingresos y asegurar la estabilidad de los recursos a lo largo del tiempo.

7.4 Propuestas de lineamientos para el desarrollo sustentable local

Tabla N° 47: propuestas de lineamientos localidad de Pichicuy

Punto de Acción	Problema	Propuestas de Soluciones
Área de manejo	Agotamiento de recursos	Implementación de acuicultura y capacitación de pescadores
		Mayor fiscalización en el área
	Contaminación por residuos sólidos	Implementación de sistema de gestión de residuos
		Desarrollo de campañas de reciclaje
Laguna Pichicuy	Contaminación por residuos	Ofrecimiento de charlas informativas sobre temas ambientales
		Información sobre la biodiversidad del sector y su importancia ambiental
		Implementación de señalética explicativa
		Fomento a la protección de espacios ecológicos
	Creación de grupos de vigilancia	
	Implementación y Fomento del ecoturismo	
	Eutrofización	Limpieza de la laguna
Estudios del estado general de la laguna		

Continuación Tabla N° 47: propuestas de lineamientos localidad de Pichicuy

Punto de Acción	Problema	Propuestas de Soluciones
Sitio de Playa	Deficiente fiscalización y control dentro y fuera del sitio de camping	Hacer cumplir el Decreto N° 12210 – 2208 que prohíbe acampar fuera de la zona de camping.
		Presencia permanente de la autoridad marítima
		Designación de un Alcalde de Mar
		Mesa de diálogo entre pobladores y autoridades competentes
La Población	Deficiente gestión de residuos	Capacitación a los pobladores en temas de reciclaje y compostaje
		Implementación de más contenedores y ubicación estratégica.
	Irregularidad en el suministro de agua potable (verano)	Información a la población sobre el aprovechamiento y reutilización de aguas domésticas
		Generación de recursos para la explotación de un segundo pozo de extracción del recurso.
Las Palmeras	Ausencia de contenedores de residuos	Implementación de contenedores situados en lugares estratégicos
		Capacitación a los pobladores en tema de reciclaje y compostaje
	Irregularidad en el suministro de agua potable (verano)	Información a la población sobre el aprovechamiento y reutilización de aguas domésticas
		Realización de proyecto de pozo para suministro de agua

8. DISCUSIONES

8. DISCUSIONES

Estudios que estiman la dimensión de las ventajas en riesgo de las zonas costeras, así como una forma de análisis del beneficio económico, han fallado para enmarcar el rango de todos los impactos generados, tales como la pérdida de humedales, la reducción de la expectativa de vida, la destrucción de las comunidades tradicionales, y el deterioro de los ecosistemas, debido principalmente a la dificultad en la evaluación y la valoración de los mismos (Romero-Lankao, 1993) (Marco teórico, página 7)

La localidad rural de Pichicuy presenta grandes carencias en lo que respecta a la planificación territorial, ya que el desarrollo tanto económico como social del sector ha ido en desmedro de la protección y conservación del medio ambiente, repercutiendo esencialmente en el agotamiento de los recursos.

Por otra parte el expansivo desarrollo turístico ha significado un aumento sustancial de la contaminación marina de origen urbano, lo cual requiere urgentes medidas de saneamiento ambiental.

Las zonas costeras son complejas y se ven influidas por muchísimas fuerzas y presiones interrelacionadas, como son los sistemas hidrológicos, geomorfológicos, socioeconómicos, administrativos, institucionales y culturales. Toda tentativa de realizar una gestión sostenible de las zonas costeras se verá abocada al fracaso si no se considera de forma simultánea todos los sistemas que actúan de forma determinante sobre la dinámica de las mismas (Marco teórico, página 8)

El medio ambiente, y en particular los recursos naturales, se encuentran en la naturaleza en total interrelación.

El capítulo 17 de la Agenda 21 se dedica fundamentalmente a la protección y utilización racional de los recursos de los océanos, los mares y las zonas costeras, definiéndolos como "un todo integrado" que exige nuevos enfoques de ordenamiento en los planos nacional, subregional, regional y mundial.

La importancia creciente del borde costero nacional requiere de la integración de nuestra tierra y mar desde el punto de vista de la legalidad vigente, la planificación de los recursos y el desarrollo sustentable a lo largo del país constituyendo con ello una gestión integral.

El objetivo de tal gestión debe ser avanzar concretamente, dar un paso adelante en la toma de conciencia sobre la importancia del borde costero en nuestra vida; reconocerlo como el único recurso natural común que existe a lo largo de todo nuestro territorio.

El éxito de lograr un correcto manejo integral de la zona costera parte de considerarla como parte integrante de la cuenca, abarcando todas las interrelaciones que existen entre sus elementos. La naturaleza no ha dividido los territorios, ellos existen como un todo integral.

La gestión de la zona costera depende sobre todo del conocimiento de los procesos y las dinámicas naturales (Marco teórico, página 9).

Teniendo ésto en cuenta se puede lograr que las actividades que en ella se realiza sean más sostenibles y económicamente rentables en el tiempo.

La tarea que está pendiente es consolidar una fuerza entre los actores sociales relevantes en la comunidad, como las autoridades locales, los parlamentarios, los campesinos, los indígenas, los trabajadores, los jóvenes y las mujeres (Marco teórico, página 5)

Para obtener una visión real de la situación actual de la localidad de Pichicuy es esencial la integración de la comunidad, la cual actúa en forma dinámica dentro del territorio y conoce a fondo los problemas que en ella se presenta. A través de la elaboración del diagnóstico ambiental se pudo identificar a las personas claves que inciden en el sector permitiendo la interrelación con otras entidades no consideradas antes del desarrollo del trabajo de investigación.

Lo esencial en las propuestas es promover la participación de la comunidad de Pichicuy en la conservación de los recursos naturales, mediante un conjunto de acciones que permitan a los pobladores provocar un cambio, por su percepción de su entorno, la naturaleza, su convivencia y colaboración con las zona degradadas y en riesgo, con la consecuente mejora en la relación con su medio representado en su calidad de vida. Los estímulos que promueven los cambios y las motivaciones individuales que llevan a las personas a experimentar nuevas experiencias, son elementos básicos en la creación de condiciones que permitan que el proceso se conduzca en forma ordenada.

Lo anterior se logra proponiendo actividades que “encajen” en el sistema local, que no violenten innecesariamente las formas de vida existentes, evitando perturbaciones sociales.

Una gestión adecuada de una zona costera tiene que basarse en el conocimiento de sus características específicas y en una evaluación de las presiones y fuerzas que influyen sobre su dinámica, incluso las externas. Para ello es necesario proceder a la recolección de los datos adecuados, la elaboración de información e indicadores pertinentes, un buen flujo de información entre los que intervienen en la gestión y los que suministran información y un uso correcto de las técnicas de evaluación integrada (Marco teórico, página 9).

En la localidad de Pichicuy no existía, antes de este estudio, una base de datos sobre todas las condiciones y características que encierra esta zona costera. Esta información actualizada es fundamental para poder pensar en una gestión integrada de la zona costera que pueda entregar auge y desarrollo sustentable a la comunidad.

Esta falta de información hacía la existencia de la localidad de Pichicuy muchas veces desconocida; a nivel nacional algunos la reconocían como parte de la cuarta región por su proximidad territorial. Sin embargo, Pichicuy es una localidad rural perteneciente a la quinta región.

Así como a nivel de país resulta difícil que las instituciones creadas para los fines del manejo ambiental de un determinado componente, puedan obtener la integralidad necesaria por sí solas; también en Pichicuy se carece de la integración de las instituciones presentes para un manejo adecuado del sector en los diversos ámbitos, lo que provoca deterioro de las condiciones ambientales, económicas y culturales. Por esto deben trabajar en colaboración y cooperación institucional, ya que sólo así se obtendrá los avances deseados.

Las iniciativas para conservar la biodiversidad en un país, deben basarse en la premisa que la mejor manera de alcanzar esta meta es demostrando cómo la biodiversidad ha sido y puede ser un instrumento de promoción del desarrollo humano, destacando que todos dependemos de la riqueza biológica del país y que ésta puede generar dividendos que beneficien a la sociedad en lo económico, intelectual, espiritual y cultural (Marco teórico, página 11).

La riqueza natural que presenta la localidad de Pichicuy da origen a una serie de actividades pesqueras y turísticas, las cuales no son debidamente aprovechadas por sus pobladores por no conocer el valor real de sus recursos naturales. Esto ha llevado a la pérdida de la biodiversidad del sector costero junto con su valor paisajístico y arqueológico.

Los ingresos económicos que genera el turismo son muy bajos en comparación a la contaminación antrópica que éste produce, deteriorando espacios de interés ecológico que constituyen el principal atractivo del lugar.

Pobreza, marginalidad, pérdida de la identidad cultural y deterioro de ecosistemas dificultan la tarea de conservar el patrimonio natural en localidades costeras rurales a lo largo del país. Pichicuy no se aleja de esta realidad, sin embargo la disposición para restaurar y proteger el medio ambiente junto con aprovechar de manera sustentable los recursos, necesita de la unión de la comunidad en busca de un mismo fin.

La extracción ilegal de recursos marinos dentro y fuera del área de manejo constituye un riesgo para la existencia de las especies. Algunos recursos bentónicos, como la macha y la almeja, ya han sido prácticamente agotados, al no existir conciencia entre los mariscadores de respetar las tallas y los periodos de reproducción de cada especie. En cuanto a los recursos ícticos la merluza común y el jurel desaparecen aproximadamente en 1997 de la costa de Pichicuy, además de la disminución de la corvina(resultados, página 88).

Una de las hipótesis que explican la desaparición y extinción de algunos recursos a nivel de país viene dado por el desarrollo acelerado que ha tenido la explotación pesquera a partir de los años '80, estimulado por la expansión económica exportadora de las últimas dos décadas, la que ha llevado a la mayoría de los recursos comerciales a un estado de plena explotación y ha requerido la aplicación de estrictas medidas de administración, las cuales son fuertemente resistidas por los pescadores artesanales y la pesca industrial.

El conflicto entre la pesca artesanal y la industrial se debe a la falta de conocimientos técnicos referentes al desempeño poblacional de los principales recursos pesqueros respecto a los niveles de explotación, sus fluctuaciones ambientales, y su relación con el ecosistema. Esto es notorio a nivel trófico, lo que podría generar agotamiento de los recursos pesqueros, descarte de especies acompañantes de importancia para la pesca artesanal, así como el eventual desequilibrio del resto de comunidades bióticas.

La falta de fiscalización en Caleta Pichicuy es uno de los problemas que afecta directamente a sus pescadores artesanales, debido a la extracción ilegal y clandestina por parte de pobladores y pescadores de otras caletas. El área de manejo debe ser resguardada mediante turnos de vigilancia por los pescadores artesanales que muchas veces no dan abasto para tan extensa zona (493 hectáreas). También se presenta la irregularidad en la extracción industrial: con el crecimiento de las exportaciones aumentan las cuotas de captura, extinguiendo los recursos de la pesca artesanal.

Uno de los avances a nivel de administración de las pesquerías artesanales se ha reflejado en las declaraciones de desembarque artesanal, las que se han incrementado desde 4.424 en el año 2001 a 180.028 en el año 2005 (SERNAPESCA, 2006). De esta forma se ha mejorado el proceso de monitoreo y control de las cuotas artesanales y ha mejorado la calidad de la información para la administración de las pesquerías, a través de la Subsecretaría de Pesca.

Los países en desarrollo no pueden elegir entre crecimiento económico y protección ambiental. El crecimiento económico no es una opción. La cuestión no es cuánto crecimiento económico, sino que tipo de crecimiento. (PNUD, 1992)

La actividad económica en Pichicuy se basa principalmente en la pesca artesanal y el turismo en época estival. La protección ambiental en la localidad esta representada por la extensa área de manejo que mantiene una buena calidad de sus condiciones naturales. Gracias a la explotación en esta área se sustenta la mayoría de la población durante el año.

En época estival la actividad turística genera ingresos extra, pero el manejo inadecuado del sector costero ha significado un aumento sustancial de la contaminación marina de origen antrópico, lo que lleva a que los desechos limitan la movilidad de las especies costeras y marinas, evitando que éstas puedan escapar de sus depredadores, salir a respirar aire a la superficie o ingerir alimentos. Acumulados en el estómago de los animales, estos residuos les dan la sensación de plenitud, con lo que éstos dejan de comer, llegando a morir de inanición o debido a las toxinas en sus cuerpos. Esta contaminación altera además las condiciones de calidad de las aguas marinas poniendo en riesgo la exportación de los recursos al no satisfacer las exigencias sanitarias y ambientales internacionales. En conclusión, Pichicuy requiere urgentemente la aplicación

de medidas de saneamiento ambiental, y con ellas el fin de la degradación de la zona costera y la continua disminución de ingresos económicos y recursos pesqueros.

Para facilitar la toma de decisiones, hay una clara necesidad, a todos los niveles, de poder acceder, integrar y usar los datos espaciales provenientes de diversas fuentes. Para esto se están aplicando los SIG en los más diversos sectores de la actividad pública y privada. (Oceanógrafossinfronteras.org)

La aplicación de Sistemas de Información Geográficos (SIG) es de común uso en el manejo integrado de los recursos naturales. Los SIG como herramientas de gestión ambiental en zonas costeras son internacionalmente reconocidos. La aplicación de esta técnica en Chile es aun escasa. En nuestro país se han implementado algunas acciones de carácter específicos en el desarrollo y aplicación de los SIG, aun no se tiene implementado un SIG para el manejo integrado del litoral costero. Las instituciones que han trabajado sobre el tema lo han hecho en función de resolver los problemas en el marco de sus responsabilidades. De igual forma no existen los conocimientos necesarios en muchas de las instituciones para llevar a cabo estas tareas.

9. CONCLUSIONES

9. CONCLUSION

Pichicuy es una localidad rural perteneciente a la quinta región ligada al borde costero, donde su actividad productiva principal es la Pesca Artesanal. Sus principales potencialidades son sus atractivos turísticos naturales y el área de manejo de recursos pesqueros.

El levantamiento de información, así como la recopilación y registro de antecedentes, es uno de los primeros pasos para la planificación de un desarrollo sustentable de la zona. Con la elaboración del diagnóstico ambiental se obtuvo la base necesaria para comprender la dinámica que manifiesta el sistema medioambiental, y como éste responde a las diversas intervenciones realizadas por el ser humano.

La información recopilada en el diagnóstico ambiental se incorporó a un Sistema de Información Geográfico (S.I.G.), el que permitió organizar, almacenar, analizar y representar la información en un contexto espacial. Este sistema permitió generar una base de datos relacionando diferentes tipos de información (biológica, física, económica, cultural, etc.). La utilización de este sistema de información facilitó de gran manera el análisis de los datos recogidos en terreno, obteniendo así un medio capaz de proporcionar una visión concreta y global de la realidad en el área de estudio.

La relación cercana con la población durante el trabajo de titulación permitió crear sólidas instancias de intercambio cultural.

Así, se logró comprender las características propias de la población y el vínculo histórico que los une a su tierra, su identidad socio-cultural, sus modelos de ocupación y uso de recursos naturales. Así también se pudo entregar conocimientos a los pobladores sobre temas del medio ambiente, culturales y espirituales.

Los conflictos detectados en la localidad de Pichicuy son variados, siendo la comunidad la principal afectada. La presencia y preocupación por parte del municipio es cada vez más escasa. Los problemas más urgentes a solucionar a corto plazo son la disposición de los residuos, la regularidad en el suministro de agua potable, la recuperación de la productividad del área de manejo y la recuperación de espacios naturales que presentan importante degradación ecológica.

Los conflictos como la deficiencia en la planificación local, la ausencia de gestión a nivel administrativo y político, entre otros problemas a resolver a largo plazo, repercuten directamente en la calidad ambiental, alejándose así la posibilidad de un desarrollo sustentable de la localidad.

Es inquietante la disminución y extinción de especies marinas en la localidad, verificada en las estadísticas de captura que presenta SERNAPESCA, y provocadas por la sobreexplotación de recursos pesqueros, inexistente fiscalización, inadecuada ingerencia sobre el área de manejo y la intensa contaminación antrópica. Por otro lado, se presenta un turismo incontrolado que perjudica directamente el sistema costero en época estival.

Es importante la restauración de los paisajes naturales de la localidad, los que se encuentran en un grave estado de deterioro debido a la contaminación y alteración antrópica. Estos lugares representan sitios de interés ecológico, educativo, económico y turístico idóneos para la conservación y la investigación científica.

Los posibles puntos de acción en la localidad de Pichicuy son el área de manejo, Laguna Pichicuy, Sitio de Playa, La Población y sector Las Palmeras. En estos lugares se necesita del apoyo integrado de la comunidad (organizaciones comunitarias, escuela G-17, sindicato de pescadores, junta de vecinos, cooperativa Las Palmeras y los pobladores en general) para lograr acuerdos que lleven al desarrollo sustentable y al beneficio de ellos mismos.

La laguna y el área de manejo muestran una fuerte importancia a nivel local, debido a su valor biológico, económico, científico y natural. El área de manejo sustenta económicamente a la población mayoritaria del sector (pescadores y algueros). La laguna por su parte, alberga una diversidad de aves y constituye la desembocadura al mar del estero Huaquén.

La primera acción a considerar debería ser la integración de los diversos grupos sociales en el trabajo de restauración del sector, para la búsqueda de soluciones transversales e integrales beneficiando a la mayor parte de la población. La población informada es la herramienta fundamental para lograr un camino efectivo.

La dinámica del sistema natural fue analizada mediante una gráfica de interrelaciones de retroalimentación, dejando de lado los diagramas lineales usados tradicionalmente, que no muestran los comportamientos reales que se originan en la naturaleza. Es imprescindible considerar las relaciones del ecosistema en su más pura dinámica para entender los mecanismos involucrados, y proponer en forma adecuada los lineamientos sustentables posibles a seguir.

Para lograr una real y eficiente protección del Medio Ambiente en la localidad de Pichicuy, es necesario informar a la población sobre las limitaciones y potencialidades que presenta su zona, para su eficiente incorporación en la toma de decisiones sobre el manejo y la obtención de beneficios sustentables.

10. BIBLIOGRAFÍA

10. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, M.; Ander-Egg, E. 2001. "Diagnóstico Social, conceptos y metodologías". Edit. Lumen, Humanitas. Buenos Aires-México.
- Aliaga, C.; Da Venecia, P. 2003. "Comunidades dulce acuícolas y diadromas de la desembocadura de los ríos y esteros de la quinta región. Pedagogía en biología y ciencias. Universidad de Playa Ancha
- Amorós, M., Camps, F. y Pastor, X. 2000, Mediación Comunitaria y Gestión Alternativa de Conflictos. Una Guía para la Gobernabilidad, Barcelona, Fundación Jaume Bofill.
- Ander-Egg, E. 1987, La problemática del desarrollo de la comunidad, Buenos Aires, Humanitas.
- Avalos, H.; Rodríguez, J. 1993-2000 "Ocupaciones prehispánicas en el interfluvio costero Petorca-Quilimarí" proyecto Fondecyt N° 91-0425 Informe final. Museo La Ligua.
- Avalos, H.; Rodríguez, J. 1994. Arqueología de Chile central periodo alfarero en el interfluvio costero Petorca-Quilimarí.
- Benest, F. 1999, Fortalecer la conciencia de comunidad: ¿qué rol para los gobiernos locales?, Barcelona, Fundación Pi Sunyer.
- Benoit, I. 1985. "Libro rojo de la flora terrestre de Chile". CONAF. Chile.
- Buzeta, R. 2004. "Colaboración Pública, comunitaria y privada en la gestión de zona costera: el caso de Chile". Universidad Marítima de Chile.
- Chile. Ministerio de Agricultura. 1996. Ley N° 19.473 de caza
- Chile. Ministerio de Defensa. 1994. D.S. N° 475 "Política Nacional de uso del borde costero de litoral de la república de Chile".
- Chile. Ministerio de Educación. 1970. Ley N° 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales"
- Chile. Ministerio de economía fomento y reconstrucción. 1998. Ley N° 18.892 general de pesca y acuicultura.
- Chile. Secretaría General de la Presidencia. 1997. Ley 19.300 "Bases Generales del Medio Ambiente". CONAMA.

- Chile. Ministerio de vivienda y urbanismo. 1996. “Modificación al plano regulador intercomunal de Valparaíso, comunas de Puchuncaví, Zapallar, Papudo, La Ligua, satélite borde costero norte”. Diario oficial 17 de Agosto de 1996 Pág. 3-7.
- CONAF. 2002. “Participación de la comunidad en la gestión del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado”. Documento de Trabajo N° 370
- CONAF-CONAMA. 1999. Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile. Informe quinta región.
- Glade, A. 1993. “Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile”. 2ª Edición. CONAF. Chile
- De La Cuadra, I.; et al. 2002. Deterioro de la semilla de *Leucocoryne spp.* En función del tiempo de almacenaje. Vol. 2. Pág. 46-55.
- Espinoza, G. 2002. Gestión y elementos de evaluación de impacto ambiental. “programa de apoyo para el mejoramiento de la gestión ambiental en los países de América Latina y el Caribe”. Santiago, Chile.
- Godoy, M. 2003. “Informe diagnóstico social localidades costeras provincia de Valdivia”: comunas de Corral y La Unión. Documento N°5. Serie de publicaciones WWF. Chile programa Ecoregión Valdiviana
- Golder Associates. 2004. “Estudio consultoría para el diseño de las guías ambientales del proyecto de infraestructura para el desarrollo territorial”. Santiago, Chile.
- Guimaraes R. 2001. “Fundamentos territoriales y biorregionales de la planificación”. Santiago de Chile, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos Publicación de las Naciones Unidas.
- Hernandez, R. Fernandez, C. Baptista, P. 2003. Metodología de la investigación. 3ª Edición. Editorial Mc-Graw Hill.
- Hevia R. et al. 2000. “Patrimonio nacional: preservando la memoria, construyendo identidad”. Ministerio de Educación-UNESCO-PIIE-MAV.
- Hoffman, A. 1995. Flora silvestre de Chile. Zona central. 225 p. 3ª Edición Fundación Claudio Gay. Santiago, Chile
- Hoffman, A.; Lazo, I. 2002. Aves de Chile. 2ª Edición. Editorial RIL. Santiago, Chile.
- Mansilla, S.; Tapia, R. 2005. Evaluación de desastres naturales “caso Villa Huaquén y Los Molles” comuna de La Ligua, Quinta Región. Geólogo. Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

- Montoya, M. 2002. Clasificación de Caletas pesqueras artesanales de Chile. Departamento de coordinación pesquera. Subpesca. Chile.
- MOP. DGA. 2002. Departamento de administración de recursos hídricos. Evaluación de los recursos subterráneos de las cuencas costeras de la quinta región.
- Municipio de San Blas. 2001. “diagnóstico socioambiental de la zona estuarina y de manglar”.
- Ojeda, M. 2002. “Diversificación productiva para el desarrollo integral de la caleta de pescadores artesanales de “Río La Ligua”, provincia de Petorca”. Ingeniero de Alimentos. Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Paskoff, R. 1970. “Le Chili Semi-Aride, Rechères Géomorphologiques”. Biscaye. Bordeaux.
- Romero-Lankao. 1993. Diagnóstico Socioambiental de la Zona Estuarina y de Manglar del Municipio de San Blas, Nayarit, Abril, 2001
- SAG. Ministerio de Agricultura. 2006. Cartilla para cazadores. División de protección de recursos naturales renovables.
- Schmink, M. 1999. “Marco conceptual para el Análisis de Género y Conservación con Base Comunitaria”. Universidad de Florida. Publicación MERGE estudio de caso N°1
- Schmith. 1982. Diagnóstico Socioambiental de la Zona Estuarina y de Manglar del Municipio de San Blas, Nayarit Abril, 2001
- SERNAPESCA. 2006. Balance de gestión integral año 2005. Valparaíso, Chile
- SERNAPESCA. 2006. Desembarque artesanal preliminar Caleta de Pichicuy. Años 2000-2005. Departamento S.I.E.P. Valparaíso. Chile
- SUBPESCA. 2005. Informe consolidado de pesca y acuicultura. Departamento de análisis sectorial
- SUBPESCA, 2004. Resumen Informativo del sector Pesquero Artesanal. Chile.
- Toledo, V. 1999. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Santiago de Chile, julio de 2001
- Turner et al, 1996. Diagnóstico Socioambiental de la Zona Estuarina y de Manglar del Municipio de San Blas, Nayarit Abril, 2001

- Varela J. 1993 estudio geológico-geomorfológico a escala 1:50.000 de la zona litoral comprendida entre La Ligua y Pichidangui.
- Zoellner, O. 1972. El género *Leucocoryne*. Anales del Museo de Historia Natural 5:9-83.
- Zunino, S. et al, 2000. Línea de Base Quebrada Guaquén V región Informe preliminar UPLA Facultad de ciencias naturales y exactas depto de biología y Química

Páginas Web

- Actividad económica V Región. www.gorevalparaíso.cl (mayo 2005)
- Biblioteca del Congreso Nacional. 2000. Mapa región de Valparaíso. www.bcn.cl/pags/siit/imag/fotos5/quinta.jpg (Diciembre, 2005)
- Biodiversidad, Leyes y Normas. www.induambiental.cl (mayo 2005)
- Centro de investigación y Planificación del Medio Ambiente, CIPMA. 2003. Manual para Guardaparques, Parte 1, Las áreas silvestres protegidas y la conservación de espacios naturales. www.cipma.cl (mayo 2005)
- CIMAS. Metodologías para la Investigación social. www.cimas.eurosur.org/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=metodologías&id=9 (Julio 2005)
- CONAMA. Una política ambiental para el uso sustentable del patrimonio natural renovable. <http://www.conama.cl/portal/1255/fo-article-26000.pdf> (Mayo, 2005)
- Concha, P. 2001. Centro de Contabilidad y Gestión Sostenibles www.peru2001.org (Abril, 2005)
- DGA-MOP. 2002. evaluación de los recursos subterráneos de las cuencas costeras de la v región. <http://www.dga.cl/otros/informestecnicos/informestecnicos/SDT130/SDT130.pdf> (Agosto, 2005)
- DIRECTEMAR. Gestión ambiental de la zona costera www.directemar.cl (Agosto, 2005)
- Economía, Municipalidad de La Ligua. www.laligua.cl (Mayo, 2005)
- Instituto Nacional de Estadística. Registro de censo 2002. www.ine.cl (Agosto, 2005)

- Leff, 1981 www.unavarra.es (Abril, 2005)
- Libro de mar www.sietemares.cl
- Metodología para la investigación social <http://www.cimas.eurosur.org/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Metodologias&id=9> (Agosto, 2005)
- Miglianelli, A., ecólogo social Argentina). Azul <http://ambiental.net/redlaces/> (Abril, 2005)
- Ministerio de salud. Especies chilenas según categoría de conservación (vertebrados terrestres) <http://www.ssvsa.cl/especies.htm>. (agosto, 2005)
- Perfil Demográfico Región de Valparaíso. www.conama.cl(Mayo, 2005)
- Pocock, 1893. *B. coriaceus*: MATTONI, C. 2002. *Bothriurus pichicuy*, nuevo escorpión chileno del grupo vittattus (scorpiones, bothriuridae). Porto Alegre, Brasil <http://www.scielo.br/pdf/isz/v92n4/a10v92n4.pdf#search=%22%20scorpion%20chilean%20Pocock%2C%201893%22> (Agosto, 2005)
- Schuldt. J. 2004. "SOMOS POBRES PORQUE SOMOS RICOS" <http://ambiental.net/biblioteca/SchuldtSomosPobresPorqueSomosRicos.htm>. (abril, 2005).
- Servicio Nacional de pesca. 2005. Estadísticas pesca artesanal años 1999-2002. www.sernapesca.cl (agosto 2005)
- SINIA. Indicadores con relevancia ambiental www.sinia.cl (Agosto, 2005)
- Subsecretaría de pesca. 2002. www.subpesca.cl (agosto, 2005)

11. GLOSARIO

11. GLOSARIO

Área de Manejo: constituyen espacios costeros destinados al manejo y explotación de recursos bentónicos, tanto de fondos duros como de fondos blandos, por parte de una Organización de Pescadores artesanales legalmente constituida.

Medio ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones. (Según ley 19.300)

Biodiversidad: la variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas. (Según ley 19.300)

Conservación del Patrimonio Ambiental: el uso y aprovechamiento racional o la reparación, en su caso, de los componentes del medio ambiente, especialmente aquellos propios del país que sean únicos, escasos o representativos, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración. (Según ley 19.300)

Contaminación: la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energías o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente. (Según ley 19.300)

Desarrollo Sustentable: el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de generaciones futuras. (Según ley 19.300)

Empoderamiento: proceso a través del cuál los individuos y los grupos locales y las comunidades identifican y dan forma a sus vidas y al tipo de sociedad en que viven. Significa que se es capaz de organizarse e influir en el cambio sobre la base de su acceso al conocimiento, a los procesos políticos y a los recursos financieros, sociales y naturales.

Gestión Ambiental: una manera de organizar la acción pública y privada para dar soluciones integrales, preventivas y participativas a los problemas del medio ambiente.

Participación: puede ir del simple hecho de estar informado, o recibir beneficios materiales, al empoderamiento mediante la participación plena en la toma de decisiones y el manejo de proyectos.

Plan de Manejo: instrumento de gestión que se fundamenta en un proceso de planificación y que comprende aspectos técnicos, normativos y orientadores.

Preservación del Medio Ambiente: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a asegurar la manutención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas del país. (Según ley 19.300)

Protección del Medio Ambiente: el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinados a mejorar el medio ambiente y a prevenir y controlar su deterioro. (Según ley 19.300)

Recursos Naturales: los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos. (Según ley 19.300)

Reserva Nacional: área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad. (CONAF 1989b)

Responsabilidad Social: conjunto de obligaciones y compromisos legales éticos, nacionales e internacionales, que se derivan de los impactos que la actividad y operaciones de las organizaciones que se producen en el ámbito social, laboral, medioambiental y de los derechos humanos. (Cuesta González M, 2003)

Sistema de Información Geográfico: sistema de hardware, software y procedimientos diseñado para realizar la captura, almacenamiento, manipulación, análisis, modelización y

presentación de datos referenciados espacialmente para la resolución de problemas complejos de planificación y gestión. (NCGIA, 1991)

12. ANEXOS

12. ANEXOS

ANEXO N° 1: Entrevistas y reuniones previas para recopilar antecedentes existentes de la localidad de Pichicuy

Fecha	Persona y cargo	Lugar
10/05	Raúl Sánchez Bañados Alcalde de La Ligua	I. Municipalidad de La Ligua
10/05	Rosa Tordecillas Asistente social DIDECO	I. Municipalidad de La Ligua
10/05	Luis Guillermo Álvarez Bienes Nacionales	Valparaíso
10/05	Héctor Ferrel Director SECPLAC	I. Municipalidad de La Ligua
11/05	Fernando Vienne SERCOTEC	Valparaíso
11/05	Limarí encargado pesca artesanal	SERNAPESCA
11/05	Gustavo Farías presidente sindicato pescadores	Caleta Pichicuy
11/05	Lidia Olivares presidenta junta de vecinos Pichicuy	Pichicuy

ANEXO N° 2: Entrevistas para recopilación de información

Fecha	Entrevistado	Tema que se trató
12/05	Pescador Sr. Alvaro Brantt	Historia de Pichicuy, desarrollo de la localidad, artes de pesca, área de manejo.
12/05	Paramédico Sr. Juan Oyanedel	Salud en el Sector
12/05	Microempresaria Agrícola Sra. Eva Torres Olivares	Educación, servicios básicos, administración local, economía.
12/05	Presidenta Junta de Vecinos Sra. Lidia Olivares	Administración local, situación económica, oportunidades, proyectos
12/05	Presidente sindicato Pescadores Artesanales Sr. Gustavo Farías	Funcionamiento del Sindicato,
12/05	Pescador Artesanal Sr. Urbano Pacheco	Actividad pesquera,
12/05	Alcalde de Mar Sr. Mario Sagrado	Historia de Pichicuy
12/05	Encargado pesca artesanal quinta región Sr. Manuel Limarí	Desembarque artesanal en la caleta, cuotas de extracción área de manejo

ANEXO Nº 3: Encuesta semiestructurada

Encuesta efectuada a la comunidad de Pichicuy

I. Antecedentes

Nombre:

Actividad:

Organización comunitaria:

II. Residencia

A. Tiempo que vive en la zona

	1-12 meses		10-15 años
	1-5 años		15-20 años
	5-10 años		Más de 20 años

B. Tiempo a que pertenece a esta organización social

	1-12 meses		10-15 años
	1-5 años		15-20 años
	5-10 años		Más de 20 años

III. Problemas que aquejan a la comunidad

- **Ambiental**

1. El problema de la contaminación de las aguas (laguna, estero, mar) es:

	Muy grave		Medio
	Grave		Bajo
Obs.:			

2. El problema de agotamiento de recursos pesqueros es:

	Muy grave		Medio
	Grave		Bajo
Obs.:			

3. El problema de presencia de plagas (moscas, ratones, etc) y malos olores es:

	Muy grave		Medio
	Grave		Bajo
Obs.:			

4. El problema de la disposición de la basura es:

	Muy grave		Medio
	Grave		Bajo
Obs.:			

- **Infraestructura**

5. El problema de la iluminación de las calles es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

6. El problema de sistema de evacuación de aguas lluvias:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

7. El problema de alcantarillado es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

8. El problema de pavimentación de calles es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

9. El problema de infraestructura para discapacitados es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

10. El problema de espacios recreativos y áreas verdes es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

11. El problema de señalización en las calles es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

12. El problema de irregularización de las propiedades es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

13. El problema de realce y decoración del área de Pichicuy es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

- **Productivos**

14. El problema del turismo es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

15. El problema del sector pesquero es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

16. El problema del desarrollo agrícola es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

17. El problema del desarrollo del sector comercial es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

18. El problema de la cesantía es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

- **Servicios**

19. El problema de escuelas o colegios en la zona es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

20. El problema del agua potable es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

21. El problema de seguridad ciudadana es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

22. El problema con los espacios de culto es:

<input type="checkbox"/>	Muy grave	<input type="checkbox"/>	Medio
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Bajo
Obs.:			

23. El problema de la participación de la Municipalidad de La Ligua en la zona es:

	Muy grave		Medio
	Grave		Bajo
Obs.:			

Otros problemas:

Valoración personal del tesista con respecto a la encuesta:

Observación general	Evaluación
Tiempo aprox. de la encuesta	
Disposición del encuestado	

**ANEXO Nº 4: Nómina de socios del Sindicato de Pescadores Artesanales
Caleta Pichicuy vigente al 31 de Diciembre 2005**

Nombre	Actividad
1 Adán Olivares Olivares	Pescador Artesanal
2 Aldo Estay Estay	Pescador Artesanal
3 Alejandro Aliaga González	Pescador Artesanal
4 Alex González Castro	Buzo - Pescador
5 Alfonso Sagredo Santander	Buzo - Pescador
6 Alvaro Brantt Brantt	Pescador
7 Ángel Astudillo Cabrera	Buzo - Pescador
8 Antonio Pacheco Cistena	Pescador Artesanal
9 Aquiles Barrueto Ramirez	Buzo - Mariscador
10 Arcides Torres Reinoso	Pescador Artesanal
11 Arturo Mencia Farías	Buzo - Pescador
12 Baldovino Ojeda Castro	Pescador Artesanal
13 Benedicto Peña Reinoso	Pescador Artesanal
14 Carlos Orellana Gaete	Pescador Artesanal
15 Carlos Orellana Veas	Buzo - Pescador
16 Ciro Vilches Ponce	Buzo - Pescador
17 Ciro Vilches Ruiz	Buzo - Pescador
18 Claudio Sagredo Santander	Buzo - Pescador
19 Cristian Lira Vilches	Asistente de Buzo
20 Cristino Torres Torres	Pescador Artesanal
21 Diego Ojeda Ibacache	Pescador Artesanal
22 Eduardo González Castro	Buzo - Pescador
23 Gastón Sagredo Vilches	Pescador Artesanal
24 Gonzalo Candia Romero	Buzo - Mariscador
25 Guillermo Kohnenkamps C.	Buzo - Mariscador
26 Gustavo Farías Rodriguez	Buzo - Mariscador
27 Héctor Aedo Quero	Pescador Artesanal
28 Hermelindo Sagredo Reinoso	Buzo - Pescador
29 Hernán Campos Gómes	Pescador Artesanal
30 Hugo Miranda Miranda	Pescador Artesanal
31 Hugo Reinoso Reinoso	Pescador Artesanal
32 Hugo Sagredo Olivares	Pescador Artesanal
33 Ismael Toro Tapia	Buzo - Pescador
34 Joel Sagredo Sagredo	Pescador Artesanal
35 Jorge Muñoz Ailio	Buzo - Pescador
36 Jorge Quero Lillo	Pescador Artesanal
37 Jorge Quero Pizarro	Buzo - Pescador
38 José Cisterna Valencia	Pescador Artesanal
39 José Cortés Rojas	Pescador Artesanal
40 José F. Sagredo Sagredo	Pescador Artesanal
41 Jose Luis Brantt Estay	Buzo - Pescador
42 Juan Fco. Yañez Nuñez	Buzo - Mariscador

**Continuación ANEXO 4: Nómina de socios del Sindicato de Pescadores Artesanales
Caleta Pichicuy vigente al 31 de Diciembre 2005**

Nombre	Actividad
43 Juan Mencia Farias	Pescador Artesanal
44 Juan Silva Gallardo	Pescador Artesanal
45 Juan Yañez Valenzuela	Pescador Artesanal
46 Leonardo Quero Pizarro	Buzo - Pescador
47 Lloilli Muñoz Narváez	Pescador Artesanal
48 Lloilli Muñoz Sagredo	Buzo - Mariscador
49 Lorenzo González Castro	Buzo - Pescador
50 Luis Vilches Ponce	Pescador Artesanal
51 Manuel Manterola Delgado	Buzo - Pescador
52 Manuel Sanhueza Veas	Buzo - Pescador
53 Marcelo Rodriguez Guajardo	Pescador Artesanal
54 Marcos Torres Olivares	Buzo - Pescador
55 Mario Sagredo Reinoso	Buzo - Pescador
56 Matías Sagredo Reinoso	Pescador Artesanal
57 Matías Sagredo Santander	Pescador Artesanal
58 Noé Guzmán Pizarro	Buzo - Pescador
59 Osvaldo Torres Olivares	Buzo - Pescador
60 Patricio Manterola Torres	Pescador Artesanal
61 Pedro Rodriguez Palacios	Pescador Artesanal
62 Pedro Toro Silva	Pescador Artesanal
63 Pedro Torres Torres	Pescador Artesanal
64 Pedro Torres Vega	Buzo - Pescador
65 Rafaél Sagredo Sagredo	Buzo - Pescador
66 Ramiro Muñoz Narváez	Buzo - Mariscador
67 Ramón Leiva Cáceres	Pescador Artesanal
68 Ricardo Torres Torres	Pescador Artesanal
69 Rodolfo Brantt Brantt	Buzo - Mariscador
70 Rodolfo Sagredo Veas	Buzo - Mariscador
71 Rodrigo Madrid Ordenes	Buzo
72 Rosa Sagredo Vilches	Buzo - Mariscador
73 Sergio Yañez Nuñez	Pescador Artesanal
74 Serjio Verdejo Ramirez	Pescador Artesanal
75 Urbano Pacheco Pacheco	Pescador Artesanal
76 Viterbo Ibacache Silva	Pescador
77 Viterbo Pasten Barraza	Pescador Artesanal
78 Wenceslao Quero Céspedes	Asistente de Buzo

Fuente: Sindicato de Pescadores Caleta Pichicuy 2005/cuadro elaboración propia

**ANEXO Nº 5: Embarcaciones registradas en Caleta Pichicuy
vigentes al 31 de Diciembre 2005**

	Embarcación	Nombre Patrón	Matrícula
1	Amigo que nunca falla	Urbano Pacheco	992
2	Bode Win	José Sagrado	885
3	Camila Ester	Serjio Verdejo	1431
4	Carpintero de Belén	Benedicto Peña	240
5	Chachito	Wenceslao Quero	1917
6	Claudio Jesús	Claudio Sagredo S	1879
7	Corcovado	Rodolfo Brantt	889
8	El Chico	Sergio Verdejo R.	358
9	Elías	Ángel Astudillo	830
10	El loco Jorge	Jorge Quero P.	1515
11	El Toñito	Ciro Vilches Ruiz	1747
12	El toro	Pedro Toro Silva	1533
13	El Vitoco	Alfonso Torres	633
14	En Hacore	Carlos Orellana V.	1434
15	Fe y Esperanza	Osvaldo Torres	832
16	Galed	Guillermo Kohnenkamps C.	250
17	Gamaliel	Manuel Sanhueva	1388
18	Harett	Gustavo Farías	1151
19	Karita Consuelo	Viterbo Ibacache	1921
20	La Patroncita	Hermelindo Sagrado	538
21	Lautaro	Pedro Rodríguez	1859
22	Miche-Arie	Eduardo González	1762
23	Mirame y estaré contigo	Antonio Pacheco	1454
24	Nazareth II	Matías Sagredo S.	1453
25	Ramiro	Lloilli Muñoz	1235
26	Ramiro II	Lloilli Muñoz S.	967
27	Rorrito	Mario Sagredo R.	774
28	San Alfonso	Matías Sagredo R.	252
29	SINAB	Baldovino Ojeda	912
30	Vikingo IV	Rosa Sagrado	1755
31	Yavé	Rodrigo Madrid	1116
32	Zoar	Pedro Torres	869

Fuente: Sindicato de Pescadores Caleta Pichicuy 2005/cuadro elaboración propia

ANEXO N° 6: Desembarque Artesanal Caleta Pichicuy

entre los años 1997 – 2005

Especies	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PECES	163,3	66	301,6	57,759	45,773	91,497	63,495	45,037	31,749
Anchoveta	0	0	0	0	0,002	0	0	0	0
Anguila	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0
Atún Aleta Amarilla	0	0	0	0,002	0	0	0	0	0
Blanquillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005
Breca o Bilagay	0	0	0	0,011	0,042	0,022	0,002	0,008	0
Caballa	0	0	0	0	0,017	0	0	0	0
Cabinza	0	0	0	0,02	0,062	0,004	0	0	0
Cabrilla común	0,9	0	0	0,025	0,04	0,021	0	0	0,077
Chancharro	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01
Cojinoba del Norte	3,5	6,7	2,8	13,3	8,8	43,33	13,854	4,888	3,118
Cojinoba del Sur	0	0	0	0	0	0	0	0	0,147
Congrio Colorado	2,6	1,8	1,5	2	2,3	2,657	4,901	2,885	3,288
Congrio Dorado	0	10,1	7,5	0,6	0	0,004	0,001	0	0,005
Congrio Negro	0,4	0,3	0,1	0,4	1,5	1,28	2,015	0,53	1,392
Corvina	2,6	0,8	1,2	1	1,1	4,486	4,014	1,927	3,524
Jerguilla	0	0	0	0	0	0,002	0	0	0
Jurel	0,1	1,4	0	0,1	0,6	0,093	0,158	0,045	0,365
Lenguado	3,6	2,5	0,7	1,1	0,4	1,219	1,243	0,795	0,605
Lenguado Fino	0	0	0	0	0	0	0	0	0,241
Machuelo o Tritre	0	0	0	0,1	0,4	0,16	0	0	0
Merluza común	9,9	5,1	205,5	10	2,5	0,674	16,541	3,058	7,209
Palometa	0	1,6	8,3	5,4	11,2	7,006	1,624	7,905	1,332
Pejegallos	6,1	1,7	0,9	0,8	0,8	2,173	2,469	1,149	3,556
Pejeperro	0	0	0	0	0	0,065	0,013	0,048	0,05
Pejesapo	0	0	0	0,001	0,005	0,005	0,004	0,002	0,017
Raya volantín	0	0	0	0	0	0,021	0	0,001	0
Reineta	64,8	4,1	37,5	1	0,2	0,476	0	0	0
Rollizo	65,6	0,1	0	0	0	0,008	0,002	0	0
Sardina Española	0	0	0	0	0,005	0	0	0	0
Sierra	0	28,1	34,3	20,2	14,8	26,366	15,603	19,929	5,783
Tiburón o Marrajo	0	0	0	0	0	0	0,014	0	0
Tollo	1,7	1	0,2	0,3	0,4	0,692	0,425	0,364	0,268
Vieja o Mulata	1,5	0,7	1,1	0,6	0,3	0,732	0,56	1,495	0,757
Pescado no clasificado	0	0	0	0,1	0,3	0,001	0,052	0,008	0
ALGAS	2698	2480	2369	3200	2818,2	1,561	95,872	329,01	108,51
Chascon o Huiro Negro	2698	2229	2076,6	2257,9	2315,7	0	0	0	0
Cochayuyo	0	214	82,2	69,5	0	0	0	0	0
Huiro	0	37	210,2	442,2	17,4	1,561	14,712	39,674	36,978
Huiro Palo	0	0	0	430,4	485,1	0	81,16	289,34	71,536
MOLUSCOS	66,3	49,1	40,5	30,3	56,233	3,95	3,228	1,997	2,844
Almejas	2,1	0,1	0	0,1	0,1	0,22	0,052	0,016	0,05
Caracol tégula	0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,173	0	0,026	0,085
Caracol trumulco	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chitón o Apretador	0	0	0	0	0	0	0,284	0,015	0

**Continuación ANEXO N° 6 Desembarque Artesanal Caleta Pichicuy entre los años
1997 – 2005**

Especies	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PECES	163,3	66	301,6	57,759	45,773	91,497	63,495	45,037	31,749
Chocha	0	0	0	0	0	0,015	0	0,004	0
Cholga	0,1	0	0,1	0,1	0,133	0,198	0,069	0,101	0,022
Jibia o Calamar rojo	0	0	0	0	0	0,007	0,001	0,01	0
Lapa	34,4	26,5	16,8	15,1	19,4	3,305	2,512	1,454	2,245
Lapa Negra	0	0	0	0	0	0	0,176	0,371	0,442
Lapa Rosada	0	0	0	0	0	0	0,134	0	0
Loco	29,6	22,4	23,3	14,7	36,4	AM	AM	AM	AM
Ostra chilena	0	0	0	0	0	0,032	0	0	0
CRUSTACEOS	5,4	3,5	3,7	5,4	7,02	9,361	6,806	6,188	7,163
Jaiba Limón	0	0	0	0	0,32	0	0	0	0
Jaiba Mora	3,8	2,3	1,9	2,5	2,1	2,85	2,01	2,028	2,413
Jaiba Panchote o Cangrejo	0	0	0	0	0	0,005	0	0	0
Jaiba Peluda o Pachona	1,6	1,1	1,8	2,9	4,2	6,25	4,122	3,433	4,609
Jaiba Remadora	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0
Picoroco	0	0	0	0	0,4	0,256	0,674	0,727	0,141
OTROS	7,7	1,5	1,9	15,1	1,64	13,63	9,62	0,22	1,083
Erizo	3	1,2	1,2	14,3	0,64	12,392	8,645	0,22	0,198
Piure	4,7	0,3	0,7	0,8	1	1,238	0,975	0	0,885
TOTAL	2940,7	2600,1	2716,7	3308,56	2928,9	119,999	179,021	382,46	151,35

ANEXO Nº 7: Participación por caleta en la valoración de los desembarques artesanales el año 2003

Nº	Nombre caleta	Valoración (%)
1	Pacheco Altamirano	42.90
2	Portales	11.21
3	Sud Americana	10.37
4	El Embarcadero	6.79
5	Juan Fernández	5.05
6	El Membrillo	3.64
7	Puertecito_SNO	3.10
8	Higuerillas	2.45
9	Quintay	2.06
10	El Manzano	1.79
11	Horcón	1.55
12	Concón	1.22
13	El Quisco	1.12
14	Pichicuy	1.02
15	Hanga Roa	0.75
16	Alejandro Selkirk	0.72
17	Hanga Piko	0.65
18	Laguna Verde	0.64
19	Papudo	0.54
20	Boca del maipú	0.47
21	Montemar	0.35
22	La Perouse	0.28
23	Algarrobo	0.28
24	Loncura	0.27
25	Los Molles	0.23
26	La Ligua	0.17
27	Ventana	0.10
28	Puerto San Antonio	0.10
29	Vaihu	0.06
30	Hoto Iti	0.05
31	Maitencillo	0.05
32	Papagayo	0.02

Fuente: Informe, Junio 2005 Exportaciones Recursos Bentónicos loco, lapa y erizo subsecretaria de pesca

ANEXO Nº 8: Resumen de Entrevistas a Pescadores Artesanales

Caleta Pichicuy

Alfonso:

- Pescador, oriundo de la Zona. Tiene 46 años. Pertenece al Sindicato de pescadores desde su fundación, en el año 1988. tiene tres hijos.
- Este es un trabajo Familiar, donde trabajan los Hombres de la casa. Generalmente trabajan entre Hermanos, Primos, Padres e hijos.
- El Proceso de extracción consiste en lo siguiente: Se adentran al mar en horas de la tarde, para luego retirar las redes a las seis de la madrugada. En cuanto a la pesca por Espinel, se adentran hacia el mar entre las 2 y 3 de la madrugada..
- Respecto de las rentas que percibe, por efecto de la extracción de especies, el capital no alcanza para el sustento de su familia, por lo que su esposa debe buscar otro tipo de trabajo durante el año.
- Un “viaje malo”, alcanza tan solo para pagar la bencina (\$8.000. -), mientras que un “viaje bueno” deja alrededor de \$50.000. -, el cual debe ser repartido entre cuatro personas.
- Los productos extraídos son comprados por el público que llega a la caleta, a quienes se les vende el pescado de menor calidad (cabinzas, sierra, cabrilla, pescada, entre otras), mientras que los “pescados más finos”, como el lenguado, corvina, cojinoba, congrio, y las jaibas, son vendidos a Comerciantes externos pertenecientes a supermercados, hoteles, entre otros.
- Entre los inconvenientes que se observan en el proceso de la pesca, se encuentra la existencia de la “Pesca por Arrastre”, la cual desfavorece la cantidad de peces para la pesca artesanal, y la existencia de los Lobos Marinos, quienes destruyen las redes para sacar los peces atrapados, rompiendo los frágiles nylon.
- La llegada de turistas en verano favorece la entrada de dinero por concepto de venta de peces en el sector mismo de la caleta, lo que permite al pescador subir los precios. El aspecto negativo es la inmensa cantidad de basura que deja el visitante en el sector de la caleta, en especial la gran cantidad de plásticos (bolsas, pañales, envoltorios de helados, etc.), los cuales son extraídos por el mar y llevados mar adentro, donde perjudica la pesca por espinel, donde el plástico queda enganchado en los anzuelos.

- Respecto a algo de historia, nos cuenta que la electricidad llegó a Pichicuy el año 1970, mientras que el agua llegó después del golpe militar, el año 1975. a modo de anécdota, todas las excavaciones para la red del agua fueron realizadas por personas que no respetaban el toque de queda, o bien eran sorprendidos en estados de ebriedad, y como castigo eran enviados a cavar.

José:

- Pescador, oriundo de la Zona. Tiene 56 años. Pertenece al Sindicato de pescadores desde el año 1990. tiene una hija.
- Comentarios sobre el Sindicato de Pescadores: es un “ente Protector”, el cual brinda apoyo a los asociados, y presta ayuda para diversos enceres, ya sea para enfermedad, mercadería, arreglo de motor, entre otros. Deben pagar \$500.- mensuales, y \$16.000.- anuales por concepto de Impuesto al Estado. Pertenecen al Sindicato 83 socios. Antiguamente habían mas socios, pero debieron echar a algunos, porque se aprovechaban de su calidad de socios para pescar sólo en el período en que se levantaba la veda del loco, por lo que extraían el producto, y se iban.

El Sindicato está encargado de levantar la veda del loco, generalmente en invierno. También se encargan de cuidar el área de Manejo, donde el fuerte es el Loco, habiendo también erizos, jaibas, lapas, etc.

El Sindicato paga a un camión recolector de basura para mantener el sector limpio. Pese a esto, falta conciencia ambiental por parte del turista que llega a la caleta, debido a que arrojan los desechos en la arena; en especial plásticos, pañales; sobre todo los fines de semana, en los meses de verano, en donde la cantidad de turistas aumenta en forma explosiva.

Los socios del sindicato tienen un cuidador nocturno para el sector de los botes, quien vela para evitar que estos sean dañados por turistas. Sin embargo, no se presentan muchos casos donde esto suceda.

Otro beneficio que les otorga el Sindicato, es el pertenecer a PACIFICOORP, plan de exportación del loco a Japón, donde participan 11 caletas de la Región.

