

2015

ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LAS ÁREAS DE MANEJO Y EXTRACCIÓN DE
RECURSOS BENTÓNICOS (AMERB) DE LA REGION DE LOS RÍOS.
INFORME FINAL



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

Corporación Regional de
Desarrollo Productivo

Bitecma Ltda.

FINANCIA: Fondo Innovación
para la Competitividad



INFORME FINAL

ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LAS ÁREAS DE MANEJO Y EXTRACCIÓN DE RECURSOS BENTÓNICOS
(AMERB) DE LA REGION DE LOS RIOS.

FINANCIA

FONDO INNOVACION PARA LA COMPETITIVIDAD

JEFE DE PROYECTO

HUGO CARRILLO MARDONES

INVESTIGADORES

LORENA OLMOS PALACIOS

ARMANDO ROSSON VILLALOBOS

CLAUDIO ROMERO SAN MARTÍN

LUIS BARROS ALVAREZ

CESAR PEDRINI TAPIA

VIVIANA PEREZ OSORIO

PEDRO CONTRERAS ANGEL

ADMINISTRATIVO

LORENA CESPEDES ZAPATA

ÍNDICE GENERAL

1.- RESUMEN EJECUTIVO.....	21
2.- INTRODUCCION	24
3.- OBJETIVOS DEL PROYECTO	26
3.1.- Objetivo General:.....	26
3.2.- Objetivos específicos:	26
4.- METODOLOGIA.....	26
4.1.- METODOLOGIA RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°1: Caracterizar las AMERB de la Región, considerando variables biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas.....	26
4.1.1.-Antecedentes para la caracterización de las AMERB de la Región de Los Ríos.....	26
4.1.2.- Integración de la información en una base de datos.....	27
4.1.3.- Análisis de la información.....	27
4.2.- METODOLOGIA RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°2: Definir áreas aptas para repoblamiento y/o cultivo, considerando las variables establecidas en el objetivo 1) para las AMERB de la Región	31
4.2.1.- Análisis Multicriterio	31
4.2.2.- Metodología del Proceso Analítico Jerárquico.....	32
4.3.- METODOLOGIA RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°3: Elaborar cartografía de las áreas aptas para repoblamiento y cultivo para las áreas de manejo de la región.	35
4.3.1.- Regularización de coordenadas AMERB	35
Cartografía IGM	35
Cartografía SHOA.....	36
5.- RESULTADOS	38
5.1.- RESULTADOS OBJETIVO ESPECIFICO N°1: Caracterizar las AMERB de la Región, considerando variables biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas	38
5.1.1.- AMERB de la Región de Los Ríos	38
5.1.2.-Análisis de variables biológico poblacionales (situación actual)	44
5.1.3.- Análisis de variables biológico poblacionales (Desempeño últimos Años)	105

5.1.4.- Indicadores Comunitarios Biodiversidad (Situación Actual)	166
5.1.5.- Indicadores pesqueros (Situación Actual)	177
5.1.6.- Variables Ambientales (Situación Actual)	186
5.1.7.- Variables Socio Económicas (Situación Actual)	210
5.1.8.- Variables de capacidad logística organizacional (Situación Actual)	218
5.1.9.- Percepción de los usuarios respecto de la necesidad de implementación de proyectos de repoblamiento	238
5.1.10.- Percepción de los usuarios respecto de la factibilidad de implementación de proyectos de acuicultura a pequeña escala.....	245
5.2.- RESULTADOS OBJETIVO ESPECIFICO N°2: Definir áreas aptas para repoblamiento y/o cultivo, considerando las variables establecidas en el objetivo 1) para las AMERB de la Región	249
5.2.1.- Fuentes de Información y Características de las Variables Usadas en el Análisis.	249
5.2.2.- Estructuración del Modelo Jerárquico.....	249
5.2.3.- Modelo Jerárquico y descripción de la estructura jerárquica	250
5.2.4.- Resultados del Análisis Jerárquico y Ranking de AMERB Aptas por Comuna	257
5.3.- RESULTADOS RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°3: Elaborar cartografía de las áreas aptas para repoblamiento y cultivo para las áreas de manejo de la región.....	293
5.3.1.- Fuentes para la cartografía.....	293
5.3.2.- Selección de la cartografía.....	293
5.3.3.- Confección de la cartografía y formato de los archivos digitales.....	294
5.3.4.- Sistema de información Geográfica	295
6.- CONCLUSIONES Y DISCUSION	296
7.- BIBLIOGRAFÍA	299
8.- ANEXOS	304
ANEXO 1: Encuesta.	305
ANEXO 2: Cartografía de AMERB Seleccionadas.	310

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Relación entre el número de Socios, número de buzos y el área asignada como AMERB, para las AMERB operativas de la Región de Los Ríos.....	41
Figura 2: Ubicación geográfica de las AMERB actualmente operativas (39) en la Región de Los Ríos.	42
Figura 3: Frecuencia absoluta y relativa de los recursos incluidos en los planes de manejo del último estudio de seguimiento, en las AMERB operativas de la Región de Los Ríos.	45
Figura 4: Número de especies principales por AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking.	46
Figura 5: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad media del recurso Loco, obtenidos en el último estudio de seguimiento: A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.....	50
Figura 6: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia poblacional del recurso Loco, obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	53
Figura 7: Distribución espacial de por comuna de los valores de talla media del recurso Loco, obtenidos en la último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.....	56
Figura 8: Distribución espacial de por comuna de los valores de stock (individuos sobre la talla mínima de captura) del recurso Loco, obtenidos en la último estudio de seguimiento. A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	59
Figura 9: Parámetros poblacionales del recursos Loco (Concholepas concholepas) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	60
Figura 10: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad media del recurso Lapas obtenidos en el último estudio de seguimiento. A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	65
Figura 11: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia poblacional del recurso Lapas, obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	68
Figura 12: Distribución espacial de por comuna de los valores de talla media del recurso Lapas, obtenidos en la último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.....	71
Figura 13: Distribución espacial por comuna de los valores de stock (individuos sobre la talla mínima de captura) del recurso Lapas, obtenidos en la último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	74
Figura 14: Parámetros poblacionales del recursos Lapas (Fissurella spp.) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.....	75
Figura 15: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad media del recurso Erizo Rojo (Loxechinus albus) obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	79

Figura 16: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia poblacional del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	82
Figura 17: Distribución espacial por comuna de los valores de talla media poblacional del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	85
Figura 18: Distribución espacial por comuna de los valores de stock poblacional (Individuos sobre la talla mínima legal) del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	88
Figura 19: Parámetros poblacionales del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	89
Figura 20: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad poblacional del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	93
Figura 21: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	96
Figura 22: Distribución espacial por comuna de los valores de stock (Individuos sobre la talla mínima legal) del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	99
Figura 23: Distribución espacial por comuna de la talla media del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	102
Figura 24: Parámetros poblacionales del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	103
Figura 25: Distribución espacial por comuna de la riqueza (Número de especies bentónicas), obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	169
Figura 26: Distribución espacial por comuna del índice de Shannon, obtenidos en el último estudio de seguimiento A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	171
Figura 27: Distribución espacial por comuna del índice de Simpson, obtenidos en el último estudio de seguimiento, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	173
Figura 28: Distribución espacial por comuna del índice de Margaleff, obtenidos en el último estudio de seguimiento, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	175
Figura 29: Índices de biodiversidad obtenidos en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	176
Figura 30: Cuotas solicitadas para el recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	180

Figura 31: Cuotas solicitadas para el recurso Lapa (<i>Fissurella</i> spp.) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	182
Figura 32: Cuotas solicitadas para el recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	184
Figura 33: Cuotas solicitadas para el recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.	186
Figura 34: Distribución espacial del número hectáreas de fondo duro de cada AMERB de la Región de Los Ríos, por comuna, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	192
Figura 35: Distribución espacial del número hectáreas de fondo blando de cada AMERB de la Región de Los Ríos, por comuna, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	194
Figura 36: Distribución espacial del número hectáreas de fondo mixto de cada AMERB de la Región de Los Ríos, por comuna, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	196
Figura 37: Área y tipos de fondos de las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking por superficie.	197
Figura 38: Tipos de fondos de las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking expresada como porcentaje del área total de cada AMERB.	198
Figura 39: Condiciones de mar en las AMERB de la Región de Los Ríos por comuna, según la percepción de los usuarios, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	203
Figura 40: Condiciones de las faenas de buceo, durante las cosechas, en las AMERB de la Región de Los Ríos por comuna, según la percepción de los usuarios A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	206
Figura 41: Distribución espacial por comuna del número de bahías o sectores protegidos al oleaje dentro de las AMERB de la región de Los Ríos, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	209
Figura 42: Número de bahías o sectores protegidos al oleaje en los cuales eventualmente se podrían instalar estructuras de cultivos en las AMERB de la región de Los Ríos, ordenados en un ranking por AMERB.	210
Figura 43: Distribución espacial por comuna del número de usuarios de las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas. A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	213
Figura 44: Número de socios que participan de cada AMERB ordenadas en un Ranking.	214
Figura 45: Ranking de las AMERB operativas de la región de Los Ríos utilizando Ingresos y Costos anuales, la Utilidad Bruta por Socio (UBS) y la Productividad Económica por hectárea (IPE).	217
Figura 46: Distribución espacial por AMERB (por comuna) del número de buzos activos, dentro de las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas, A: La Mariquina; B: Valdivia; C: Corral; D: La Unión.	223

Figura 47: Distribución espacial por AMERB (por comuna) del número de equipos de buceo con que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.....225

Figura 48: Número de buzos activos y número de equipos de buceo de las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking.....226

Figura 49: Distribución espacial por AMERB (por comuna) del número de embarcaciones con motor, con que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.229

Figura 50: Número de embarcaciones disponibles con las que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking.230

Figura 51: Tiempo (hrs.) de navegación entre la caleta y las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking.....233

Figura 52: Distribución espacial de la condición de acceso por tierra a las AMERB de la región de Los Ríos, categorizada en cuatro categorías prediseñadas, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.....236

Figura 53: Número de recursos bentónicos considerados para realizar repoblamiento a través de siembra en las AMERB de la Región de Los Ríos, según la percepción de los usuarios, ordenados en un Ranking. (Fuente: encuesta realizada a dirigentes).245

Figura 54: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Mariquina. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.....260

Figura 55: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Valdivia. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.....264

Figura 56: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Corral. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.268

Figura 57: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Unión. **1:** Todos los

criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.....272

Figura 58: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de La Mariquina. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios277

Figura 59: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de Valdivia. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.282

Figura 60: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de Corral. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.287

Figura 61: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de Valdivia. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.292

Figura 62: Plano AMERB Mehuin, Comuna de la Mariquina.311

Figura 63: Plano AMERB Mississippi, Comuna de la Mariquina.312

Figura 64: Plano AMERB Maiquillahue, Comuna de la Mariquina.313

Figura 65: Plano AMERB Chan Chan, Comuna de La Mariquina.314

Figura 66: Plano AMERB Bonifacio Sector A, Comuna de Valdivia.....315

Figura 67: Plano AMERB Bonifacio Sector B, comuna de Valdivia.316

Figura 68: Plano AMERB Los Molinos Sector B, Comuna de Valdivia.317

Figura 69: Plano AMERB de Punta Ñumpulli, Comuna de Valdivia.318

Figura 70: Plano AMERB de Amargos, Comuna de Corral.	319
Figura 71: Plano AMERB de Punta Ballena, Comuna de Corral.	320
Figura 72: Plano AMERB Chaihuin Sector B, Comuna de Corral.	321
Figura 73: Plano AMERB Chaihuin Sector C, Comuna de Corral.	322
Figura 74: Plano AMERB Río Colún Sector A, Comuna de La Unión.	323
Figura 75: Plano AMERB Río Colún Sector B, Comuna de la Unión.	324
Figura 76: Plano AMERB Caleta Hueicolla, Comuna de la Unión.	325
Figura 77: Plano AMERB Punta Lameguapi Sector A, Comuna de la Unión.	326

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de las AMERB que cumplen con las mejores características para desarrollar proyectos de acuicultura y repoblamiento, de acuerdo al ranking obtenido con un modelo de análisis jerárquico multicriterio.	23
Tabla 2: Escala de comparaciones binarias entre los elementos (Criterios y alternativas) utilizada en el análisis jerárquico (Thomas Saaty, 2000) para determinar sectores aptos para desarrollo de proyectos de acuicultura y repoblamiento en la Región de Los Ríos.	34
Tabla 3: Listado de AMERB de la Región de Los Ríos por comuna y organizaciones de pescadores artesanales (Fuente: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).	39
Tabla 4: Listado de AMERB decretadas en la Región de Los Ríos por comuna y sus decretos (Fuente: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).	40
Tabla 5: Número de AMERB, superficie asignada y número de socios, por tipo de organización y comuna en la Región de Los Ríos (Fuente Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).	41
Tabla 6: Áreas de Manejo de la Región de Los Ríos con plan de manejo aprobado, estado actual por comuna (Fuente: Informes técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).	43
Tabla 7: Especies principales en los planes de manejo del último estudio de seguimiento de las AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	45
Tabla 8: Densidad poblacional media del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	48
Tabla 9: Abundancia total estimada del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Estudios de Seguimiento AMERB, Bitecma Ltda.).	51
Tabla 10: Talla media estimada del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	54
Tabla 11: Stock estimado y fracción explotable del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	57
Tabla 12: Densidad poblacional media del recurso Lapas (<i>Fissurella</i> spp.) durante el último estudio de seguimiento en la región de Los Ríos (Fuente: Informes técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Estudios de Seguimiento AMERB.).	63

Tabla 13: Abundancia total estimada del recurso Lapas (<i>Fissurella</i> spp.) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	66
Tabla 14: Talla media estimada del recurso Lapas (<i>Fissurella</i> spp.) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	69
Tabla 15: Stock estimado y fracción explotable del recurso Lapas (<i>Fissurella</i> spp.) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	72
Tabla 16: Densidad poblacional media del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>) en cada AMERB de la región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	77
Tabla 17: Abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	80
Tabla 18: Talla media del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	83
Tabla 19: Fracción explotable y stock estimado del recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	86
Tabla 20: Densidad poblacional media del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	91
Tabla 21: Abundancia total estimada del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	94
Tabla 22: Fracción explotable y stock estimado del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	97
Tabla 23: Talla media del recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	100
Tabla 24: Densidad poblacional media del recurso Chorito (<i>Mytilus chilensis</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	104

Tabla 25: Abundancia total estimada del recurso Chorito (<i>Mytilus chilensis</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	104
Tabla 26: Talla media del recurso Chorito (<i>Mytilus chilensis</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	105
Tabla 27: Fracción explotable y stock estimado del recurso Chorito (<i>Mytilus chilensis</i>), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	105
Tabla 28: Abundancia (Biomasa) total estimada de Algas, dentro de cada AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	105
Tabla 29: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	107
Tabla 30: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	108
Tabla 31: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	109
Tabla 32: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión, en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	110
Tabla 33: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	112
Tabla 34: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	113
Tabla 35: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	114
Tabla 36: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de la Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	115

Tabla 37: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....116

Tabla 38: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....117

Tabla 39: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....118

Tabla 40: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....119

Tabla 41: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)120

Tabla 42: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)121

Tabla 43: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)122

Tabla 44: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)123

Tabla 45: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....125

Tabla 46: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....126

Tabla 47: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....127

Tabla 48: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión, en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....128

Tabla 49: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....130

Tabla 50: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....131

Tabla 51: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....132

Tabla 52: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....133

Tabla 53: Variación del stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)135

Tabla 54: Variación del stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)136

Tabla 55: Variación del Stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)137

Tabla 56: Variación del Stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)138

Tabla 57: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)140

Tabla 58: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....141

Tabla 59: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....142

Tabla 60: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....143

Tabla 61: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....145

Tabla 62: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....146

Tabla 63: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....147

Tabla 64: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión, en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....148

Tabla 65: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....150

Tabla 66: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....151

Tabla 67: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....152

Tabla 68: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de la Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....153

Tabla 69: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....155

Tabla 70: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....156

Tabla 71: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....156

Tabla 72: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....157

Tabla 73: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)158

Tabla 74: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)159

Tabla 75: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)159

Tabla 76: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)160

Tabla 77: Variación de la densidad poblacional del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)161

Tabla 78: Variación de la abundancia estimada del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)162

Tabla 79: Variación del stock estimado del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.)164

Tabla 80: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....165

Tabla 81: Índices de biodiversidad para cada AMERB de la Región de Los Ríos calculados a partir de datos obtenidos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).....167

Tabla 82: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Loco (<i>Concholepas concholepas</i>) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	179
Tabla 83: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Lapa (<i>Fissurella</i> spp.) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	181
Tabla 84: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Erizo Rojo (<i>Loxechinus albus</i>) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	183
Tabla 85: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Choro (<i>Choromytilus chorus</i>) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	185
Tabla 86: Superficie de las AMERB de la región de Los Ríos y superficie por tipo de fondo (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	189
Tabla 87: Distribución porcentual del tipo de fondo de las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).	190
Tabla 88: Condiciones de mar en las AMERB de la región de Los Ríos (Categorizada en cuatro tipos), según la percepción de los usuarios (Fuente: Encuesta).	201
Tabla 89: Condiciones de buceo durante los estudios de seguimiento y durante las faenas de cosechas en las AMERB de la región de Los Ríos (Categorizada en cuatro tipos), según la percepción de los usuarios (Fuente: Encuesta).	204
Tabla 90: Número de bahías o sectores protegidos al oleaje en los cuales eventualmente se podrían instalar estructuras de cultivos en las AMERB de la región de Los Ríos, según la percepción de los usuarios (Fuente: Encuesta).	207
Tabla 91: Número de socios de las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).	211
Tabla 92: Ingresos, Costos, Utilidades Brutas por Socio (UBS) e índice de productividad económica por hectárea (IPE) de cada AMERB operativa de la región de Los Ríos, durante el último seguimiento (Fuente: Estudios de Seguimiento AMERB).	216
Tabla 93: Número de buzos activos y número de equipos de buceo con los que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).	221
Tabla 94: Número de embarcaciones con motor, con las que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).	227
Tabla 95: Infraestructura portuaria con la que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).	231

Tabla 96: Tiempo de navegación desde la caleta hasta el AMERB y condiciones de mar para la navegación a las AMERB de la región de Los Ríos (Categorizada en cuatro tipos), según la percepción de los (Fuente: Encuesta).	232
Tabla 97: Acceso por tierra a las AMERB de la región de Los Ríos (categorizado en cuatro tipos) según la información de los usuarios (Fuente: Encuesta).	234
Tabla 98: Acceso por tierra a las caletas de la región de Los Ríos (categorizado en cuatro tipos) según la información de los usuarios (Fuente: Encuesta).	237
Tabla 99: Percepción de los usuarios respecto de del estado actual de las especies principales o recursos que explotan dentro de las AMERB actualmente operativas en la región de Los Ríos, y la necesidad de realizar actividades de repoblamiento (Fuente: Encuesta).	240
Tabla 100: Percepción de los usuarios respecto de los niveles de ingreso o ganancias en dinero derivadas de las AMERB actualmente operativas en la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).	241
Tabla 101: Percepción de los usuarios respecto de cómo ha sido el manejo de los recursos, a través de los planes de manejo en las AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).	242
Tabla 102: Percepción de los usuarios respecto de cómo es la productividad del sector en condiciones naturales (Fuente: Encuesta).	243
Tabla 103: Recursos bentónicos que son de interés de las organizaciones para realizar repoblamiento a través de siembra en las AMERB de la Región de Los Ríos. (Fuente: Encuesta).	244
Tabla 104: Percepción de los usuarios respecto de la factibilidad de realizar proyectos de acuicultura dentro de las AMERB actualmente operativas en la región de Los Ríos, considerando las condiciones o características físicas del AMERB y considerando la capacidad logística y organizacional (Fuente: Encuesta).	247
Tabla 105: Percepción de los usuarios respecto del tipo de cultivo que se podría, o sería de su interés, desarrollar en el AMERB (Fuente: Encuesta).	248
Tabla 106: Criterios y subcriterios usados para selección de AMERB en las cuales desarrollar proyectos de Acuicultura de Pequeña Escala en la región de Los Ríos a través de AHP (Analytic Hierachy Process).	251
Tabla 107: Criterios y subcriterios usados para selección de AMERB en las cuales desarrollar proyectos de Repoblamiento en la Región de Los Ríos a través de AHP (Analytic Hierachy Process).	254
Tabla 108: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Mariquina, Región de Los Ríos.	258
Tabla 109: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos.	262
Tabla 110: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Corral, Región de Los Ríos.	266
Tabla 111: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Unión, Región de Los Ríos.	270

Tabla 112: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento escala en la comuna de La Mariquina, Región de Los Ríos.	274
Tabla 113: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento en la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos.	279
Tabla 114: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento en la comuna de Corral, Región de Los Ríos.	284
Tabla 115: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento en la comuna de La Unión, Región de Los Ríos.	289
Tabla 116: Listado de la cartografía utilizada en la ejecución del presente estudio.	293
Tabla 117: AMERB seleccionadas para desarrollar la cartografía, basándose en los resultados del Análisis Jerárquico multicriterio.	294

1.- RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde a los resultados del estudio de caracterización de las áreas de manejo y extracción de recursos bentónicos (AMERB) de la región de Los Ríos, el cual tuvo como objetivo caracterizar las AMERB de la Región de Los Ríos, considerando variables ambientales, sociales y económicas y a partir de esta información definir áreas aptas para repoblamiento y/o cultivo. El proyecto se enmarca en la meta de obtener información que permita ser un insumo clave para futuras actividades de repoblamiento o cultivo dentro de las AMERB de la región.

Para realizar la caracterización se recopilaron antecedentes y datos de dos fuentes de información. La fuente principal de información correspondió a los informes de seguimiento de las AMERB de la Región de Los Ríos, los que se realizan anualmente dentro de régimen administrativo de las AMERB, de estos informes se obtuvieron indicadores relacionados con el estado actual y el desempeño de las poblaciones naturales que son explotadas a través de sus planes de manejo. Se analizó y sistematizó la información relacionada con la actividad pesquera que se lleva a cabo en las AMERB y las variables o indicadores sociales y económicos de las organizaciones que actualmente administran las AMERB. La segunda fuente de información correspondió a una encuesta que fue diseñada con el fin de complementar la información obtenida en los informes de seguimiento, a través de este instrumento, se obtuvieron indicadores relacionados con la capacidad logística e implementación que tienen las organizaciones para llevar a cabo el trabajo actual que desarrollan en las AMERB. También se midieron las condiciones de trabajo desde el punto de vista de las condiciones ambientales, y se analizó la percepción de los usuarios frente al desafío que implica implementar y ejecutar proyectos de acuicultura y/o manejo dentro de las AMERB de la Región de Los Ríos.

Considerando la información obtenida en la primera etapa del proyecto se realizó un proceso de análisis jerárquico multicriterio (AHC), con el fin de tener una herramienta objetiva que entrega información para la toma de decisiones, en cuanto a definir que AMERB son las más aptas o presentan las mejores condiciones para el desarrollo de proyectos pilotos de acuicultura de pequeña escala y proyectos de repoblamiento. El análisis se realizó para cada comuna de la región en forma separada y la meta fue obtener un ranking de las AMERB que presentan las mejores características para llevar a cabo este tipo de proyectos. El desarrollo del modelo jerárquico multicriterio consideró en su estructura la selección de algunas variables obtenidas durante la primera fase del proyecto, las cuales estuvieron basadas en criterios de carácter biológico pesquero, físico ambientales, socio económico y de infraestructura y logística.

Los resultados mostraron que actualmente existen 51 áreas de manejo de recursos bentónicos (AMERB) en la Región de Los Ríos, de las cuales 39 (76.5 %) se podrían considerar operativas o que están actualmente realizando sus estudios de seguimiento o llevan al día sus planes de manejo. Los usuarios que administran las 39 AMERB, corresponden a Sindicatos de Trabajadores Independientes de Pescadores o Buzos Artesanales y a Asociaciones Indígenas, siendo los primeros, los que tienen en total la mayor cantidad de AMERB asignadas (31 AMERB) y el mayor número de hectáreas dentro de la región. El número de especies principales en los planes de manejo de la región varía entre 1 y 5 recursos. La tendencia en la región es tener solo tres especies principales en cada AMERB, que generalmente corresponden a los recursos Loco (*Concholepas concholepas*), Lapas (*Fissurella* spp) y Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), no obstante la especie principal que presenta mayor frecuencia de desembarques es el recurso Loco y es la que prácticamente sustenta, en la mayoría de los casos, el sistema AMERB de la región.

La comparación entre las AMERB de la región resulta compleja, dadas las diferencias que estas muestran en cuanto a: sus características físicas y biológicas; a las características de las organizaciones que las administran; a las diferencias en los recursos objetivo de manejo; y debido a que los objetivos de manejo son diferentes en cada caso particular. Dado lo anterior, inevitablemente el grado de éxito o desarrollo debe ser analizado caso

a caso y considerando múltiples variables, las cuales no tan solo tienen que ver con los aspectos biológico pesqueros. No obstante lo anterior y considerando estas limitantes, en base a la información existente se pueden obtener indicadores que permiten comparar las AMERB y realizar un ranking considerando la variable de interés para el investigador u obtener un análisis multivariado en el cual se ocupen diferentes criterios y variables para obtener las AMERB con mejores características para implementar proyectos de acuicultura o repoblamiento en las AMERB de la región.

Considerando los resultados del análisis jerárquico multicriterio, se escogieron tres AMERB por comuna, tanto para el caso de proyectos de acuicultura de pequeña escala, como para el caso de proyectos de repoblamiento. Estas áreas corresponderían según el análisis, las que presentan las mejores características utilizando diferentes criterios y el set de variables obtenidas en la etapa de recopilación de datos. Las AMERB seleccionadas para cada comuna y para cada tipo de proyecto se resumen en la **Tabla 1**. Hay que recordar que en el análisis jerárquico, los juicios considerados en la evaluación, están sujetos a las condiciones impuestas por el escenario existente al momento de realizar el análisis, las decisiones propuestas por el modelo son válidas para esa realidad y en ese instante de tiempo. Para otras circunstancias (otro escenario) es probable que la importancia relativa de los criterios sea diferente.

Considerando los resultados de ranking obtenido a través del análisis jerárquico multicriterio, se desarrolló la cartografía de tres AMERB por comuna, que correspondieron a las que obtuvieron mejor ponderación en el ranking obtenido con el análisis multicriterio, esto con el fin de que esta cartografía sirva de base para futuros proyectos de repoblamiento y o cultivo que eventualmente se lleven a cabo.

En términos generales los resultados obtenidos en el estudio permiten orientar o focalizar la inversión para la implementación de proyectos de acuicultura o repoblamiento de recursos bentónicos en las AMERB de la Región de Los Ríos, de forma planificada desde el punto de vista territorial. También permite orientar el éxito de actividades de este tipo y minimizar los factores de riesgo que pueden resultar en un fracaso para el desarrollo de dichas actividades.

Tabla 1: Resumen de las AMERB que cumplen con las mejores características para desarrollar proyectos de acuicultura y repoblamiento, de acuerdo al ranking obtenido con un modelo de análisis jerárquico multicriterio.

AREAS CON MEJORES CARACTERISTICAS PARA PROYECTOS DE ACUICULTURA		AREAS CON MEJORES CARACTERISTICAS PARA PROYECTOS DE REPOBLAMIENTO	
COMUNA	NOMBRE SECTOR	COMUNA	NOMBRE SECTOR
LA MARIQUINA	MISSISSIPPI	LA MARIQUINA	MEHUÍN
	MAIQUILLAHUE		MISSISSIPPI
	CHAN CHAN		MEHUÍN SECTOR B
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR B	VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A
	LOS MOLINOS SECTOR B		LOS MOLINOS SECTOR B
	PUNTA ÑUMPULLI		PUNTA ÑUMPULLI
CORRAL	PUNTA BALLENA	CORRAL	AMARGOS
	CHAIHUIN SECTOR B		CHAIHUIN SECTOR B
	CHAIHUIN SECTOR C		CHAIHUIN SECTOR C
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	LA UNION	RIO COLUN SECTOR A
	RIO COLUN SECTOR B		RIO COLUN SECTOR B
	CALETA HUEICOLLA		PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A

2.- INTRODUCCION

El objetivo general de la “Política Regional de Desarrollo Pesquero y Acuícola de la Región de Los Ríos”, es potenciar y fortalecer el desarrollo sustentable de las cadenas de valor del sector pesquero y acuícola basado en la recuperación y manejo de los recursos hidrobiológicos, la diversificación y agregación de valor en sus productos comerciales. En este contexto el desarrollo y funcionamiento de las áreas de manejo y extracción de recursos bentónicos (AMERB) juegan un rol fundamental, puesto que actualmente son la principal herramienta para el manejo y extracción de recursos bentónicos en Chile y en la Región de Los Ríos.

A partir del año 2001 las áreas de manejo, han generado un ordenamiento importante en las pesquerías bentónicas en la Región de Los Ríos y en la actualidad han adquirido una especial importancia, convirtiéndose en uno de los ejes principales de desarrollo de las comunidades costeras y de las organizaciones de pescadores artesanales de la región. Sin embargo, la sustentabilidad económica de este sistema ha mostrado ser afectada por la variabilidad de los recursos frente a: fenómenos ambientales; respuestas poblacionales de largo plazo; problemas de mantención de los stocks de los recursos debido al mal cuidado y manejo de las áreas; y la dificultad de protección de las áreas producto de la extracción ilegal de los recursos. En el ámbito socioeconómico por: las características asociativas de las organizaciones de pescadores, y por la dinámica del mercado asociado a estos recursos. Por lo tanto, aparece como relevante, para comprender el éxito (o fracaso), determinar y monitorear las variables e indicadores en los diferentes ámbitos involucrados en el sistema: el de los recursos, de la organización y del mercado. Considerando los tres ámbitos involucrados y mencionados anteriormente, en muchos de los casos los excedentes o utilidades generadas por la actividad pesquera, utilizando este régimen de manejo, ha insatisfecho las expectativas que los usuarios se habían formado durante el inicio del régimen. Esto ha traído consigo una serie de problemáticas adjuntas al sistema, como por ejemplo: extracciones ilegales, pérdida de interés y compromiso por mantener las AMERB, emigración a otras fuentes de trabajo, por mencionar algunas.

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, junto con otras instituciones del Estado, ha tenido un rol importante en la implementación y orientación de las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, apoyando algunos cambios, que teóricamente permitirían mejorar el desempeño económico de las Áreas de Manejo. Estos cambios han sido pensados principalmente en el aumento de la rentabilidad de las áreas, siendo uno de los hitos principales que se pueden mencionar, la publicación del reglamento para realizar actividades de acuicultura dentro de las AMERB con fecha 24 de diciembre del 2004 (D.S. 314). Considerando este reglamento varias organizaciones, principalmente en la zona Sur de Chile, están reorientando el concepto AMERB, derivándolo a actividades que están más ligadas a la acuicultura que al manejo de poblaciones naturales, el cual fue la motivación y motor esencial del sistema. Como ejemplo se puede citar la ocurrencia de actividades de puesta de colectores para captación de semillas de mitilidos, dentro de las actividades propuestas en los planes de manejo. Sin embargo, los proyectos de acuicultura en áreas de manejo, aún son incipientes, no habiéndose aprobado bajo las exigencias del este reglamento, actividades de este tipo en las AMERB de la región. Otra de las actividades que se han mencionado reiterativamente, principalmente por las organizaciones y algunos asesores técnicos, como una oportunidad para mejorar los niveles de ingresos de las AMERB, se relaciona con la posibilidad de realizar repoblamiento de las especies objetivo u otras. Lo anterior, pensando que este tipo de actividades conlleva una mejora en la condición poblacional de las especies o que acelera el proceso de recuperación de las poblaciones naturales, por medio de un input de individuos a la población (juvenil, reproductiva, etc.). No obstante, existe incertidumbre respecto de si las actividades de repoblamiento son una herramienta real para llevar a cabo dicha meta. Esto porque no se han realizado muchas experiencias exitosas al respecto y la mayoría carece de datos reales obtenidos a través de un seguimiento o monitoreo específico que permita evaluar cuantitativamente su efecto en el tiempo. Por otro lado, y en varias de las experiencias realizadas no se consideran variables que son de suma importancia cuando se considera el repoblamiento como

una alternativa rentable, como por ejemplo la capacidad de carga del área, la disponibilidad de hábitat para la especie a repoblar, la compatibilidad de la especie a repoblar con las especies que se encuentran en el sitio de repoblamiento, entre otras. Por otro lado, tampoco se conocen mucho las barreras técnicas implícitas en actividades de este tipo como por ejemplo la disponibilidad y abastecimiento de semillas y el costo asociado de las actividades y su rentabilidad. Desde el punto de vista de la administración del estado no existe un reglamento específico para poder realizar actividades de repoblamiento dentro de las AMERB y que defina indicadores claros del efecto de este tipo de actividades en la trama trófica y en el balance energético de los ecosistemas marinos.

Teóricamente las actividades de repoblamiento y cultivo permitirían, por un lado incrementar la productividad de las áreas de manejo y por otro, generar un modelo que otorgue sustentabilidad económica a la pesca artesanal y a las actividades que actualmente se desarrollan dentro del marco de ordenamiento pesquero que otorgan las áreas de manejo. Actualmente producir semillas o estados de post larvas para algunos Moluscos, tales como Choritos y Choros, es una actividad técnicamente conocida que no requiere de una gran infraestructura y que se ha desarrollado bastante en la industria de la acuicultura en el Sur de Chile. Por otro lado, en el caso de las macroalgas, la tecnología de cultivo de producción de esporofitos está desarrollada y disponible para algunas especies de interés comercial. Los sistemas de cultivo suspendido y siembra intermareal o submareal de semillas también son conocidos y se han realizado en áreas de manejo en otras partes de país, existiendo algunas experiencias en las cuales estas técnicas pueden transferirse directamente a las organizaciones de pescadores artesanales, quienes pueden contratar los servicios de producción de semillas a centros de cultivo u obtener juveniles desde otras áreas de manejo que tengan altos niveles poblacionales de la especie a repoblar.

Dentro de este contexto el presente proyecto está enfocado a realizar un diagnóstico y caracterización de las áreas de manejo que actualmente están funcionando en la Región de Los Ríos, con el fin de poder determinar la factibilidad de desarrollar proyectos de repoblamiento o acuicultura a pequeña escala dentro de dichas zonas y poder determinar qué áreas son las más aptas o presentan las mejores condiciones para llevar a cabo dichas actividades, con el fin de que en futuros planes de implementación se tengan en consideración para minimizar los riesgos de fracasos y poder definir y focalizar los planes de inversión pública en el sector.

El presente documento corresponde al informe final del proyecto cuya meta fue realizar una caracterización de las AMERB de la Región de Los Ríos y seleccionar las AMERB con mejores condiciones, considerando variables biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas. Para el logro del objetivo se realizó un catastro de la información disponible en los informes de seguimiento de las AMERB de la Región de Los Ríos y en la información disponible a través de los informes técnicos que emite la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, también se obtuvo información mediante la aplicación de una encuesta a los dirigentes de las organizaciones que actualmente administran las AMERB, con el fin de recopilar información adicional que no se encuentra disponible en los estudios de seguimiento y complementar el análisis. Para la selección de las AMERB con mejores condiciones, se realizó un proceso de Análisis Jerárquico Multicriterio en cuya estructura Jerárquica se utilizaron diferentes criterios de carácter biológico pesquero, socio económicos, físico ambientales y de infraestructura y logística, utilizando para cada criterio las variables respuestas obtenidas en la primera etapa del proyecto. El análisis se realizó a escala comunal, considerando las cuatro comunas costeras de la región, en base al ranking arrojado por el modelo, se seleccionaron tres AMERB que fueron aquellas que presentaron las mejores características para el desarrollo de proyectos de acuicultura y repoblamiento, de estas AMERB se desarrolló cartografía con el fin de sirviera como base para el desarrollo de futuros proyectos.

3.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1.- Objetivo General:

Desarrollar un estudio de caracterización de las Áreas de Manejo y Extracción de Recursos Bentónicos (AMERB) de la Región de Los Ríos, como insumo clave para futuras acciones de repoblamiento y/o acuicultura, usando criterios ambientales, sociales y económicos.

3.2.- Objetivos específicos:

1. Caracterizar las AMERB de la Región, considerando variables biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas.
2. Definir áreas aptas para repoblamiento y/o cultivo, considerando las variables establecidas en el objetivo 1) para las AMERB de la Región.
3. Elaborar cartografía de las áreas aptas para repoblamiento y cultivo para las áreas de manejo de la región.

4.- METODOLOGIA

4.1.- METODOLOGIA RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°1: Caracterizar las AMERB de la Región, considerando variables biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas

4.1.1.-Antecedentes para la caracterización de las AMERB de la Región de Los Ríos

4.1.1.1- Antecedentes de estudios realizados en la región

La principal fuente de información para la caracterización, fueron los informes de estudios de seguimiento y Estudios de Situación Base (ESBA) de las AMERB de la Región de Los Ríos. Se obtuvo toda la información de los estudios de seguimiento realizados en la Región de Los Ríos y de los informes técnicos emitidos por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura durante los últimos años. El análisis de la información contenida en los informes de seguimiento, permite analizar el estado actual y el desempeño durante los últimos años de cada área que se encuentra vigente o que está actualmente siendo administrada. También contiene información respecto de su grado de desarrollo desde el punto de vista del manejo pesquero, y su rentabilidad desde el punto de vista socioeconómico.

4.1.1.2.- Obtención de información a través de encuestas a las organizaciones que actualmente están administrando AMERB en la Región de Los Ríos

Se diseñó una encuesta de aplicación individual mediante una entrevista a cada uno de los dirigentes de las organizaciones que actualmente administran las AMERB de la Región de Los Ríos, considerando solo aquellas que se encuentran funcionando actualmente. El objetivo de la encuesta fue recopilar información complementaria a la obtenida en los informes de seguimiento y actualizar algunas variables contenidas en los informes de seguimiento relacionadas con las características de cada organización. Dentro del instrumento se consideraron preguntas dirigidas a medir algunas variables de aspectos relacionados con:

- 1.- Antecedentes o datos generales de la organización, orientados a caracterizar la organización y actualizar los antecedentes que aparecen en los informes de seguimientos tales como el número de socios, las labores que desempeñan, el número de socios reales que participan del AMERB, cantidad de equipos de trabajo, etc.

2.- Antecedentes relacionados con la infraestructura de las caletas en las cuales operan las organizaciones y niveles acceso para trabajar en cada AMERB.

3.- Percepción respecto de la operación y las condiciones para realizar trabajos dentro del AMERB.

4.- Percepción respecto de los proyectos de repoblamiento, considerando el conocimiento respecto de este tipo de proyectos, la necesidad de realizarlo en cada caso (AMERB) y datos relacionados con la percepción de las condiciones actuales de los recursos dentro de cada AMERB.

5.- Percepción respecto de los proyectos de acuicultura, considerando el conocimiento respecto de este tipo de proyectos y la factibilidad real de realizar este tipo de proyectos dentro del AMERB.

Las respuestas de las variables consultadas mediante la entrevista, se codificaron en algunos casos como variables continuas y en otros casos como variables discretas categóricas, binominales y múltiples, considerando alternativas prediseñadas para la respuesta en particular. Para el análisis de las variables continuas se calcularon estadígrafos de posición y dispersión de la variable en cuestión. En el caso de las variables categóricas binominales o múltiples se utilizaron gráficos de frecuencia relativa para el análisis.

La encuesta fue realizada entre el 16 de marzo y el 18 de abril del 2015, se visitaron las caletas y localidades de la región coordinando reuniones con los dirigentes de las organizaciones que administran AMERB en la región. La encuesta aplicada mediante la entrevista individual se adjunta en el Anexo 1, donde además se incluye una lista con las personas entrevistadas de cada organización.

4.1.2.- Integración de la información en una base de datos

Todos los datos recopilados se integraron en una base de datos, utilizando Microsoft Excel, con el fin de poder usar los datos para el posterior análisis ocupando otras aplicaciones de análisis estadístico y de análisis espacial. Para la realización de la base de datos se consideró toda la información disponible de las variables obtenidas desde los informes de seguimiento y de las encuestas realizadas durante la primera etapa del proyecto, estandarizando los campos para cada una de las variables identificadas.

En el caso de las posiciones geográficas de las unidades de muestreo presentadas en las bases de datos de las distintas evaluaciones, se transformaron según sea el caso en unidades de latitud - longitud a UTM o viceversa, utilizando para ellos el sistema de transformación intrínseco inserto en el SIG Manifold System 8.0. Con el fin de poder utilizarlos indistintamente para posteriores desarrollo de cartografía temática y análisis de tipo espacial.

4.1.3.- Análisis de la información

4.1.3.1.- Análisis de variables biológico poblacionales

Se analizó la situación actual y comportamiento o desempeño histórico de los parámetros poblacionales de las especies principales, de los últimos años en todas las AMERB de la Región. El desempeño se analizó mediante gráficos de fácil interpretación. Para el análisis espacial se realizaran cartas temáticas con algunas de las variables más importantes a escala comunal, considerando las 4 comunas costeras de la región.

Variables consideradas:

- Número de especies principales actualmente explotadas en el AMERB.
- Densidad poblacional (Ind. /m²).

- Abundancia estimada (N° Ind. y Kg).
- Stock poblacional (N° Ind. y Kg).
- Fracción Explotable (%)
- Talla media poblacional (mm)

4.1.3.2.- Análisis de indicadores comunitarios

Se analizó la situación actual de los indicadores comunitarios, para lo cual se utilizaron las bases de datos del muestreo comunitario. La biodiversidad de cada AMERB se midió mediante los índices clásicos de la literatura.

Variables consideradas:

- Abundancia

Indica el número de individuos en cada muestra

$$N = \text{Total de Individuos}$$

- Riqueza

Indica número de especies en cada muestra

$$S = \text{Total de especies en la muestra}$$

- Índice de diversidad de Margalef

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies

N = número total de individuos

Transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S=k \cdot N$ donde k es constante (Magurran, 1998). Si esto no se mantiene, entonces el índice varía con el tamaño de muestra de forma desconocida. Usando $S-1$, en lugar de S , da $DMg = 0$ cuando hay una sola especie.

- Índice de Shannon (H').

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección.

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

Dónde:

P_i = Abundancia proporcional de la especie i , $P_i = n_i / N$

- Índice de Simpson (D).

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como $1 - \lambda$.

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Dónde:

Pi = Abundancia proporcional de la especie i, $P_i = n_i / N$

4.1.3.3.- Análisis de indicadores pesqueros

Se analizó la situación de las cuotas de especies principales dentro del AMERB, obtenidas del último estudio de seguimiento. Lo anterior, con el fin de obtener un escenario comparativo entre las AMERB de la región, para los recursos principales más frecuentes en los planes de manejo.

4.1.3.4.- Análisis de variables Ambientales

Los proyectos de acuicultura necesitan información ambiental fundamental y específica para su realización, tales como análisis de corrientes, presencia de bancos naturales, capacidad de carga, entre otras. Este tipo de información en la práctica no es posible de conseguir en los informes de situación base (ESBA) o en los estudios de seguimientos del régimen AMERB, puesto que lo solicitado por el reglamento y el enfoque de dichos informes están dentro del contexto del manejo pesquero y no de proyectos específicos de acuicultura. En este sentido es pertinente obtener la información relacionada con el proyecto de acuicultura, en la tramitación específica, una vez que estos proyectos se llevan a cabo y para los cuales el reglamento es explícito. Por esta razón las caracterizaciones preliminares de los sitios para el desarrollo de proyectos de acuicultura se deben realizar una vez definidos el tipo y envergadura de cada proyecto de acuicultura y escapan a los objetivos y presupuesto de este proyecto.

Dado lo anterior, las variables ambientales consideradas *a priori* en el análisis, están dentro del contexto de poder realizar un ranking de áreas con mejores opciones para desarrollar actividades de acuicultura o repoblamiento y de la posibilidad de obtención de información básica, que en algunos casos, está disponible en los estudios de situación base (ESBA).

Variables Consideradas:

- Sustrato apto para acuicultura de cada AMERB (área o superficie de Fondos Blandos, % de fondo blanco respecto del total).
- Sustrato apto potencial para repoblamiento de cada AMERB (área o superficie de Fondos Duros % de fondo duro respecto del total).
- Condiciones de mar en el AMERB.
- Número y superficie de bahías protegidas o sectores aptos para estructuras de cultivo.

4.1.3.5.- Análisis de variables socio económicas

Se analizó la situación actual de los indicadores socio económico, los indicadores son los utilizados comúnmente en los estudios de seguimiento.

Variables Consideradas:

- Número de Personas beneficiadas con el AMERB (N° Socios).
- Costo Totales de Mantención (o costo de operación)
- Ingresos Totales (\$)
- UBS (\$)

$$UBS = \frac{IV - CTO}{S}$$

Donde:

IV : Ingresos totales por venta del recurso.

CTO: Costos totales por operación de los botes en el área más costos por vigilancia.

S : Número total de socios.

- IPE

$$IPE_a = \frac{IV - CTO}{f}$$

Donde:

IV : Ingresos totales por venta del recurso.

CTO: Costos totales por operación de los botes en el área más costos por vigilancia.

f : Esfuerzo pesquero, medido en número de hectáreas efectiva.

4.1.3.6.- Análisis de variables de logística y gestión organizacional

Este tipo de variables se obtuvo con la información complementaria, procedente de las encuestas realizadas a los dirigentes. El objetivo fue obtener información que permita evaluar la viabilidad de poder realizar actividades o proyectos de acuicultura y o repoblamiento dentro de un contexto operativo y de capacidad de la organización administradora de cada AMERB.

Variables Consideradas *a priori*:

- Distancia del AMERB a la Caleta
- N° Buzos
- N° Embarcaciones con Motor Fuera de Borda

- N° Equipos de Buceo
- Infraestructura portuaria (Muelle, Huinche, otros)
- Experiencia previa en actividades de acuicultura y o repoblamiento
- Vías de acceso a las caletas y sus AMERB

4.2.- METODOLOGIA RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°2: Definir áreas aptas para repoblamiento y/o cultivo, considerando las variables establecidas en el objetivo 1) para las AMERB de la Región

4.2.1.- Análisis Multicriterio

Un proceso de decisión implica, necesariamente, la comparación entre las alternativas, el hecho de comparar elementos se traduce en la necesidad de realizar mediciones que permitan aplicar los criterios de comparación, de modo de establecer preferencias entre ellos. Los elementos que participan en un proceso de decisión en general se miden en escalas diferentes, por lo que se requiere transformar estas unidades en una unidad abstracta que sea válida para todas las escalas. Lo que interesa medir, es cuánto más preferible es una alternativa sobre otra y para compararlas necesitamos una escala de evaluación común. Las escalas de evaluación permiten caracterizar los elementos bajo un mismo patrón de comparación pudiendo de esta manera establecer relaciones entre ellas.

Una de las características principales de las metodologías multicriterio es la diversidad de factores que se logran integrar en el proceso de evaluación. La particularidad de cada metodología multicriterio está en la forma de transformar las mediciones y percepciones en una escala única, de modo de poder comparar los elementos y establecer ordenes de prioridad. Los modelos multicriterio permiten agregar afectos de un proyecto en una métrica común. Para ello se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

1.- Se deben definir los criterios (objetivos intermedios), y sus respectivas restricciones.

2.- Definir tipos de variables: discretas o continuas.

3.- Modelamiento de las preferencias. Existen básicamente dos alternativas: optimizar por separado para cada objetivo y luego agregar los subconjuntos de soluciones o asignar pesos a los distintos objetivos y encontrar una sola solución.

4.- Definir si se usan modelos determinísticos (sin incertidumbre) o aleatorios. En el último caso se aplica la teoría de preferencias sobre contingencias: programación dinámica, simulación, análisis probabilístico.

5.- Si se opta por agregar objetivos se deben definir los métodos de agregación, dentro de estos métodos tenemos:

- Método de "juicio de expertos"
- Funciones de utilidad multiatributadas: transforman los múltiples criterios en uno sólo
- Análisis Factorial
- Escalamiento Multidimensional
- Analytic Hierarchy Process (AHP)
- Otros

Se entiende por técnicas de decisión multicriterio el conjunto de herramientas y procedimientos utilizados en la resolución de problemas de decisión, en los que intervienen diferentes criterios, generalmente en conflicto.

En esencia, la decisión multicriterio es una optimización con varias funciones objetivo simultáneas y un único agente decisor. Puede formularse matemáticamente de la siguiente manera:

$$\max F(x)$$

$$x \text{ pert a } X$$

Donde:

x Es el vector $[x_1, x_2, x_3, \dots, x_n]$ de las variables de decisión. El problema de decisión es el de asignar los “mejores”.

X Es la denominada región factible del problema (el conjunto de posibles valores que pueden tomar las variables)

$F(x)$ Es el vector $[f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)]$ de las p funciones objetivo que recogen los criterios u objetivos simultáneos del problema. No obstante existen para ellos métodos específicos como el AHP, entre muchos otros.

El método AHP (Analytic Hierachy Process) es una herramienta de ayuda en los procesos de toma de decisiones (en este caso multicriterio). Esta se basa en la construcción de un modelo de jerarquías (Thomas Saaty, 2000), el cual permite organizar la información de un problema complejo de una manera eficiente y gráfica, de forma tal que esta se pueda descomponer y analizar por partes. El propósito del método es permitir que el agente decisor pueda estructurar un problema multicriterio en forma visual, mediante la construcción de un Modelo Jerárquico que básicamente contiene tres niveles: meta u objetivo, criterios y alternativas. Con el tiempo se transformó en una de las metodologías multicriterio de mayor aplicación práctica, ese es el motivo por el cual se seleccionó para la aplicación objeto de este trabajo.

4.2.2.- Metodología del Proceso Analítico Jerárquico

El AHP involucra todos los aspectos del proceso de toma de decisiones: modela el problema a través de una estructura jerárquica, y utiliza una escala de prioridades basada en la preferencia de un elemento sobre otro. De este modo, combina la multiplicidad de escalas correspondientes a los diferentes criterios, sintetiza los juicios emitidos y entrega un ranking u ordenamiento de las alternativas de acuerdo a los pesos obtenidos (prioridades).

Esta metodología propone una manera de ordenar el pensamiento analítico, de la cual destacan tres principios básicos:

- El principio de la construcción de jerarquías
- El principio del establecimiento de prioridades
- El principio de la consistencia lógica

Los sistemas complejos, pueden ser mejor comprendidos mediante su descomposición en elementos constituyentes, la estructuración de dichos elementos jerárquicamente, y la composición o sintetización de los juicios. Lo anterior, de acuerdo con la importancia relativa de los elementos de cada nivel de jerarquía.

Las jerarquías que trata el método de AHP son aquellas que conducen un sistema hacia un objetivo deseado como la solución de conflictos, un desempeño eficiente, etc. Cada conjunto de elementos en una jerarquía como la antes mencionada ocupa un nivel de la jerarquía. El nivel superior llamado Foco o meta, consta

solamente de un elemento: el objetivo amplio y global. Los niveles siguientes pueden tener cada uno diversos elementos, aunque su cantidad es generalmente de pequeña, entre cinco y nueve elementos. Debido a que los elementos de un nivel deberán compararse uno con el otro en función de un criterio del nivel superior siguiente, los elementos de cada nivel deben ser del mismo orden de magnitud.

El segundo principio que destaca de este método multicriterio es el establecimiento de prioridades entre los elementos de la jerarquía. Se propone una escala de prioridades, como forma de independizarse de las diferentes escalas que existen entre sus componentes. Los seres humanos perciben relaciones entre los elementos que describen una situación, pueden realizar comparaciones a pares entre ellos con respecto a un cierto criterio y de esta manera expresar la preferencia de uno sobre otro. La síntesis del conjunto de estos juicios arroja la escala de intensidades de preferencias (prioridad) entre el total de elementos comparados. De esta forma, es posible integrar el pensamiento lógico con los sentimientos, la intuición (que es reflejo de la experiencia), los juicios que son ingresados en las comparaciones a pares responden a estos factores. De acuerdo a lo anterior, el primer paso para establecer las prioridades es realizar comparaciones a pares entre elementos de un mismo nivel con respecto del elemento de nivel superior de que dependen. Las matrices de comparación resultan ser la forma más conveniente para esta etapa del proceso, en cada elemento de la matriz se ingresa el valor de la preferencia del elemento, por sobre el elemento. De acuerdo con el procedimiento matemático propuesto por la metodología, una vez completadas las matrices de comparación la obtención de las prioridades se transforma en un problema de vectores y valores propios donde el vector propio asociado al mayor valor propio de cada matriz de comparaciones representa el ranking u orden de prioridades mientras que el mayor valor propio es una medida de la consistencia del juicio.

El tercer principio del pensamiento analítico es la consistencia lógica. Los seres humanos tienen la capacidad de establecer relaciones entre los objetos o las ideas, de manera que sean consistentes. Es decir, que se relacionen bien entre sí y sus relaciones muestren congruencia. En este sentido, consistencia implica dos cosas: transitividad y proporcionalidad; la primera es que deben respetarse las relaciones de orden entre los elementos, es decir, si A es mayor que C y C es mayor que B entonces la lógica dice que A es mayor que B. La segunda es que las proporciones entre los órdenes de magnitud de estas preferencias también deben cumplirse con un rango de error permitido. Por ejemplo si A es 3 veces mayor que C y C es dos mayor que B entonces A debe ser 6 veces mayor que B, este sería un juicio 100% consistente (se cumple la relación de transitividad y de proporcionalidad).

La escala a que se hace referencia existe en el inconsciente, no está explícita y sus valores no son números exactos, lo que existe en el cerebro es un ordenamiento jerárquico para los elementos. Dada la ausencia de valores exactos para esta escala la mente humana no está preparada para emitir juicios 100% consistentes (que cumplan las relaciones de transitividad y proporcionalidad). Se espera que se viole la proporcionalidad de manera tal que no signifique violaciones a la transitividad.

En la **Tabla 2** se definen y explican los elementos que forman la escala utilizada para las comparaciones a pares entre los elementos de los niveles de la jerarquía, los valores en ella contenidos representan una escala absoluta, con los que se puede operar perfectamente. En todo caso cabe señalar que el método es independiente de la escala utilizada.

De esta manera el Análisis Jerárquico de Procesos integra aspectos cualitativos y cuantitativos en un proceso único de decisión, en el que es posible incorporar simultáneamente valores personales y pensamiento lógico en una estructura única de análisis de modo de convertir el proceso que ocurre naturalmente en nuestra mente en un proceso explícito, facilitando y promoviendo la toma de decisiones bajo escenarios multicriterios, promoviendo resultados más objetivos y confiables.

Un supuesto importante implícito en este modelo es que es necesario partir de la base que no existe la decisión "correcta e inmutable" (como si se tratara de un sistema de ecuaciones donde se deba despejar y encontrar el valor exacto de x). Esto queda determinado por las percepciones de quienes participan en el proceso, de esta manera las decisiones son subjetivas y dependen de los valores y objetivos personales, del momento, etc. Hay que recordar que los juicios considerados en la evaluación están sujetos a las condiciones impuestas por el escenario existente al momento de realizar el análisis, las decisiones propuestas por el modelo son válidas para esa realidad, en ese instante de tiempo. Para otras circunstancias (otro escenario) es probable que la importancia relativa de los criterios sea diferente.

Tabla 2: Escala de comparaciones binarias entre los elementos (Criterios y alternativas) utilizada en el análisis jerárquico (Thomas Saaty, 2000) para determinar sectores aptos para desarrollo de proyectos de acuicultura y repoblamiento en la Región de Los Ríos.

Escala Numérica	Escala Verval	Explicación
1.0	Ambos elementos son de igual importancia	Ambos elementos contribuyen con la propiedad de igual forma
3.0	Moderada importancia de un elemento sobre otro	La experiencia y el juicio favorece a un elemento sobre otro
5.0	Fuerte importancia de un elemento sobre otro	Un elemento es fuertemente favorecido
7.0	Muy fuerte importancia de un elemento sobre otro	Un elemento es muy fuertemente dominante
9.0	Extrema importancia de un elemento sobre otro	Un elemento es favorecido por lo menos con un orden de magnitud de diferencia
2.0, 4.0, 6.0, 8.0	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes	Usados como valores de consenso entre dos juicios
Incrementos de 0.1	Valores intermedios en la graduación más fina de 0.1 (Por ejemplo 5.2 es una entrada válida)	Usados para graduaciones más finas entre juicios

Para la utilización del método AHP se realizaron los siguientes pasos:

- Estructuración de un modelo jerárquico (representación del problema mediante identificación de meta, criterios, subcriterios y alternativas)
- Priorización de los elementos del modelo jerárquico
- Comparaciones binarias entre los elementos
- Evaluación de los elementos mediante asignación de "pesos"
- Ranking de las alternativas de acuerdo con los pesos dados
- Síntesis para determinar la mejor alternativa

De acuerdo a lo establecido anteriormente sobre el proceso analítico jerárquico, una vez que se ha construido el modelo jerárquico, en donde se incorporen los diferentes criterios y alternativas relevantes para el proceso de decisión en cuestión y se han ingresado los juicios correspondientes a la comparaciones a pares entre los diferentes elementos del modelo, el problema se reduce al cálculo de valores y vectores propios los que representarán las prioridades y el índice de consistencia del proceso respectivamente.

Por lo general se tiene:

$$A * w = \lambda * w$$

Donde:

A = Matriz recíproca de comparaciones a pares (juicios de importancia/preferencia de un criterio sobre otro)

W = Vector propio

λ = Máximo valor propio

Tomando en cuenta el tamaño de la región y el número de AMERB involucradas, el análisis se realizó a escala comunal, determinando para cada comuna un ranking de AMERB de acuerdo a aquellas que presentan las mejores características para la realización de este tipo de actividades. En este caso la meta del modelo fue obtener un ranking con las AMERB más adecuadas para el desarrollo de proyectos de repoblamiento y la implementación de proyectos de acuicultura de pequeña escala, en función del estado o escenario actual. Debido a que ambas metas son diferentes en su naturaleza y en la definición de sus criterios, se modelaron ambas por separado, utilizando diferentes variables respuestas para los criterios o elementos del modelo.

4.3.- METODOLOGIA RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°3: Elaborar cartografía de las áreas aptas para repoblamiento y cultivo para las áreas de manejo de la región

4.3.1.- Regularización de coordenadas AMERB

Cartografía IGM

Para realizar las transformaciones de coordenadas desde un sector originalmente establecido en una carta IGM definida en los datum PSAD-56 o SAD-69 hacia el datum SIRGAS 2000 (WGS-84), se obtuvieron las coordenadas originales del sector desde el Decreto (MINECON) que establece el AMERB, para luego realizar la transformación a WGS-84 mediante el uso de los parámetros oficiales de transformación propuestos por el IGM para la latitud del sector, los cuales se presentan en la siguientes tablas:

SIRGAS A PSAD-56			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
17°30' - 26°00'	302	-272	360
26°00' - 36°00'	328	-340	329
36°00' - 44°00'	352	-403	287

PSAD-56 A SIRGAS			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
17°30' - 26°00'	-302	272	-360
26°00' - 36°00'	-328	340	-329
36°00' - 44°00'	-352	403	-287

SIRGAS A SAD-69			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
17°30' - 32°00'	59	11	52
32°00' - 36°00'	64	0	32
36°00' - 44°00'	72	-10	32
44°00' - al Sur	79	-13	14

SAD-69 A SIRGAS			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
17°30' - 32°00'	-59	-11	-52
32°00' - 36°00'	-64	0	-32
36°00' - 44°00'	-72	10	-32
44°00' - al Sur	-79	13	-14

ΔX , ΔY y ΔZ valores en metros

Fuente: Instituto Geográfico Militar de Chile (IGM)

Cartografía SHOA

Para realizar transformaciones hacia el datum WGS-84 desde coordenadas definidas originalmente en cartas SHOA con datum PSAD-56 o SAD-69, se obtuvieron las coordenadas vigentes desde el decreto (MINECON) que estable el AMERB y se utilizaron los parámetros oficiales de transformación que señala el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, los cuales varían con la latitud y se detallan a continuación en las siguientes tablas:

SIRGAS A PSAD-56			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
18°-19° S	308.829	-286.273	353.827
19°-20° S	309.914	-291.844	351.148
20°-21° S	311.313	-298.055	348.808
21°-22° S	312.807	-304.49	346.329
22°-23° S	314.32	-311.056	343.612
23°-24° S	315.858	-317.578	340.807
24°-25° S	Sin mediciones de terreno		
25°-26° S	331.324	-330.203	341.852
26°-27° S	333.453	-336.499	338.076
27°-28° S	335.6	-342.919	334.198
29°-30° S	316.762	-355.783	307.874
30°-31° S	318.56	-361.213	304.26
31°-32° S	320.824	-367.72	299.793
32°-33° S	322.807	-372.629	296.088
33°-34° S	324.852	-378.994	291.221
34°-35° S	Sin mediciones de terreno		
35°-36° S	348.381	-393.814	290.121
36°-37° S	350.109	-399.748	285.237
37°-38° S	351.559	-404.495	281.313
38°-39° S	353.711	-411.22	275.478
39°-40° S	355.132	-415.876	271.178
40°-41° S	358.506	-424.614	271.971
41°-42° S	358.69	-430.942	265.766
42°-43° S	363.365	-434.003	258.9
43°-44° S	365.099	-437.088	246.896
44°-45° S	366.424	-441.852	241.692

PSAD-56 A SIRGAS			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
18°-19° S	-308.829	286.273	-353.827
19°-20° S	-309.914	291.844	-351.148
20°-21° S	-311.313	298.055	-348.808
21°-22° S	-312.807	304.49	-346.329
22°-23° S	-314.32	311.056	-343.612
23°-24° S	-315.858	317.578	-340.807
24°-25° S	Sin mediciones de terreno		
25°-26° S	-331.324	330.203	-341.852
26°-27° S	-333.453	336.499	-338.076
27°-28° S	-335.6	342.919	-334.198
29°-30° S	-316.762	355.783	-307.874
30°-31° S	-318.56	361.213	-304.26
31°-32° S	-320.824	367.72	-299.793
32°-33° S	-322.807	372.629	-296.088
33°-34° S	-324.852	378.994	-291.221
34°-35° S	Sin mediciones de terreno		
35°-36° S	-348.381	393.814	-290.121
36°-37° S	-350.109	399.748	-285.237
37°-38° S	-351.559	404.495	-281.313
38°-39° S	-353.711	411.22	-275.478
39°-40° S	-355.132	415.876	-271.178
40°-41° S	-358.506	424.614	-271.971
41°-42° S	-358.69	430.942	-265.766
42°-43° S	-363.365	434.003	-258.9
43°-44° S	-365.099	437.088	-246.896
44°-45° S	-366.424	441.852	-241.692

SIRGAS A SAD-69			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
18°-19° S	70.996	-15.901	43.858
19°-20° S	70.374	-16.71	43.096
20°-21° S	70.07	-17.406	42.073

SAD-69 A SIRGAS			
LATITUD	ΔX	ΔY	ΔZ
18°-19° S	-70.996	15.901	-43.858
19°-20° S	-70.374	16.71	-43.096
20°-21° S	-70.07	17.406	-42.073

21°-22° S	69.808	-18.051	40.934	21°-22° S	-69.808	18.051	-40.934
22°-23° S	69.413	-18.828	39.723	22°-23° S	-69.413	18.828	-39.723
23°-24° S	70.063	-19.685	38.696	23°-24° S	-70.063	19.685	-38.696
24°-25° S	Sin mediciones de terreno			24°-25° S	Sin mediciones de terreno		
25°-26° S	76.104	-20.589	40.989	25°-26° S	-76.104	20.589	-40.989
26°-27° S	76.21	-21.251	39.739	26°-27° S	-76.21	21.251	-39.739
27°-28° S	76.404	-22.076	38.858	27°-28° S	-76.404	22.076	-38.858
29°-30° S	69.565	-21.856	29.217	29°-30° S	-69.565	21.856	-29.217
30°-31° S	69.729	-22.45	28.566	30°-31° S	-69.729	22.45	-28.566
31°-32° S	70.026	-23.052	27.857	31°-32° S	-70.026	23.052	-27.857
32°-33° S	70.463	-23.336	27.227	32°-33° S	-70.463	23.336	-27.227
33°-34° S	70.609	-23.984	26.326	33°-34° S	-70.609	23.984	-26.326
34°-35° S	Sin mediciones de terreno			34°-35° S	Sin mediciones de terreno		
35°-36° S	73.485	-20.017	18	35°-36° S	-73.485	20.017	-18
36°-37° S	73.895	-20.497	17.128	36°-37° S	-73.895	20.497	-17.128
37°-38° S	74.735	-20.511	16.3	37°-38° S	-74.735	20.511	-16.3
38°-39° S	75.012	-20.939	15.622	38°-39° S	-75.012	20.939	-15.622
39°-40° S	75.095	-21.137	15.109	39°-40° S	-75.095	21.137	-15.109
40°-41° S	75.41	-21.16	20.547	40°-41° S	-75.41	21.16	-20.547
41°-42° S	77.446	-28.073	21.51	41°-42° S	-77.446	28.073	-21.51
42°-43° S	83.201	-26.87	20.924	42°-43° S	-83.201	26.87	-20.924
43°-44° S	91.922	-24.574	19.244	43°-44° S	-91.922	24.574	-19.244
44°-45° S	92.034	-25.066	18.383	44°-45° S	-92.034	25.066	-18.383
45°-46° S	92.123	-25.29	17.818	45°-46° S	-92.123	25.29	-17.818
46°-47° S	Sin mediciones de terreno			46°-47° S	Sin mediciones de terreno		
47°-48° S	Sin mediciones de terreno			47°-48° S	Sin mediciones de terreno		
48°-49° S	Sin mediciones de terreno			48°-49° S	Sin mediciones de terreno		
49°-50° S	Sin mediciones de terreno			49°-50° S	Sin mediciones de terreno		
50°-51° S	80.608	-20.936	4.895	50°-51° S	-80.608	20.936	-4.895
51°-52° S	80.652	-20.617	4.855	51°-52° S	-80.652	20.617	-4.855
52°-53° S	80.614	-20.346	4.991	52°-53° S	-80.614	20.346	-4.991
53°-54° S	80.577	-19.924	5.362	53°-54° S	-80.577	19.924	-5.362
54°-55° S	80.678	-20.199	4.614	54°-55° S	-80.678	20.199	-4.614

ΔX , ΔY y ΔZ valores en metros

Fuente: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)

5.- RESULTADOS

5.1.- RESULTADOS OBJETIVO ESPECIFICO N°1: Caracterizar las AMERB de la Región, considerando variables biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas

5.1.1.- AMERB de la Región de Los Ríos

Según la información proporcionada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, actualmente existen 51 áreas de manejo de recursos bentónicos (AMERB) en la Región de Los Ríos (**Tabla 3**), de las cuales 39 (76.5 %) se podrían considerar operativas o que están actualmente realizando sus estudios de seguimiento o llevan al día sus planes de manejo (**Tabla 6**), el resto de las AMERB (12, 23.5%) se consideran no operativas por diversas razones, entre las cuales se pueden mencionar: no han realizado el estudio de situación base; no han sido asignadas a ninguna organización por razones de conflictos (en los cuales hay competencia por más de una organización interesada en el sector); problemas de tramitación; abandono o pérdida de interés y discontinuidad en la realización de estudios de seguimiento.

Desde el punto de vista geográfico (**Figura 2 y Tabla 3**), la comuna con mayor número de AMERB operativas corresponde a la comuna de Corral, donde actualmente operan 16 AMERB administradas por 9 organizaciones (**Tabla 4**). La comuna de la Mariquina está en segundo lugar donde actualmente operan 9 AMERB administradas por 8 organizaciones. Las comunas con menor número de AMERB asignadas corresponden a las comunas de Valdivia y La Unión con 6 y 8 AMERB respectivamente. En relación a la superficie asignada por comuna, la comuna de La Mariquina, es la que tiene una mayor cantidad de superficie asignada como AMERB operativa con un total de 1'460.1 hectáreas, en segundo lugar se encuentra la comuna de Corral con 789 hectáreas y luego las comunas de La Unión y Valdivia con 500 y 280.3 hectáreas respectivamente (**Tabla 5**).

En relación a los usuarios que administran las 39 AMERB que actualmente se podrían considerar operativas dentro de la Región de Los Ríos, se pueden diferenciar dos tipos de organizaciones legalmente constituidas y que corresponden a: Sindicatos de Trabajadores Independientes de Pescadores o Buzos Artesanales (17 organizaciones) y Asociaciones Indígenas (5 organizaciones), siendo los Sindicatos de Trabajadores Independientes los que tienen en total la mayor cantidad de AMERB asignadas (31 AMERB) y el mayor número de hectáreas dentro de la región (2'282.6 Hectáreas) (**Tabla 5**). Las organizaciones de Trabajadores Independientes agrupan a un total de 618 socios, mientras las organizaciones Indígenas tienen un número menor de usuarios con un total de 146 socios. De esta forma, el número total de socios en la región, que actualmente están vinculados directamente a la administración de AMERB sería de 764 (**Tabla 5**). En relación a la asignación de espacio, este no muestra una relación directa entre el número de usuarios y el número de hectáreas asignadas, puesto que la forma de asignación de espacios no fue en función de una planificación respecto del número de usuarios, ni tampoco de la productividad de los sectores entregados, existiendo además organizaciones que administran más de un AMERB dentro de la región (**Tabla 3 y 5**). La **Figura 1** muestra un gráfico de dispersión en donde se muestra la relación entre el número de socios y el número de buzos de cada organización en función de las hectáreas asignadas bajo el régimen AMERB.

Tabla 3: Listado de AMERB de la Región de Los Ríos por comuna y organizaciones de pescadores artesanales (Fuente: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).

COMUNA	AMERB	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES DE CHEUQUE - S.T.I. N 1 BUZOS Y PESCADORES DE MEHUÍN
	CHEUQUE	
	MEHUÍN	S.T.I. DEL MAR DE MEHUÍN
	MISSISSIPPI	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES DE MISSISSIPPI
	MAIQUILLAHUE	ASOCIACION INDIGENA PESCADORES DE MAIQUILLAHUE
	SUR PIEDRA FUSIL	ASOCIACION INDIGENA PESCADORES DE MAIQUILLAHUE
	ALEPUE	STI NUMERO 7 DE PESCADORES ARTESANALES DE MEHUÍN
	CHAN CHAN	ASOCIACION DE PESCADORES INDIGENAS RAYEN LAFQUEN DE CHAN -CHAN
	MEHUÍN SECTOR B	S.T.I. N 1 BUZOS Y PESCADORES DE MEHUÍN
	PELLUCO SECTOR NORTE	
	PELLUCO	
	PELLUCO SECTOR SUR	
	PUNTA LA IGLESIA	ASOCIACION INDIGENA LLIU-CUYIN DE QUILLAHUE
	PIEDRA BLANCA	S.T.I. N 2 DE BUZOS MARISCADORES DE MEHUÍN
	PUNTA QUEMADA	
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	S.T.I. BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES SIMILARES DE CALETA BONIFACIO
	BONIFACIO SECTOR B	S.T.I. BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES SIMILARES DE CALETA BONIFACIO
	PUNTA MISION	ASOCIACION INDIGENA RAYEN LAFQUEN LOS PELLINES
	LOS MOLINOS SECTOR A	S.T.I. BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES SIMILARES DE CALETA LOS MOLINOS
	LOS MOLINOS SECTOR B	S.T.I. BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES SIMILARES DE CALETA LOS MOLINOS
	SAN IGNACIO	
	PUNTA ÑUMPULLI	S.T.I. BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y ACTIVIDADES SIMILARES DE CALETA LOS MOLINOS
	PUNTA ANCLA	
CORRAL	PUNTA MOLINO	
	ISLA DEL REY SECTOR A	S.T.I. DE BUZOS, PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS SIMILARES DE ISLA DEL REY
	MORRO GONZALO	
	AMARGOS	S.T.I. BUZOS, PESCADORES ARTESANALES DE AMARGO
	ISLA DE MANCERA	S.T.I. DE PESCADORES ARTESANALES DE LOS LILES
	HUAPE SECTOR A	S.T.I. PESCADORES BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE PRODUCTOS MARINOS DE LA CALETA DE HUAPE
	PUNTA BALLENA	S.T.I. PESCADORES BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE PRODUCTOS MARINOS DE LA CALETA DE HUAPE
	HUAPE SECTOR B	S.T.I. PESCADORES BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE PRODUCTOS MARINOS DE LA CALETA DE HUAPE
	ISLA DEL REY	S.T.I. DE BUZOS, PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS SIMILARES DE ISLA DEL REY
	CHAIHUÍN SECTOR A	S.T.I. BUZOS Y PESCADORES ARTESANALES DE LA CALETA CHAIHUÍN
	CHAIHUÍN SECTOR B	S.T.I. BUZOS Y PESCADORES ARTESANALES DE LA CALETA CHAIHUÍN
	CHAIHUÍN SECTOR C	S.T.I. BUZOS Y PESCADORES ARTESANALES DE LA CALETA CHAIHUÍN
	NIEBLA	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE PRODUCTOS MARINOS DE LA CALETA DE HUIRO
	PLAYA RANQUE	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE PRODUCTOS MARINOS DE LA CALETA DE HUIRO
	CALETA HUIRO	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES BUZOS MARISCADORES Y RECOLECTORES DE PRODUCTOS MARINOS DE LA CALETA DE HUIRO
	CORRAL	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS SIMILARES DEL PUERTO DE CORRAL
	GUADEI	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS SIMILARES DEL PUERTO DE CORRAL
	GALERA SECTOR A	S.T.I. DE BUZOS, PESCADORES ARTESANALES Y RAMOS SIMILARES DE ISLA DEL REY
	GALERA SECTOR B	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES N 1 DE ISLA DEL REY
LA UNION	GALERA SECTOR C	S.T.I. GENTE DE MAR NIEBLA
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES Y BUZOS Y ACTIVIDADES SIMILARES DEL BALNEARIO DE NIEBLA
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR B	COOPERATIVA DE TRABAJO, PRODUCCION Y TRANSFORMACION COOPEMAR TRUMAO LTDA.
	RIO COLUN SECTOR A	ASOCIACION INDIGENA "BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y RECOLECTORES DE ORILLA"
	RIO COLUN SECTOR B	ASOCIACION INDIGENA "BUZOS MARISCADORES, PESCADORES ARTESANALES Y RECOLECTORES DE ORILLA"
	PUNTA COLUN	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES Y BUZOS Y ACTIVIDADES SIMILARES DEL BALNEARIO DE NIEBLA
	CALETA HUEICOLLA	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES TRAVESIA
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES TRAVESIA
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	S.T.I. PESCADORES ARTESANALES Y BUZOS Y ACTIVIDADES SIMILARES DEL BALNEARIO DE NIEBLA

Nota: Las AMERB con espacios en blanco no se han asignado a ninguna organización actualmente, o están con su decreto pendiente.

Tabla 4: Listado de AMERB decretadas en la Región de Los Ríos por comuna y sus decretos (Fuente: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	NUM DECRETO	FECHA DECRETO
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	525	19-07-2002
	CHEUQUE	Pendiente	
	MEHUÍN	983	27-11-2002
	MISSISSIPPI	38	12-03-2001
	MAIQUILLAHUE	158	05-02-2002
	SUR PIEDRA FUSIL	627	14-08-2004
	ALEPUE	677	22-10-2003
	CHAN CHAN	38	12-03-2001
	MEHUÍN SECTOR B	443	21-07-2001
	PELLUCO SECTOR NORTE	Pendiente	
	PELLUCO	1027	19-10-2006
	PELLUCO SECTOR SUR	Pendiente	
	PUNTA LA IGLESIA	919	21-11-2002
	PIEDRA BLANCA	223	24-05-2001
	PUNTA QUEMADA	677	22-10-2003
	BONIFACIO SECTOR A	506	19-10-1999
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR B	506	19-10-1999
	PUNTA MISION	371	17-08-2004
	LOS MOLINOS SECTOR A	223	24-05-2001
	LOS MOLINOS SECTOR B	223	24-05-2001
	SAN IGNACIO	Pendiente	
	PUNTA ÑUMPULLI	173	08-02-2002
	PUNTA ANCLA	Pendiente	
CORRAL	PUNTA MOLINO	Pendiente	
	ISLA DEL REY SECTOR A	657	12-06-2010
	MORRO GONZALO	Pendiente	
	AMARGOS	965	24-11-2002
	ISLA DE MANCERA	443	21-07-2001
	HUAPE SECTOR A	531	25-07-2002
	PUNTA BALLENA	627	25-07-2003
	HUAPE SECTOR B	531	25-07-2002
	ISLA DEL REY	38	24-11-1998
	CHAIHUÍN SECTOR A	173	17-11-1997
	CHAIHUÍN SECTOR B	173	08-02-2002
	CHAIHUÍN SECTOR C	173	17-11-1997
	NIEBLA	886	14-12-2001
	PLAYA RANQUE	261	05-02-2007
	CALETA HUIRO	641	28-08-2001
	CORRAL	330	12-11-2008
	GUADEI	1304	01-12-2003
	GALERA SECTOR A	429	12-08-2003
	GALERA SECTOR B	429	12-08-2003
LA UNION	GALERA SECTOR C	429	16-06-2004
	RIO COLUN SECTOR A	1210	13-08-2007
	RIO COLUN SECTOR B	1210	25-10-2002
	PUNTA COLUN	641	31-08-2002
	CALETA HUEICOLLA	627	14-08-2004
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	255	17-10-2012
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	255	13-04-2004
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	663	17-10-2003
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR B	663	17-10-2003

Tabla 5: Número de AMERB, superficie asignada y número de socios, por tipo de organización y comuna en la Región de Los Ríos (Fuente Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).

Comuna	Tipo de Organización	N° AMERB	% N° AMERB	N° Socios	% N° Socios	Superficie (Há)	% Superficie
Mariquina	Asociaciones Indígenas	4	44.4	125	29.6	642.6	44.0
	Sindicatos de Trabajadores Independientes	5	55.6	298	70.4	817.6	56.0
	Total	9	100	423	100	1460.1	100
Valdivia	Asociaciones Indígenas	1	16.7	33	12.5	14.9	5.3
	Sindicatos de Trabajadores Independientes	5	83.3	232	87.5	265.4	94.7
	Total	6	100	265	100	280.3	100
Corral	Asociaciones Indígenas	1	6.3	24	3.9	73.4	9.3
	Sindicatos de Trabajadores Independientes	15	93.8	594	96.1	715.6	90.7
	Total	16	100	618	100	789.0	100
La Unión	Asociaciones Indígenas	2	25	48	14.9	16.0	3.2
	Sindicatos de Trabajadores Independientes	6	75	275	85.1	484.0	96.8
	Total	8	100	323	100	500	100
Región	Tipo de Organización	N° AMERB	% N° AMERB	N° Socios	% N° Socios	Superficie (Há)	% Superficie
	Asociaciones Indígenas	8	20.5	146	19.1	746.9	24.7
	Sindicatos de Trabajadores Independientes	31	79.5	618	80.9	2282.6	75.3
	Total	39	100	764	100.0	3029.5	100.0

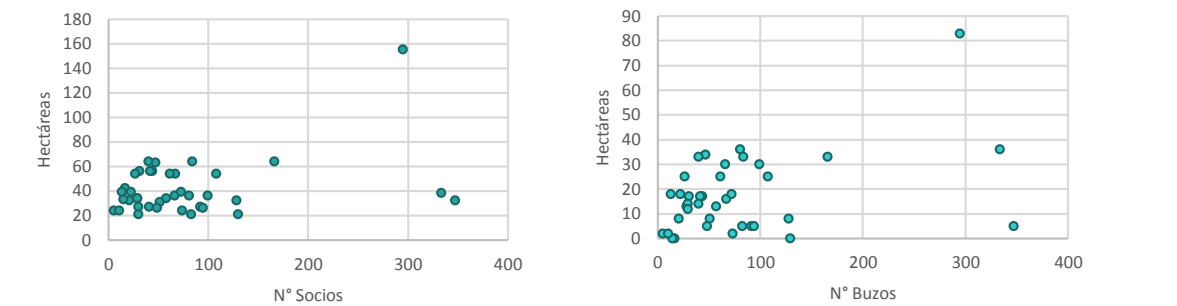


Figura 1: Relación entre el número de Socios, número de buzos y el área asignada como AMERB, para las AMERB operativas de la Región de Los Ríos.

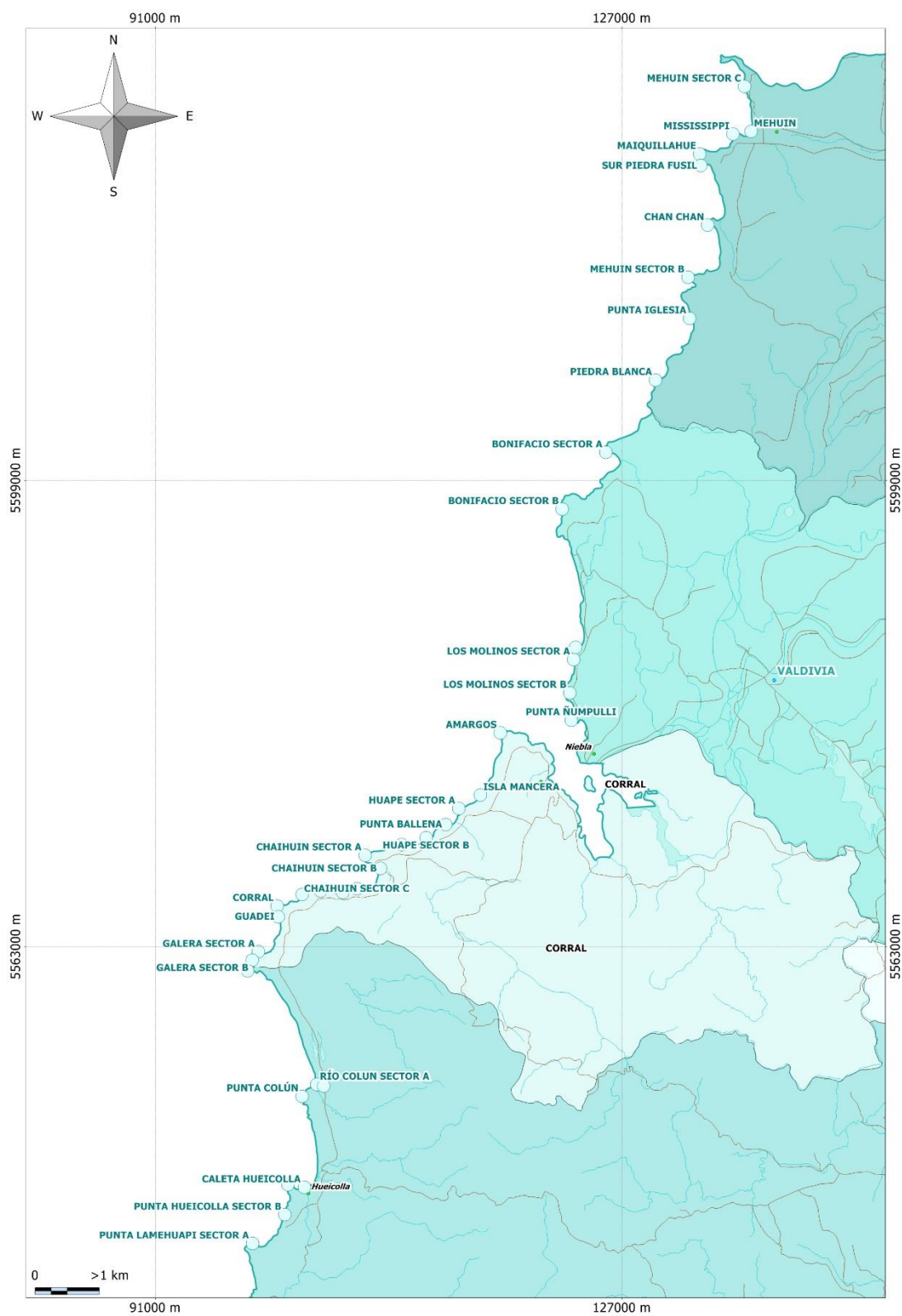


Figura 2: Ubicación geográfica de las AMERB actualmente operativas (39) en la Región de Los Ríos.

La **Tabla 6** muestra un resumen del estado actual de cada AMERB operativa en la región de Los Ríos, para cada una de las comunas costeras de la región. Las AMERB más avanzadas de la región se encuentran en las comunas de Valdivia y Corral y corresponden a los sectores denominados Los Molinos Sector A, Los Molinos Sector B e Isla del Rey, las cuales han realizado el seguimiento número 11 y los sectores denominados Punta Ñumpulli, Chaihuín Sector A y Caleta Huido las cuales han realizado el seguimiento número 10. Luego hay 9 sectores que ya han realizado su noveno seguimiento, siete sectores que ya han realizado el octavo seguimiento, 4 sectores con el seguimiento N° 7 aprobado, las otras áreas de la región tienen 6 o menos seguimientos realizados, incluido 3 estudios de situación base (ESBA) que se realizaron durante el año 2014 y dos ESBA que se realizaron durante el año 2013.

Tabla 6: Áreas de Manejo de la Región de Los Ríos con plan de manejo aprobado, estado actual por comuna (Fuente: Informes técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura).

COMUNA	AMERB	N° DE SEGUIMIENTO APROBADO	ULTIMA EVALUACION
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	2	2014
	MEHUÍN	2	2013
	MISSISSIPPI	6	2014
	MAIQUILLAHUE	8	2014
	SUR PIEDRA FUSIL	ESBA	2013
	CHAN CHAN	9	2014
	MEHUÍN SECTOR B	9	2014
	PUNTA IGLESIA	7	2014
	PIEDRA BLANCA	9	2013
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	9	2014
	BONIFACIO SECTOR B	8	2013
	PUNTA MISION	2	2014
	LOS MOLINOS SECTOR B	11	2014
	LOS MOLINOS SECTOR A	11	2014
	PUNTA ÑUMPULLI	10	2014
CORRAL	AMARGOS	9	2014
	ISLA MANCERA	ESBA	2013
	HUAPE SECTOR A	8	2014
	PUNTA BALLENA	5	2014
	HUAPE SECTOR B	8	2014
	ISLA DEL REY	11	2013
	CHAIHUÍN SECTOR A	10	2014
	CHAIHUÍN SECTOR B	9	2013
	CHAIHUÍN SECTOR C	9	2013
	NIEBLA	9	2014
	PLAYA RANQUE	3	2014
	CALETA HUIDO	10	2014
	CORRAL	8	2014
	GUADEI	ESBA	2014
	GALERA SECTOR A	8	2013
	GALERA SECTOR B	7	2013
LA UNIÓN	GALERA SECTOR C	8	2013
	RIO COLUN SECTOR A	3	2013
	RIO COLUN SECTOR B	3	2013
	PUNTA COLUN	9	2014
	CALETA HUEICOLLA	ESBA	2014
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	ESBA	2014
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	7	2014
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	7	2014

5.1.2.-Análisis de variables biológico poblacionales (situación actual)

5.1.2.1.- Número de especies principales actualmente explotadas

En términos generales la especie principal con mayor frecuencia en los planes de manejo de la Región de Los Ríos corresponde al recurso Loco (*Concholepas concholepas*), y esto porque este recurso es la especie que tiene un mejor precio en el mercado y una mayor demanda respecto de las otras especies bentónicas explotadas en la región. Durante el último estudio de seguimiento, cerca del 90% de las AMERB de la región (35 AMERB) tienen el recurso Loco en sus planes de manejo y es la especie que prácticamente ha mantenido el sistema funcionando (**Tabla 7**).

Otros recursos con alta frecuencia en los planes de manejo corresponden a las “Lapas” (*Fissurella* spp.) que agrupa a varias especies del género *Fissurella* y el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*). No obstante, a pesar de que estas especies son frecuentes en los planes de manejo, los niveles de desembarque no se comparan a los obtenidos para el recurso Loco, principalmente por las variaciones en los precios y en la demanda del mercado de estos recursos. En el caso del recurso “Lapas” (*Fissurella* spp.), durante el último estudio de seguimiento, este recurso aparece en los planes de manejo de alrededor del 80% (31 AMERB) de las AMERB de la Región, mientras que el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) aparece alrededor del 49% (19 AMERB) de las AMERB de la región (**Tabla 7**).

Otro recurso bentónico importante en la región corresponde al recurso Choro (*Choromytilus chorus*), con una frecuencia cercana al 18% (7 AMERB) del total de las AMERB de la región, durante el último estudio de seguimiento. Lo anterior, principalmente porque esta especie se encuentra ubicada en hábitats específicos, como por ejemplo áreas que se encuentran dentro de zonas estuarinas, como el caso de Chaihuín Sector B en la comuna de Corral, Río Colún Sector A y Sector B en la comuna de La Unión y formando algunos bancos específicos de mar abierto en algunas AMERB ubicadas en la comuna de la Mariquina (**Tabla 7**).

Otras especies como la Macha (*Mesodesma donacium*) y el Cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) son menos frecuentes y solo aparecen en los planes de manejo de un AMERB (2%) de la región, respectivamente. Otro recurso que ha sido incorporado a los planes de manejo en el último estudio de seguimiento, corresponde a la Luga negra (*Sarcothalia crispata*) y Luga roja (*Gigartina skottbergii*), la cual ha mostrado un alza en los precios de playa durante el último período, por lo que las organizaciones han visto una alternativa interesante como negocio y lo han ido incorporando sistemáticamente a los planes de manejo (**Tabla 7**).

En relación al número de especies principales por AMERB, la tendencia en la región es de tener pocas especies incluidas en los planes de manejo, principalmente las de que se venden a un mejor precio en el mercado. En términos generales se ha tratado de favorecer el manejo tratando de no interferir especies que estén ligadas tróficamente o que sean presas de especies de mayor valor. El número de especies principales en los planes de manejo de la región varió entre 1 y 5 especies, La tendencia en la región es tener solo tres especies principales, que generalmente corresponden a los recursos Loco, Lapas y Erizo Rojo. No obstante, la especie principal que presenta mayor frecuencia de desembarques es el recurso Loco. Las otras especies, a pesar de que consideran durante las evaluaciones de seguimiento, generalmente no son cosechadas. El número de AMERB que solo tienen 3 especies principales durante el último seguimiento son 23 y la frecuencia representa el cerca del 59% del total de AMERB de la Región. Son 5 AMERB (13%) las que tienen dos especies principales, 6 AMERB (15%) solo tienen una especie principal durante el último seguimiento, 4 AMERB (10.3) incluyeron durante la última evaluación 4 especies y solo una AMERB (2%) que corresponde a Mehuín Sector C, tiene incorporado en los planes de manejo 5 especies principales (**Tabla 7 y Figura 4**).

Tabla 7: Especies principales en los planes de manejo del último estudio de seguimiento de las AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	ULTIMA EVALUACION	LOCO	LAPA	ERIZO	CHORO	MACHA	LUGA	COCHAYUYO	N SPP PRINCIPALES
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	2014								5
	MEHUÍN	2013								1
	MISSISSIPPI	2014								3
	MAIQUILLAHUE	2014								3
	SUR PIEDRA FUSIL	2013								3
	CHAN CHAN	2014								4
	MEHUÍN SECTOR B	2014								4
	PUNTA IGLESIA	2014								3
	PIEDRA BLANCA	2013								3
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	2014								3
	BONIFACIO SECTOR B	2013								3
	PUNTA MISION	2014								3
	LOS MOLINOS SECTOR B	2014								4
	LOS MOLINOS SECTOR A	2014								2
	PUNTA ÑUMPULLI	2014								3
CORRAL	AMARGOS	2014								4
	ISLA MANCERA	2013								3
	HUAPE SECTOR A	2014								3
	PUNTA BALLENA	2014								3
	HUAPE SECTOR B	2014								3
	ISLA DEL REY	2013								1
	CHAIHUÍN SECTOR A	2014								3
	CHAIHUÍN SECTOR B	2013								1
	CHAIHUÍN SECTOR C	2013								3
	NIEBLA	2014								3
	PLAYA RANQUE	2014								3
	CALETA HUIDO	2014								3
	CORRAL	2014								3
	GUADEI	2014								3
	GALERA SECTOR A	2013								2
	GALERA SECTOR B	2013								2
LA UNIÓN	GALERA SECTOR C	2013								3
	RIO COLUN SECTOR A	2013								2
	RIO COLUN SECTOR B	2013								2
	PUNTA COLUN	2014								1
	CALETA HUEICOLLA	2014								3
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	2014								3
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	2014								1
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	2014								1
TOTAL DE AMERB		39	35	31	19	7	1	10	1	39

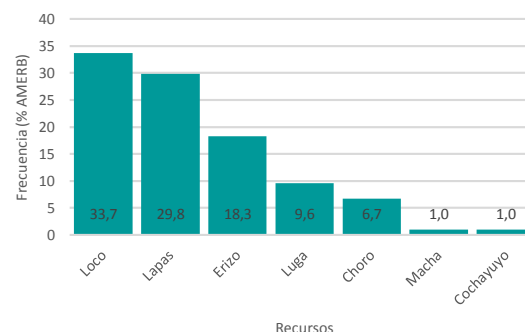
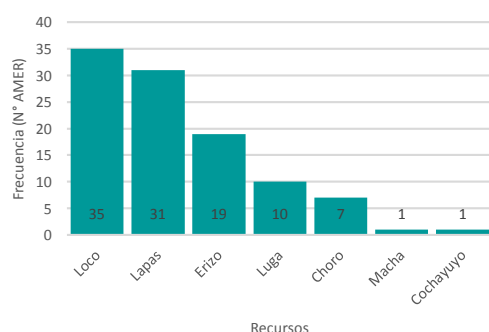


Figura 3: Frecuencia absoluta y relativa de los recursos incluidos en los planes de manejo del último estudio de seguimiento, en las AMERB operativas de la Región de Los Ríos.

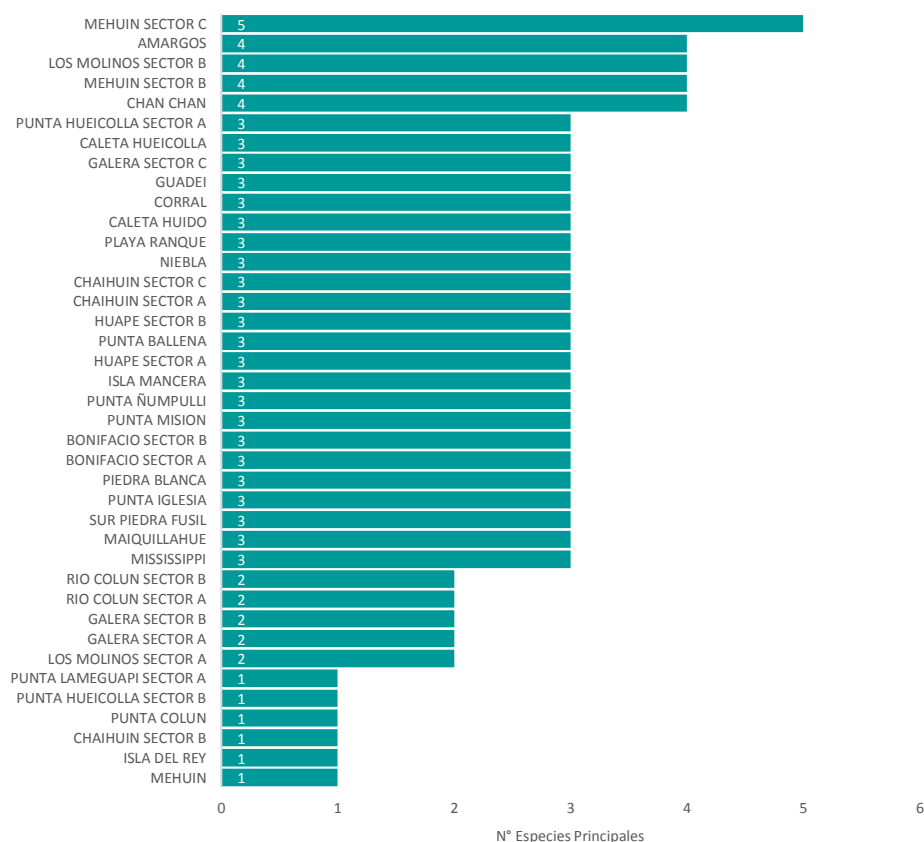


Figura 4: Número de especies principales por AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking.

5.1.2.2.-Densidad poblacional. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

La densidad poblacional del recurso Loco, observada durante la última evaluación, muestra una gran variación en sus valores promedio entre las AMERB de la Región, los valores observados variaron dentro de un rango de 0.5 y 1.23 individuos por metro cuadrado (**Tabla 8**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo.

A escala comunal se observó que los mayores valores promedio de densidad poblacional se obtienen en la comuna de La Unión que sería la comuna con una mayor cantidad de individuos por metro cuadrado, en segundo lugar la comuna de Mariquina también muestra valores altos de densidad poblacional promedio. La comuna de Valdivia sería la que muestra un valor promedio menor dentro de la región.

La **Figura 9**, muestra los valores de densidad promedio obtenidos en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de densidad en cada AMERB que tiene como especie principal este recurso.

5.1.2.3.-Abundancia estimada. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

La abundancia total del recurso Loco estimada para cada AMERB durante la última evaluación, al igual que al densidad promedio, muestra una gran variación entre las AMERB de la región. Los valores estimados variaron dentro de un rango de 3'298 y 982'088 individuos (**Tabla 9**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo de la región, debido a que los valores estimados en este caso dependen del área total y efectiva de cada AMERB.

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de abundancia por AMERB se obtiene en la comuna de la Mariquina, en segundo lugar la comuna de La Unión también muestra un valor alto de abundancia. La comuna de Valdivia sería la que muestra un valor promedio abundancia menor dentro de la región.

La **Figura 9**, muestra los valores de abundancia estimada en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de abundancia en cada AMERB que tiene el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) como especie objetivo.

5.1.2.4.- Talla media poblacional. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

La talla media poblacional obtenida para cada AMERB durante la última evaluación, no muestra gran variación entre las AMERB de la región y en comparación con los otros parámetros poblacionales analizados. Los valores de talla media obtenida se observaron dentro de un rango de 86 y 116 mm de Longitud peristomal promedio (**Tabla 10**)

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de talla por AMERB se obtiene en la comuna de La Unión, en segundo lugar la comuna de Valdivia también muestra un valor alto de talla media. La comuna de Mariquina sería la que muestra un valor promedio de tallas menor dentro de la región.

La **Figura 9**, muestra los valores de talla media en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de talla media en cada AMERB que tiene el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) como especie objetivo.

5.1.2.5.-Fracción Explotable y Stock poblacional. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

La situación actual de la fracción explotable y el Stock estimado del recurso Loco, durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 11**, la tabla muestra en biomasa y en número de individuos todos los ejemplares estimados que tienen una talla sobre la talla mínima legal de captura, es decir, todos los individuos superiores a 100 mm de longitud peristomal. Los valores variaron entre 963 y 614'991 individuos, siendo el valor mínimo el encontrado en el AMERB de Chaihuín Sector C (Comuna de Mariquina) y el valor máximo en el AMERB de Amargos (Comuna de Corral).

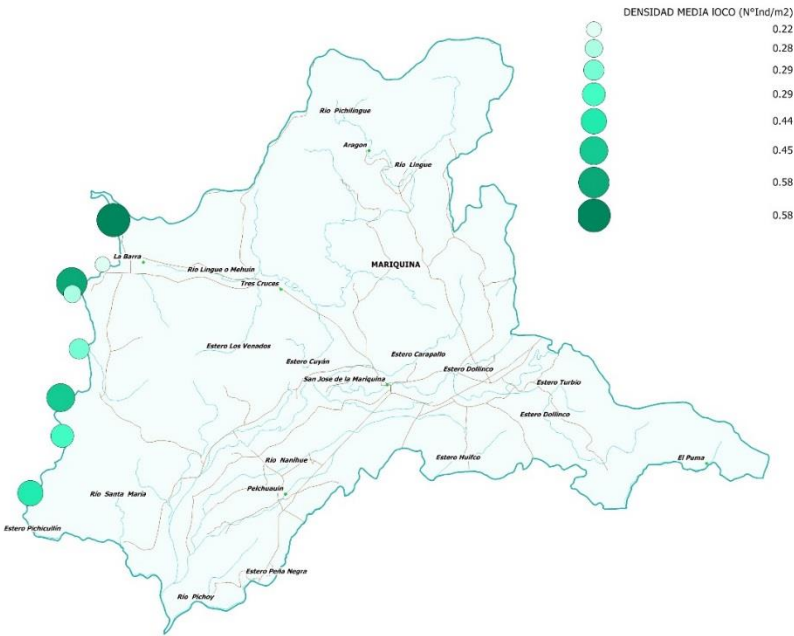
A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del Stock por AMERB se obtiene en la comuna de La Corral y en segundo lugar la comuna de La Unión, la cual también muestra un valor alto del Stock. La comuna de Valdivia sería la que muestra un valor promedio del Stock dentro de la región.

La **Figura 9**, muestra los valores de Stock en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente del stock en (N°de Ind) en cada AMERB que tiene el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) como especie objetivo.

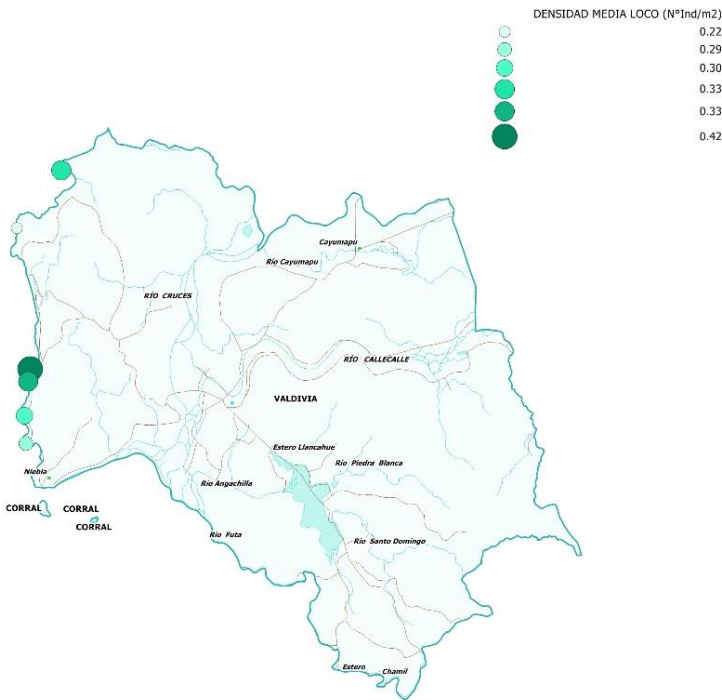
Tabla 8: Densidad poblacional media del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N	TAMAÑO TRANSECTO (m ²)	DENSIDAD MEDIA (N°ind/m ²)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	86	120	0.5816	0.3824
	MISSISSIPPI	48	120	0.2174	0.2069
	MAIQUILLAHUE	48	120	0.5780	0.5370
	SUR PIEDRA FUSIL	54	120	0.2800	0.2180
	CHAN CHAN	59	120	0.2867	0.3100
	MEHUÍN SECTOR B	65	120	0.4522	0.3504
	PUNTA IGLESIA	42	120	0.2900	0.2280
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA	96	120	0.4430	0.4320
	BONIFACIO SECTOR A	48	120	0.3300	0.2730
	BONIFACIO SECTOR B	76	120	0.2240	0.2310
	PUNTA MISION	24	120	0.4242	0.2379
	LOS MOLINOS SECTOR A	72	120	0.3320	0.2540
	LOS MOLINOS SECTOR B	72	120	0.3010	0.2700
	PUNTA ÑUMPULLI	72	120	0.2960	0.2810
CORRAL	AMARGOS	60	120	1.2308	0.9906
	ISLA MANCERA	60	120	0.5120	0.4350
	HUAPE SECTOR A	36	120	0.4565	0.2365
	PUNTA BALLENA	60	120	0.3071	0.1490
	HUAPE SECTOR B	73	120	0.2629	0.1380
	ISLA DEL REY	48	120	0.2182	0.1792
	CHAIHUÍN SECTOR A	96	120	0.3486	0.2651
	CHAIHUÍN SECTOR C	42	120	0.0452	0.0375
	NIEBLA	48	120	0.1150	0.0600
	PLAYA RANQUE	48	120	0.3280	0.1700
	CALETA HUIDO	48	120	0.3710	0.2520
	CORRAL	60	120	0.4050	0.2700
	GUADEI	48	120	0.2710	0.1540
	GALERA SECTOR A	60	120	0.5160	0.3025
	GALERA SECTOR B	60	120	0.2926	0.2900
LA UNION	GALERA SECTOR C	48	120	0.5660	0.3050
	PUNTA COLUN	72	120	0.4180	0.2823
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	72	120	0.6440	0.2320
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	72	120	0.3850	0.2790
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	72	120	0.4098	0.2803
	CALETA HUEICOLLA	72	120	0.488	0.228

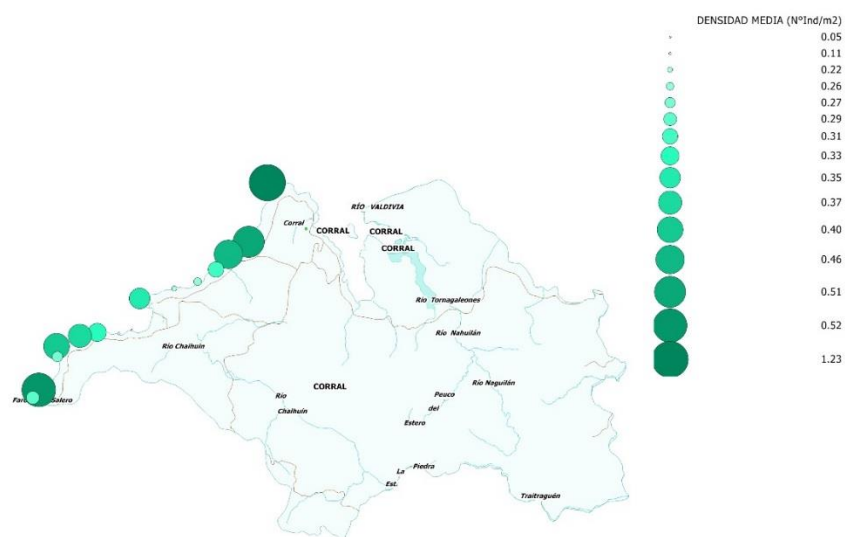
A



B



C



D

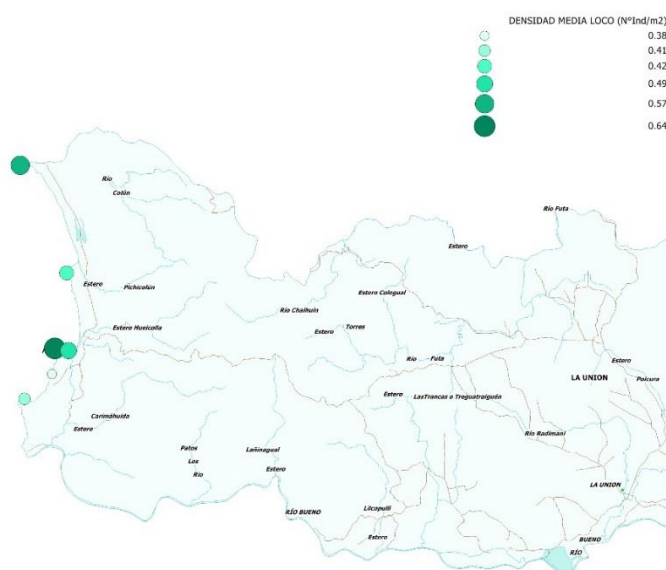
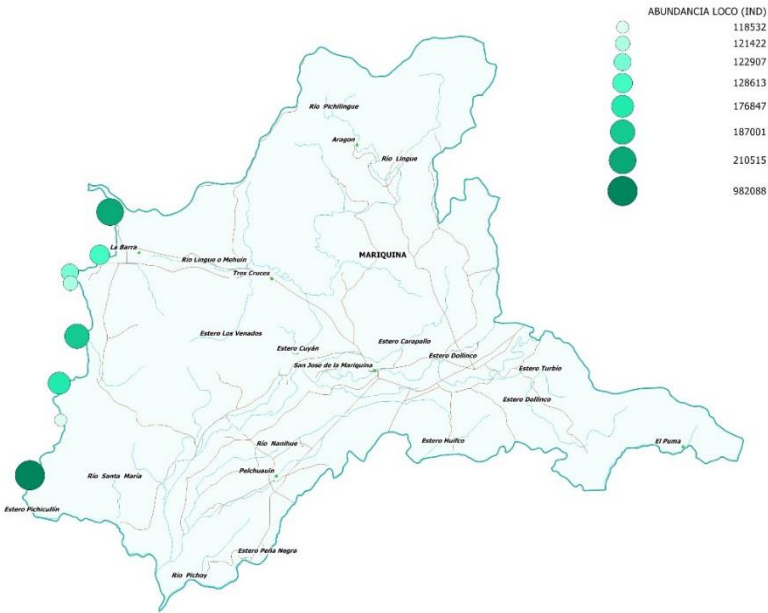


Figura 5: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad media del recurso Loco, obtenidos en el último estudio de seguimiento: **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

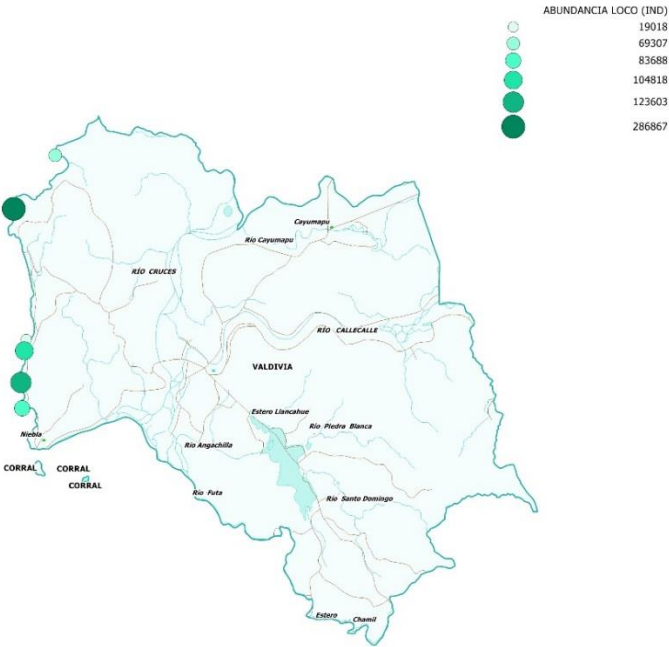
Tabla 9: Abundancia total estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Estudios de Seguimiento AMERB, Bitecma Ltda.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	AREA EFECTIVA DE DISTRIBUCIÓN (m²)	ABUNDANCIA (IND)	ABUNDANCIA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	361965	210515	53871
	MISSISSIPPI	591700	128613	19910
	MAIQUILLAHUE	212659	122907	35459
	SUR PIEDRA FUSIL	433984	121422	28206
	CHAN CHAN	652200	187001	59541
	MEHUÍN SECTOR B	391100	176847	42224
	PUNTA IGLESIA	412000	118532	28828
	PIEDRA BLANCA	2218800	982088	187766
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	210000	69307	12375
	BONIFACIO SECTOR B	1280000	286867	54732
	PUNTA MISION	44829	19018	6224
	LOS MOLINOS SECTOR A	316100	104818	42163
	LOS MOLINOS SECTOR B	410900	123603	27968
	PUNTA ÑUMPULLI	283000	83688	25281
CORRAL	AMARGOS	590500	726807	178130
	ISLA MANCERA	721504	369069	65657
	HUAPE SECTOR A	184000	83993	18894
	PUNTA BALLENA	591000	181486	43644
	HUAPE SECTOR B	1042000	273941	71976
	ISLA DEL REY	403700	88099	23686
	CHAIHUÍN SECTOR A	644100	224540	59406
	CHAIHUÍN SECTOR C	72900	3298	556
	NIEBLA	312000	35913	8414
	PLAYA RANQUE	235590	77262	19665
	CALETA HUIDO	288000	106900	19350
	CORRAL	447000	108973	57918
	GUADEI	377790	102318	31674
	GALERA SECTOR A	268000	138281	34897
	GALERA SECTOR B	249000	72867	12453
LA UNION	GALERA SECTOR C	513000	290521	87652
	PUNTA COLUN	1541600	644831	179435
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	181868	117078	29933
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	627000	241293	65076
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	381000	156148	61599
	CALETA HUEICOLLA	127028	62000	15096

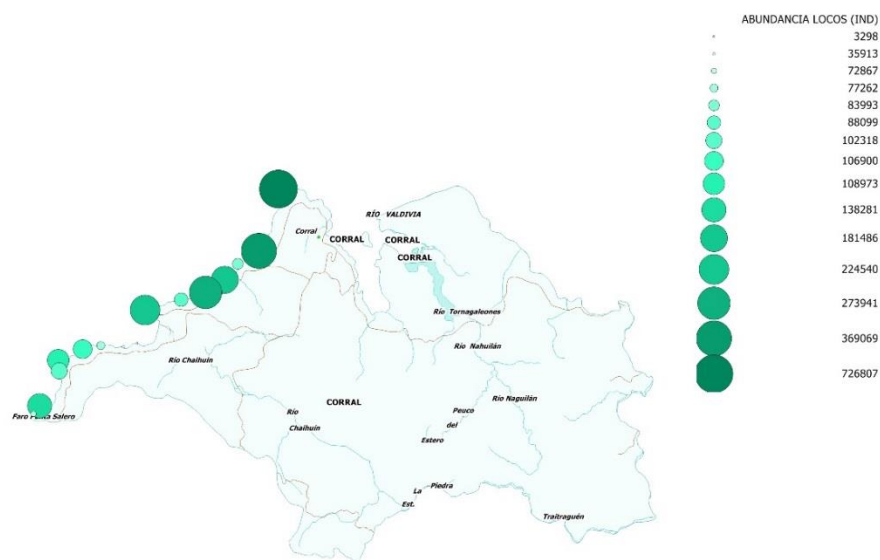
A



B



C



D

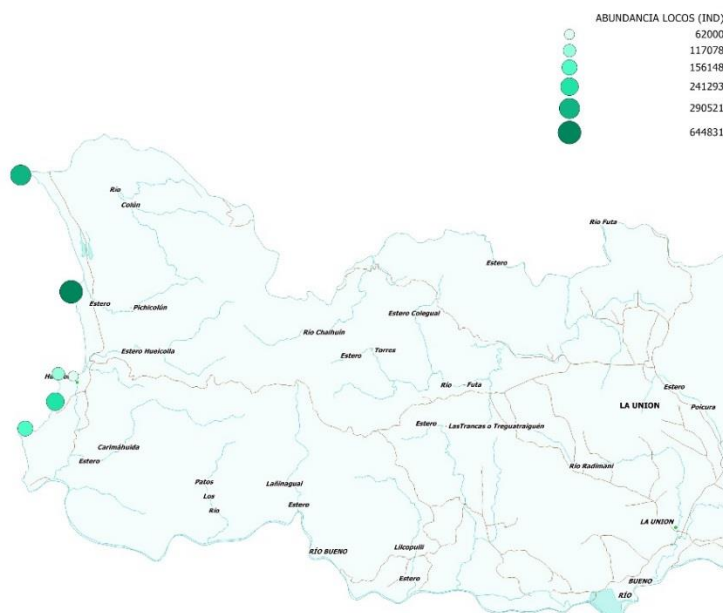
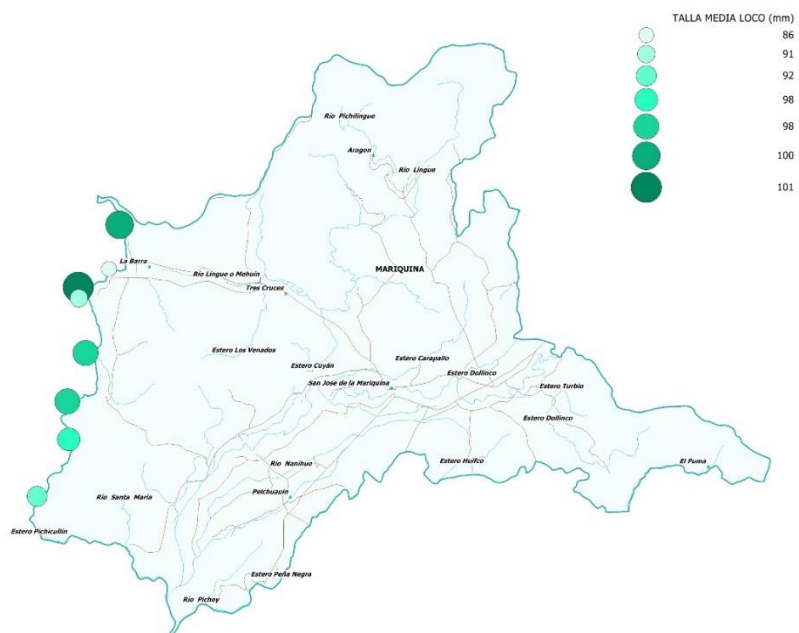


Figura 6: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia poblacional del recurso Loco, obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

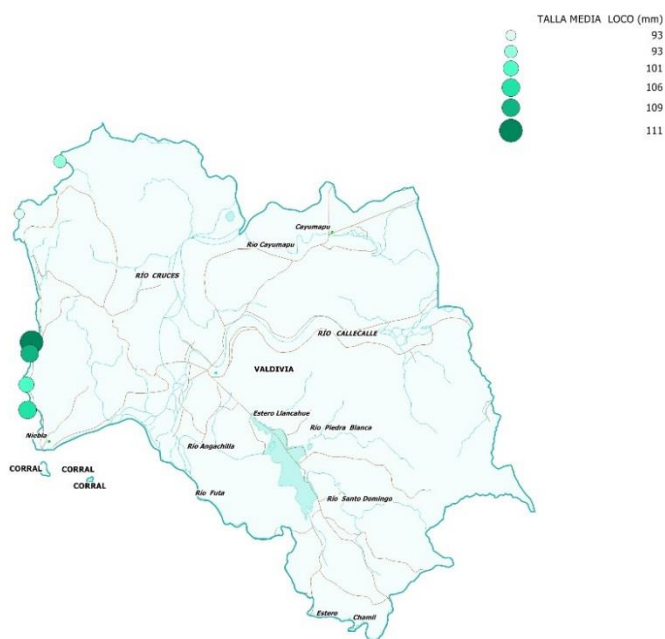
Tabla 10: Talla media estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N	TALLA MEDIA (mm)	DEVEST TALLA	MINIMO	MAXIMO
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	387	100	8	70	122
	MISSISSIPPI	380	86	11	41	114
	MAIQUILLAHUE	280	101	9.6	53	122
	SUR PIEDRA FUSIL	195	91.52	13.46	58	120
	CHAN CHAN	319	98	14	31	132
	MEHUÍN SECTOR B	274	98	9	73	127
	PUNTA IGLESIA	296	97.8	9.9	75	129
	PIEDRA BLANCA	414	92	12	26	123
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	273	93.13	15.1	47	131
	BONIFACIO SECTOR B	401	93.11	14.81	54	139
	PUNTA MISION	289	111	8	95	154
	LOS MOLINOS SECTOR A	303	109.39	8.41	86	129
	LOS MOLINOS SECTOR B	297	100.8	11.13	67	128
	PUNTA ÑUMPULLI	301	106.26	8.6	82	135
CORRAL	AMARGOS	416	106	6	74	125
	ISLA MANCERA	386	91	15.74	34	131
	HUAPE SECTOR A	228	97	16	25	146
	PUNTA BALLENA	298	97	11	65	130
	HUAPE SECTOR B	199	102	10	75	122
	ISLA DEL REY	198	102	8	79	128
	CHAIHUÍN SECTOR A	312	103.5	9.6	44	125
	CHAIHUÍN SECTOR C	202	89.8	15	49	124
	NIEBLA	27	100.2	11.8	61	135
	PLAYA RANQUE	269	100.5	12.3	62	132
	CALETA HUIDO	288	102.1	13.3	58	133
	CORRAL	364	109.6	8.53	86	136
	GUADEI	400	101.9	8.61	67	39
	GALERA SECTOR A	245	103	8	76	124
	GALERA SECTOR B	235	102	9	75	131
LA UNION	GALERA SECTOR C	238	104	10	56	140
	PUNTA COLUN	298	103.52	17.07	45	135
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	415	100.8	14.2	53	134
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	305	100.61	10.39	70	133
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	312	116	11	79	141
	CALETA HUEICOLLA	468	103.2	14.3	50	136

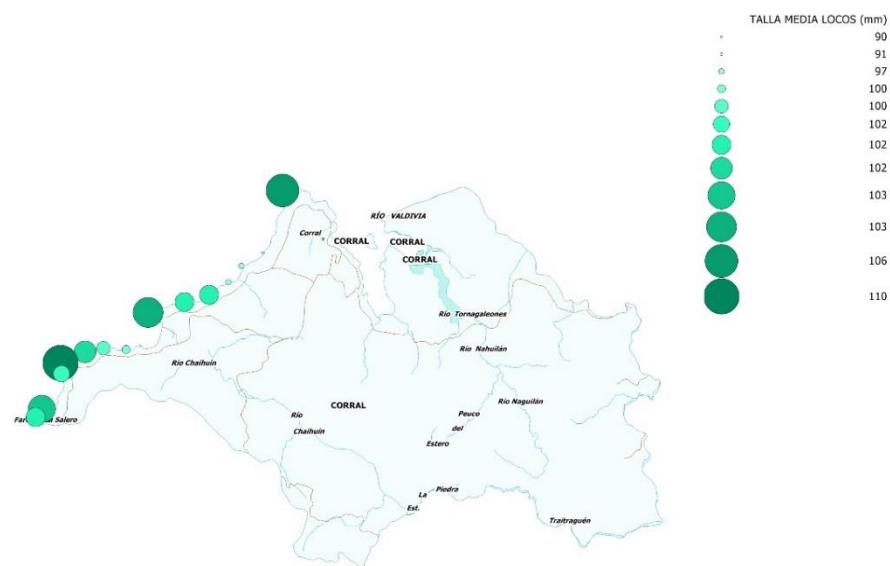
A



B



C



D

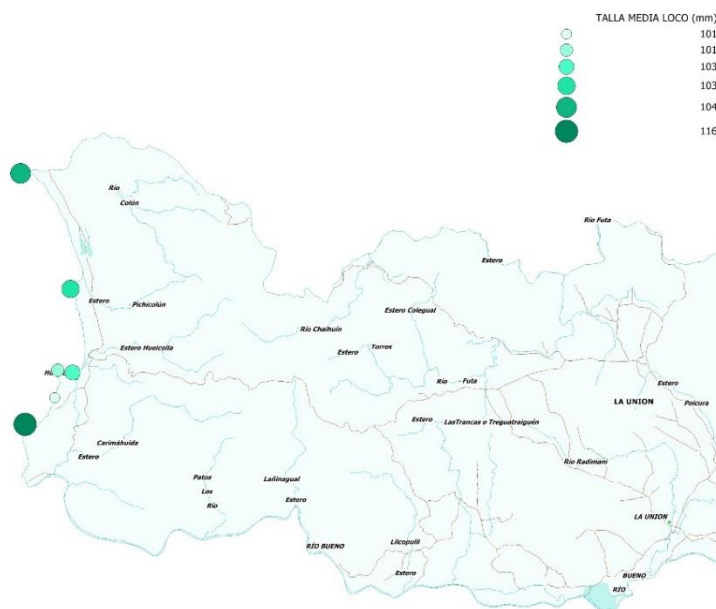
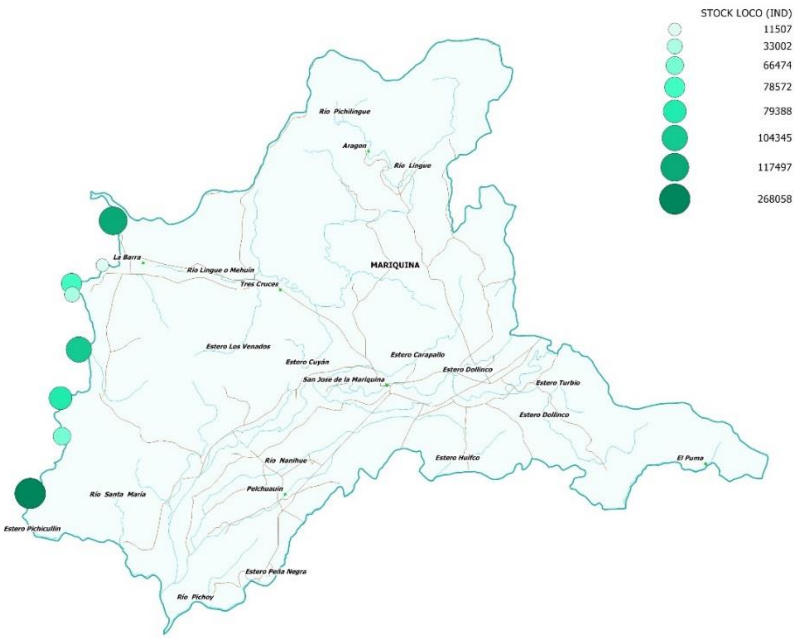


Figura 7: Distribución espacial de por comuna de los valores de talla media del recurso Loco, obtenidos en la último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

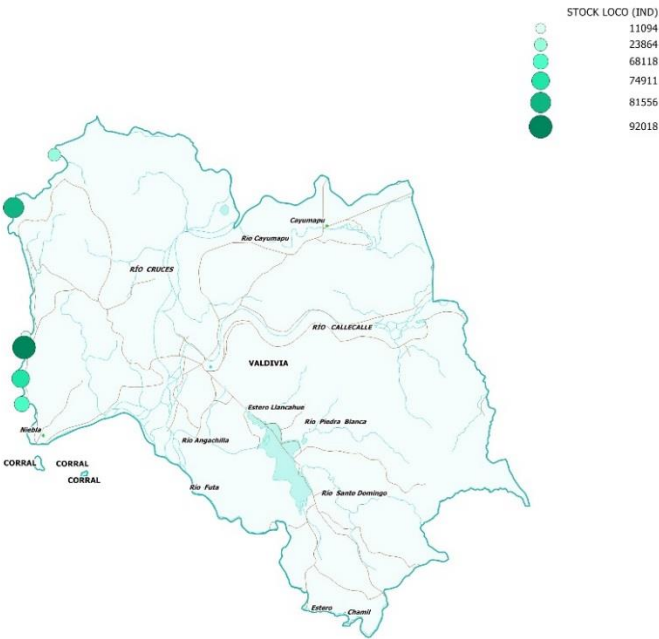
Tabla 11: Stock estimado y fracción explotable del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FRACCION EXPLOTABLE (%)	STOCK (IND)	STOCK (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	56	117497	33648
	MISSISSIPPI	9	11507	3361
	MAIQUILLAHUE	63.9	78572	26152
	SUR PIEDRA FUSIL	27.2	33002	10560
	CHAN CHAN	56	104345	41301
	MEHUÍN SECTOR B	45	79388	23066
	PUNTA IGLESIA	56.1	66474	16429
	PIEDRA BLANCA	27	268058	80111
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	34.4	23864	6290
	BONIFACIO SECTOR B	25.17	81556	25177
	PUNTA MISION	95	11094	6030
	LOS MOLINOS SECTOR A	87.8	92018	38807
	LOS MOLINOS SECTOR B	60.6	74911	20096
	PUNTA ÑUMPULLI	81.4	68118	22177
CORRAL	AMARGOS	85	614991	158212
	ISLA MANCERA	31.9	117608	32702
	HUAPE SECTOR A	51	42733	12507
	PUNTA BALLENA	46	83435	26218
	HUAPE SECTOR B	63	172074	52734
	ISLA DEL REY	68	59623	17825
	CHAIHUÍN SECTOR A	71.2	159769	47181
	CHAIHUÍN SECTOR C	29.2	963	263
	NIEBLA	58.7	21079	5956
	PLAYA RANQUE	56.1	43370	13669
	CALETA HUIDO	64.2	68668	15094
	CORRAL	88.2	159594	53384
	GUADEI	62	63437	22553
	GALERA SECTOR A	69	94821	26673
	GALERA SECTOR B	64	46821	9299
LA UNION	GALERA SECTOR C	71	206295	69661
	PUNTA COLUN	68.5	441428	152770
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	59.5	69683	22419
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	53.8	129744	41317
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	93	144637	59510
	CALETA HUEICOLLA	63.03	39081	11810

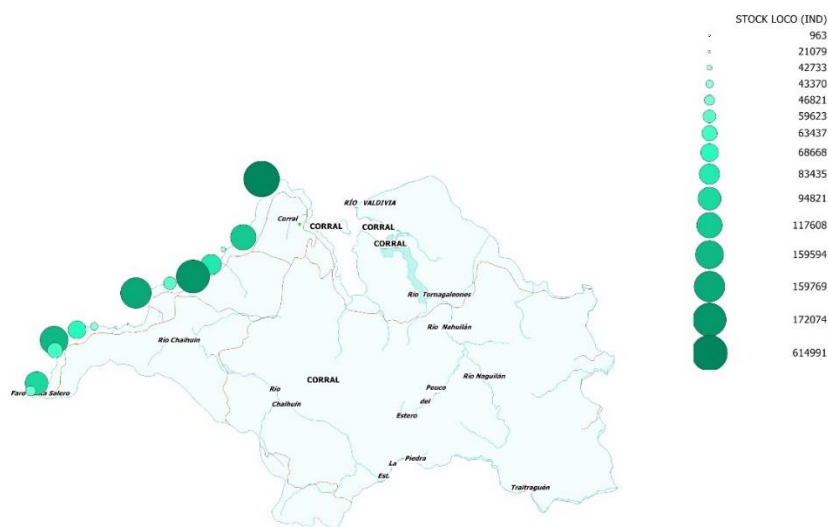
A



B



C



D

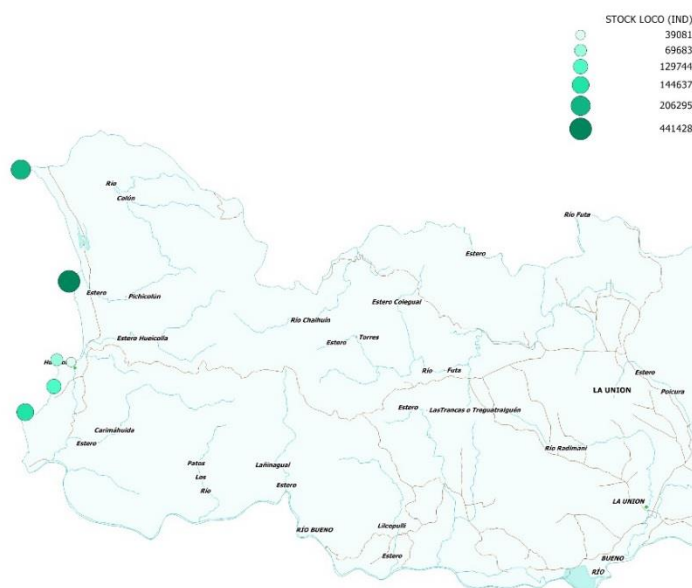


Figura 8: Distribución espacial de por comuna de los valores de stock (individuos sobre la talla mínima de captura) del recurso Loco, obtenidos en la último estudio de seguimiento. **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

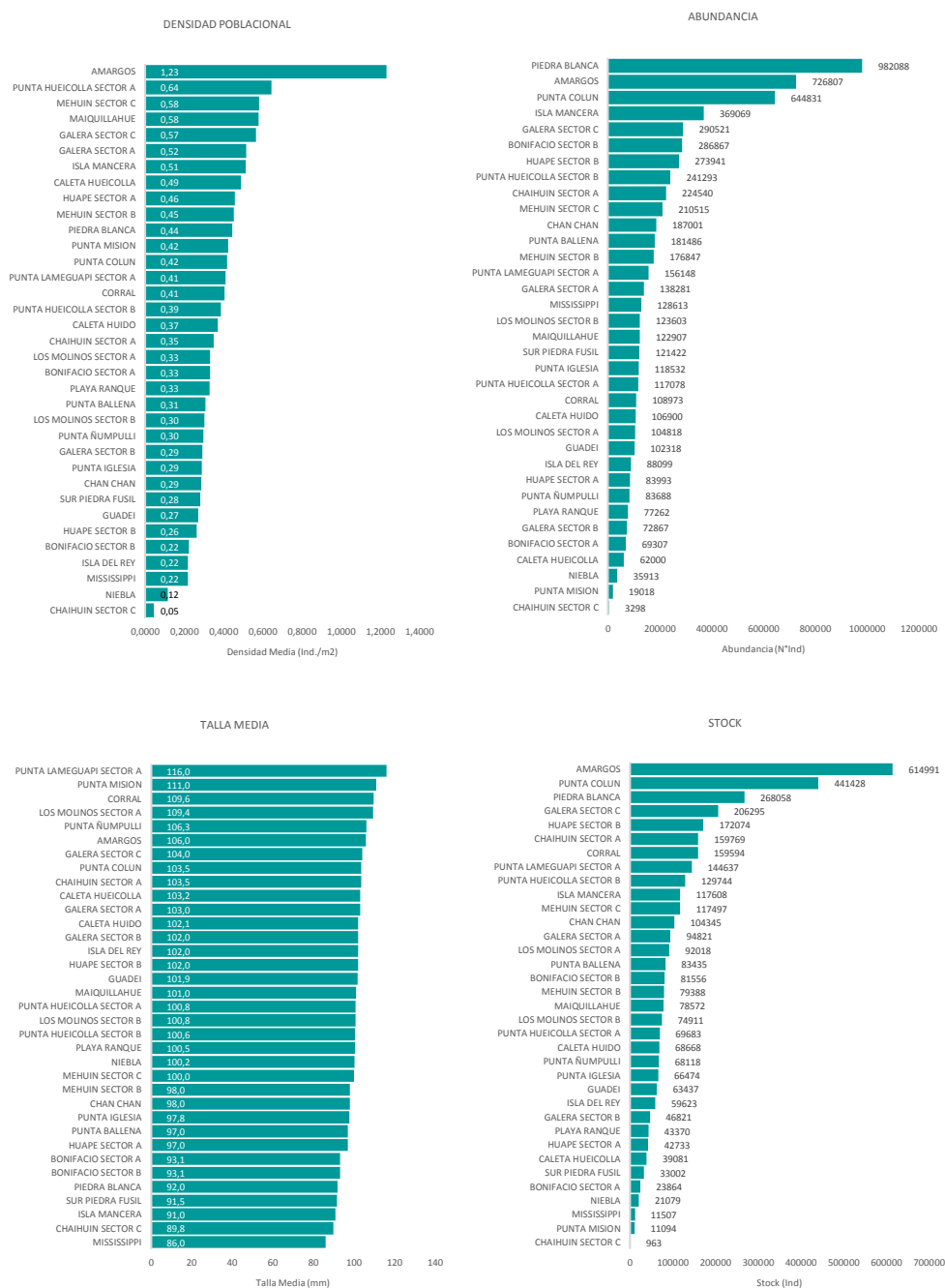


Figura 9: Parámetros poblacionales del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

5.1.2.6.- Densidad poblacional. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

En el caso del Recurso Lapas son varias las especies del género *Fissurella* las que aparecen en los muestreos de las evaluaciones directas de los estudios de seguimiento, siendo las más frecuentes La Lapa Rosada (*Fissurella cumingi*) y la Lapa Mañihue (*Fissurella nigra*). No obstante, también aparecen otras especies tales como *Fissurella costata*, *Fissurella pulchra*, *Fissurella bridgettsi*, *Fissurella picta*. Todas estas especies varían a través de los estudios en sus frecuencia de aparición, por lo cual hacer un análisis comparativo para cada especie por separado, es prácticamente imposible, más aún cuando en algunos estudios de seguimiento se solicitan o se evalúan las cuotas solo con el nombre del género. Por esta razón, para fines prácticos en este estudio se utilizaron todas las especies en conjunto bajo la denominación de Lapas (*Fissurella* spp.) que agrupa a todas las especies de este género.

La densidad poblacional del recurso Lapas, observada durante la última evaluación, muestra una gran variación en sus valores promedio entre las AMERB de la región, los valores observados fueron mucho menores que los observados para el caso del recurso Loco y variaron dentro de un rango de 0.004 y 0.424 individuos por metro cuadrado (**Tabla 12**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo de la región. El valor máximo de densidad poblacional de Lapas se observó en el AMERB de Huape Sector A (Comuna de Corral) y el mínimo se observó en el AMERB de Isla del Rey (Comuna de Corral). A escala comunal se observó que los mayores valores promedio de densidad poblacional se obtienen en la comuna de la Mariquina que sería la comuna con una mayor cantidad de individuos por metro cuadrado. Las otras comunas de la región tienen un valor de densidad poblacional promedio de Lapas similar sin mostrar diferencias significativas.

La **Figura 14**, muestra los valores de densidad promedio obtenidos en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de densidad en cada AMERB que tiene como especie principal este recurso.

5.1.2.7.- Abundancia estimada. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

La abundancia total del recurso Lapas estimada para cada AMERB durante la última evaluación, muestra una gran variación entre las AMERB de la región. Los valores estimados variaron dentro de un rango de 1'388 y 237'673 individuos (**Tabla 13**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo de la región, debido a que los valores estimados en este caso dependen del área total y efectiva de cada AMERB.

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de abundancia por AMERB se obtiene en la comuna de la Mariquina, en segundo lugar la comuna de Corral también muestra un valor alto de abundancia. La comuna de Valdivia sería la que muestra un valor promedio abundancia menor dentro de la región.

La **Figura 14**, muestra los valores de abundancia estimada en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de abundancia en cada AMERB que tiene el recurso Lapas (*Fissurella* spp.) como especie objetivo.

5.1.2.7.- Talla media poblacional. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

La talla media poblacional obtenida para cada AMERB durante la última evaluación, no muestra gran variación entre las AMERB de la región y en comparación con los otros parámetros poblacionales analizados. Los valores de talla media obtenida se observaron dentro de un rango de 59 y 85 mm de longitud peristomal promedio (**Tabla 14**).

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de talla por AMERB se obtiene en la comuna de La Unión, en segundo lugar la comuna de Corral también muestra un valor alto de talla media. La comuna de Mariquina sería la que muestra un valor promedio de tallas menor dentro de la región.

La **Figura 14**, muestra los valores de talla media en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de talla media en cada AMERB que tiene el recurso Lapas (*Fissurella* spp.) como especie objetivo.

5.1.2.8.- Fracción Explotable y Stock poblacional. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

La situación actual de la fracción explotable y el Stock estimado del recurso Lapa, durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 15**, la tabla muestra en biomasa y en número de individuos todos los ejemplares estimados que tienen una talla sobre la talla mínima legal de captura, es decir, todos los individuos superiores a 65 mm de longitud total. Los valores variaron entre 1'655 y 145'310 individuos, siendo el valor mínimo el encontrado en el AMERB de Chaihuín Sector C (Comuna de Mariquina) y el valor máximo en el AMERB de Huape Sector B (Comuna de Corral).

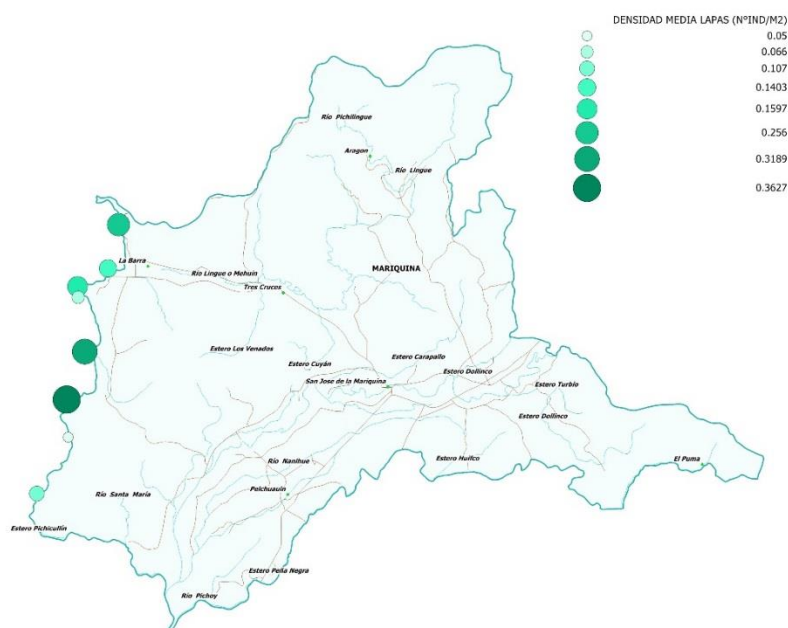
A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del Stock por AMERB se obtiene en la comuna de Corral, en segundo lugar la comuna de la Mariquina también muestra un valor alto del stock. La comuna de La Unión sería la que muestra un valor promedio del Stock dentro de la región.

La **Figura 14**, muestra los valores de Stock en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente del stock en (N°Ind) en cada AMERB que tiene el recurso Lapas (*Fissurella* spp.) como especie objetivo.

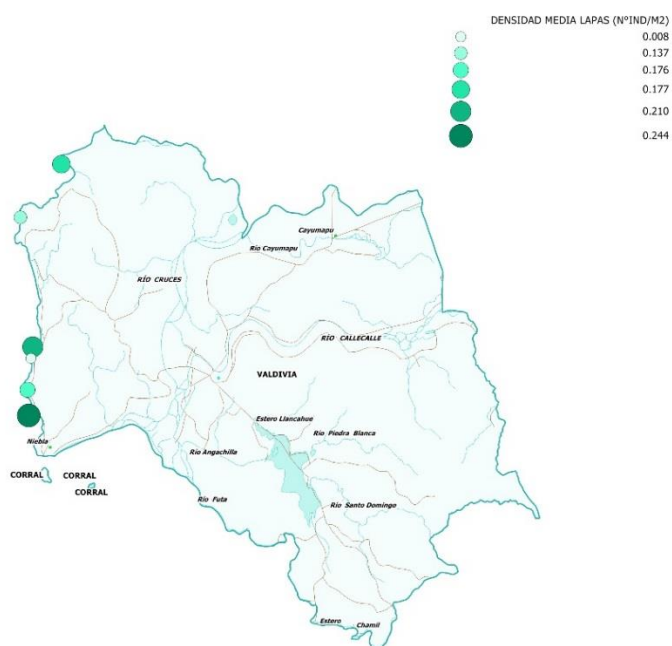
Tabla 12: Densidad poblacional media del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante el último estudio de seguimiento en la región de Los Ríos (Fuente: Informes técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N	TAMAÑO DEL TRANSECTO	DENSIDAD MEDIA (N°Ind/m²)	DESVIACION ESTÁNDAR
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	86	120	0.256	0.294
	MISSISSIPPI	36	120	0.140	0.166
	MAIQUILLAHUE	24	120	0.160	0.139
	SUR PIEDRA FUSIL	54	120	0.066	0.065
	CHAN CHAN	59	120	0.319	0.332
	MEHUÍN SECTOR B	65	120	0.363	0.394
	PUNTA IGLESIA	42	120	0.050	0.094
	PIEDRA BLANCA	96	120	0.107	0.175
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	48	120	0.177	0.255
	BONIFACIO SECTOR B	76	120	0.137	0.148
	PUNTA MISION	24	120	0.210	0.108
	LOS MOLINOS SECTOR A	72	120	0.008	0.021
	LOS MOLINOS SECTOR B	72	120	0.176	0.211
	PUNTA ÑUMPULLI	72	120	0.244	0.280
CORRAL	AMARGOS	48	120	0.335	0.253
	ISLA MANCERA	60	120	0.210	0.480
	HUAPE SECTOR A	36	120	0.424	0.158
	PUNTA BALLENA	60	120	0.194	0.163
	HUAPE SECTOR B	73	120	0.174	0.129
	ISLA DEL REY	36	120	0.004	0.008
	CHAIHUÍN SECTOR A	96	120	0.227	0.201
	CHAIHUÍN SECTOR C	42	120	0.042	0.040
	NIEBLA	48	120	0.043	0.060
	PLAYA RANQUE	48	120	0.088	0.120
	CALETA HUIDO	48	120	0.089	0.106
	CORRAL	60	120	0.326	0.260
	GUADEI	48	120	0.090	0.073
	GALERA SECTOR A	60	120	0.008	0.020
	GALERA SECTOR B	60	120	0.090	0.050
LA UNION	GALERA SECTOR C	48	120	0.167	0.187
	CALETA HUEICOLLA	72	120	0.372	0.31
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	72	120	0.160	0.208

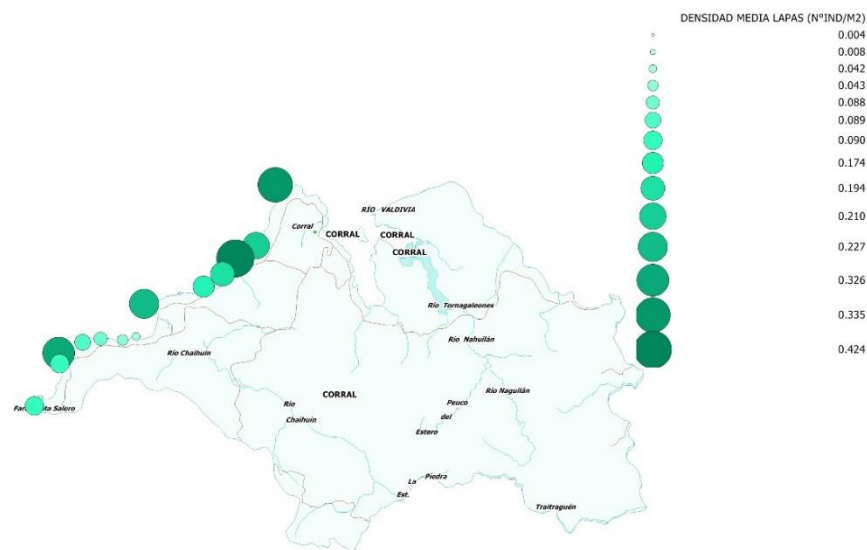
A



B



C



D

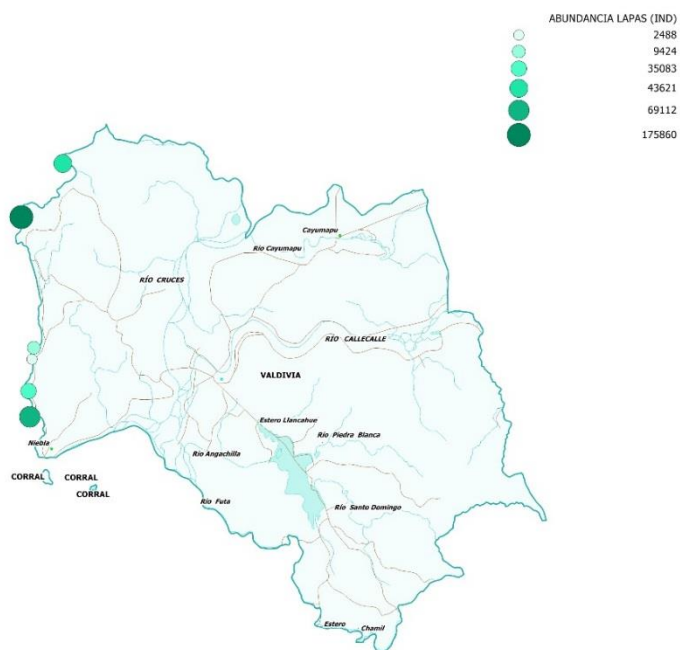
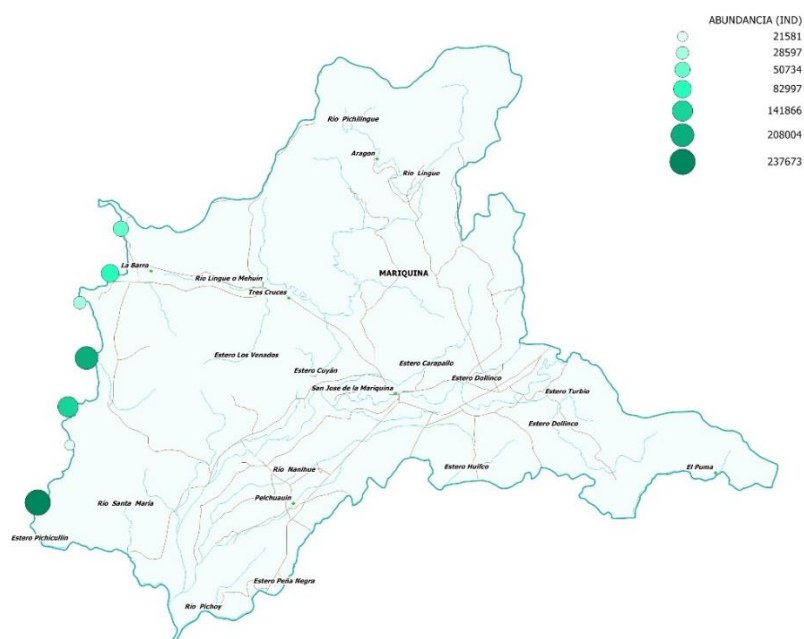


Figura 10: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad media del recurso Lapas obtenidos en el último estudio de seguimiento. **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 13: Abundancia total estimada del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	AREA EFECTIVA DE DISTRIBUCIÓN (m²)	ABUNDANCIA (Ind)	ABUNDANCIA (Kg)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	197800	50734	3224
	MISSISSIPPI	591660	82997	4221
	SUR PIEDRA FUSIL	433984	28597	1668
	CHAN CHAN	652200	208004	9282
	MEHUÍN SECTOR B	391100	141866	6043
	PUNTA IGLESIA	412000	21581	
	PIEDRA BLANCA	2218800	237673	12389
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	210000	43621	2481
	BONIFACIO SECTOR B	1280000	175860	840
	PUNTA MISION	44829	9424	6007
	LOS MOLINOS SECTOR A	316100	2488	
	LOS MOLINOS SECTOR B	410900	35083	2440
	PUNTA ÑUMPULLI	283000	69112	6685
CORRAL	AMARGOS	590500	145560	9745
	ISLA MANCERA	721504	67037	3552
	HUAPE SECTOR A	184000	34567	3054
	PUNTA BALLENA	591000	114835	9793
	HUAPE SECTOR B	1042000	181517	18300
	CHAIHUÍN SECTOR A	644100	111879	6296
	CHAIHUÍN SECTOR C	72900	3023	169
	NIEBLA	312000	1388	935
	PLAYA RANQUE	235590	20655	974
	CALETA HUIDO	288000	25550	1145
	CORRAL	447000	145710	6720
	GUADEI	377790	34106	1848
LA UNION	GALERA SECTOR C	513000	85500	6557
	CALETA HUEICOLLA	127028	47194	2954
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	181868	29027	1621

B

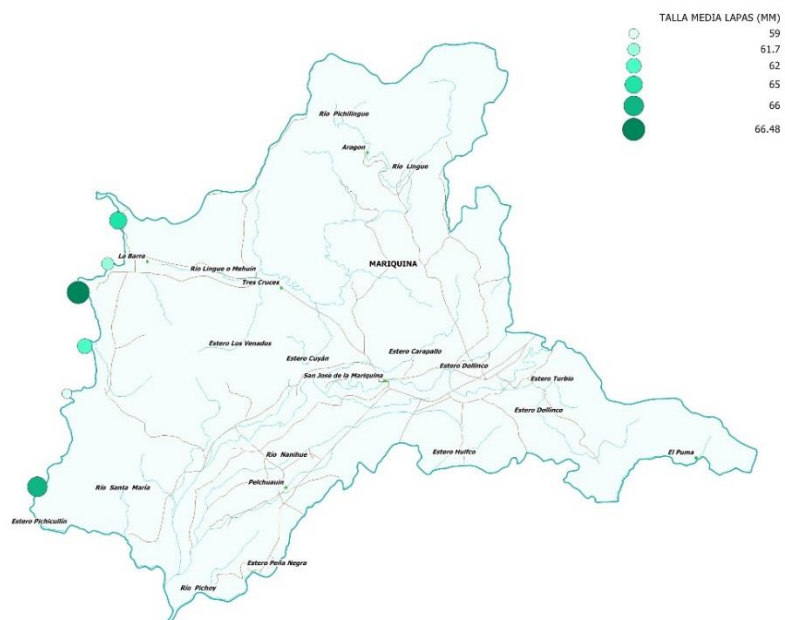


C

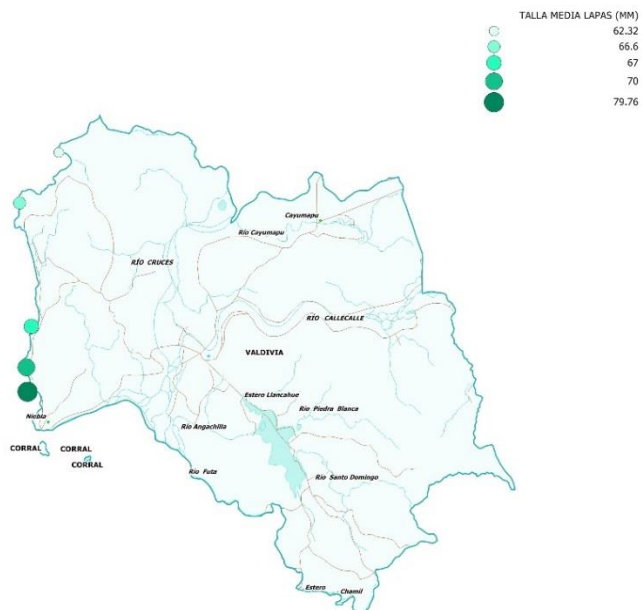
Tabla 14: Talla media estimada del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N TALLAS	TALLA MEDIA (MM)	DEVEST TALLA	TALLA MIN	TALLA MAX
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	287	65.0	9.0	45	92
	MISSISSIPPI	114	61.7	10.0	41	98
	SUR PIEDRA FUSIL	301	66.5	8.3	42	94
	CHAN CHAN	129	62.0	8.0	40	85
	MEHUÍN SECTOR B	75	59.0	9.0	34	81
	PIEDRA BLANCA	266	66.0	7.0	47	85
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	108	62.3	8.6	40	62
	BONIFACIO SECTOR B	314	66.6	7.0	47	85
	PUNTA MISION	171	67.0	9.0	46	88
	LOS MOLINOS SECTOR B	97	70.0	8.6	49	95
	PUNTA ÑUMPULLI	272	79.8	11.8	26	114
CORRAL	AMARGOS	172	68.0	9.0	24	89
	ISLA MANCERA	171	63.3	10.8	23	91
	HUAPE SECTOR A	82	85.0	9.0	70	112
	PUNTA BALLENA	183	75.0	14.0	45	115
	HUAPE SECTOR B	376	79.0	16.0	42	129
	ISLA DEL REY	86	69.0	9.0	50	93
	CHAIHUÍN SECTOR A	158	65.2	10.5	35	95
	CHAIHUÍN SECTOR C	95	65.1	10.3	38	101
	NIEBLA	74	69.8	6.8	45	84
	PLAYA RANQUE	160	60.1	9.5	36	83
	CALETA HUIDO	129	61.6	7.2	35	89
	CORRAL	342	64.3	10.6	33	85
	GUADEI	177	69.9	8.4	129	90
LA UNION	GALERA SECTOR C	273	71.0	9.0	42	100
	CALETA HUEICOLLA	328	67.7	7.0	43	85
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	155	65.0	8.7	40	83

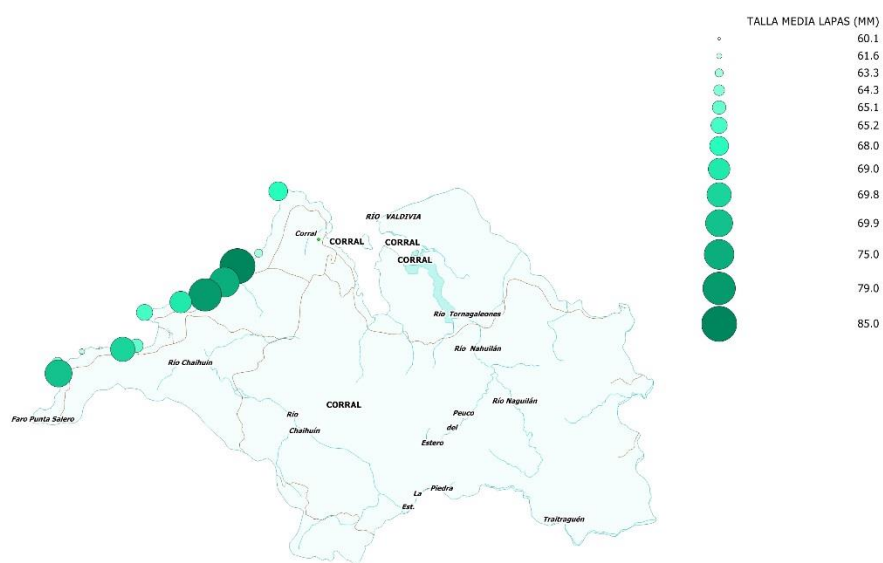
A



B



C



D

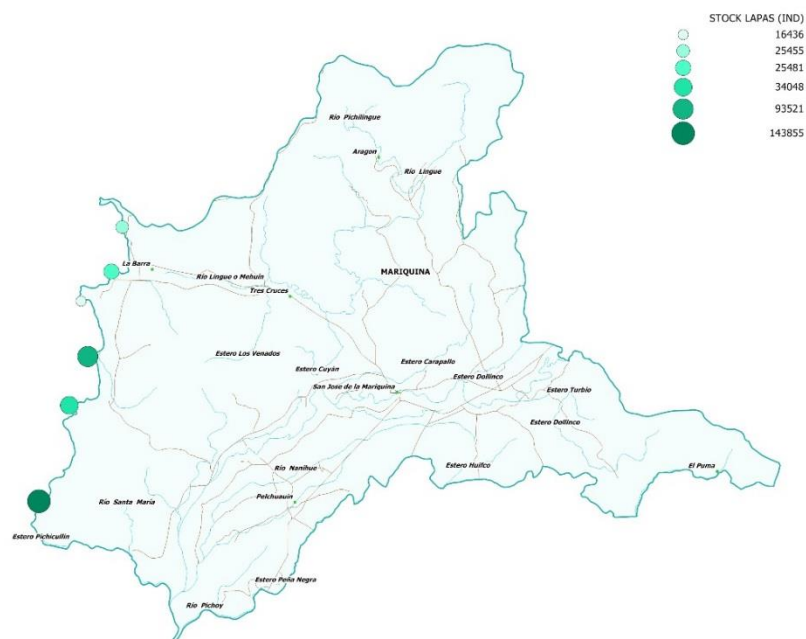


Figura 12: Distribución espacial de por comuna de los valores de talla media del recurso Lapas, obtenidos en la último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

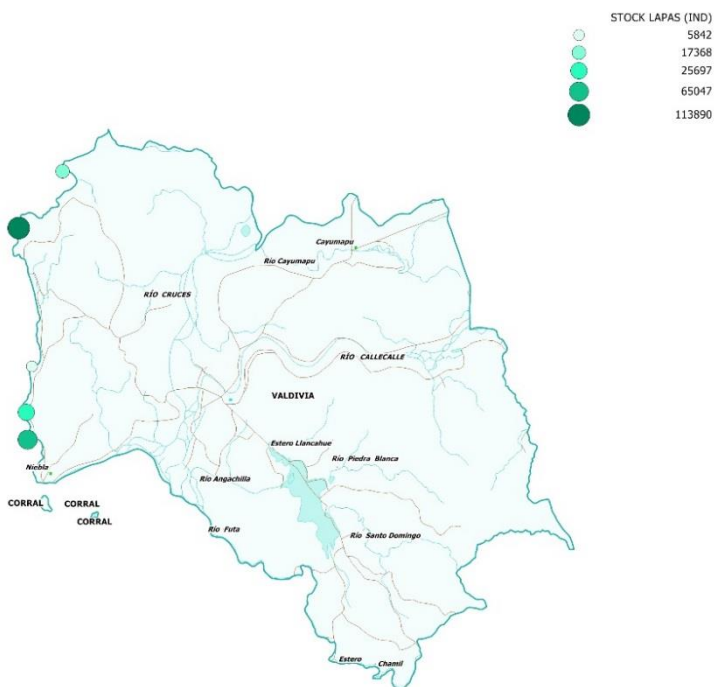
Tabla 15: Stock estimado y fracción explotable del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante el último estudio de seguimiento en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FRACCION EXPLOTABLE (%)	STOCK (IND)	STOCK (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	50	25455	2027
	MISSISSIPPI	30.7	25481	2018
	SUR PIEDRA FUSIL	57.5	16436	1161
	CHAN CHAN	45	93521	5518
	MEHUÍN SECTOR B	24	34048	2127
	PIEDRA BLANCA	61	143855	8883
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	39.8	17368	1353
	BONIFACIO SECTOR B	64.8	113890	618
	PUNTA MISION	62	5842	4548
	LOS MOLINOS SECTOR B	73	25697	2039
	PUNTA ÑUMPULLI	94.12	65047	6547
CORRAL	AMARGOS	65	93990	7547
	ISLA MANCERA	40.9	27442	2205
	HUAPE SECTOR A	100	34567	3054
	PUNTA BALLENA	75	85969	8665
	HUAPE SECTOR B	80	145310	16892
	CHAIHUÍN SECTOR A	53.2	59480	59480
	CHAIHUÍN SECTOR C	54.7	1655	116
	NIEBLA	82.4	11118	828
	PLAYA RANQUE	37.5	7746	533
	CALETA HUIDO	27.1	6932	437
	CORRAL	52.6	76689	4750
	GUADEI	48	16379	1163
LA UNION	GALERA SECTOR C	79	67962	5825
	CALETA HUEICOLLA	68.29	32230	2301
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	52.26	15169	1050

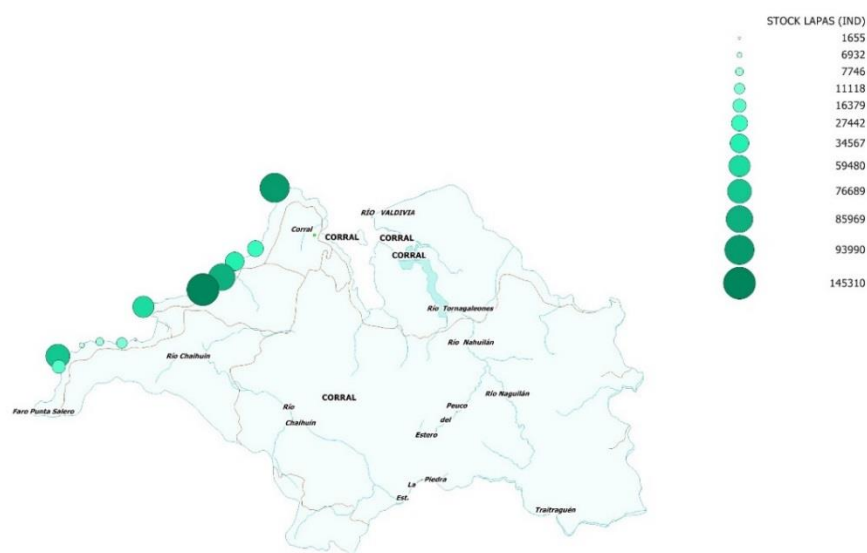
A



B



C



D



Figura 13: Distribución espacial por comuna de los valores de stock (individuos sobre la talla mínima de captura) del recurso Lapas, obtenidos en la último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

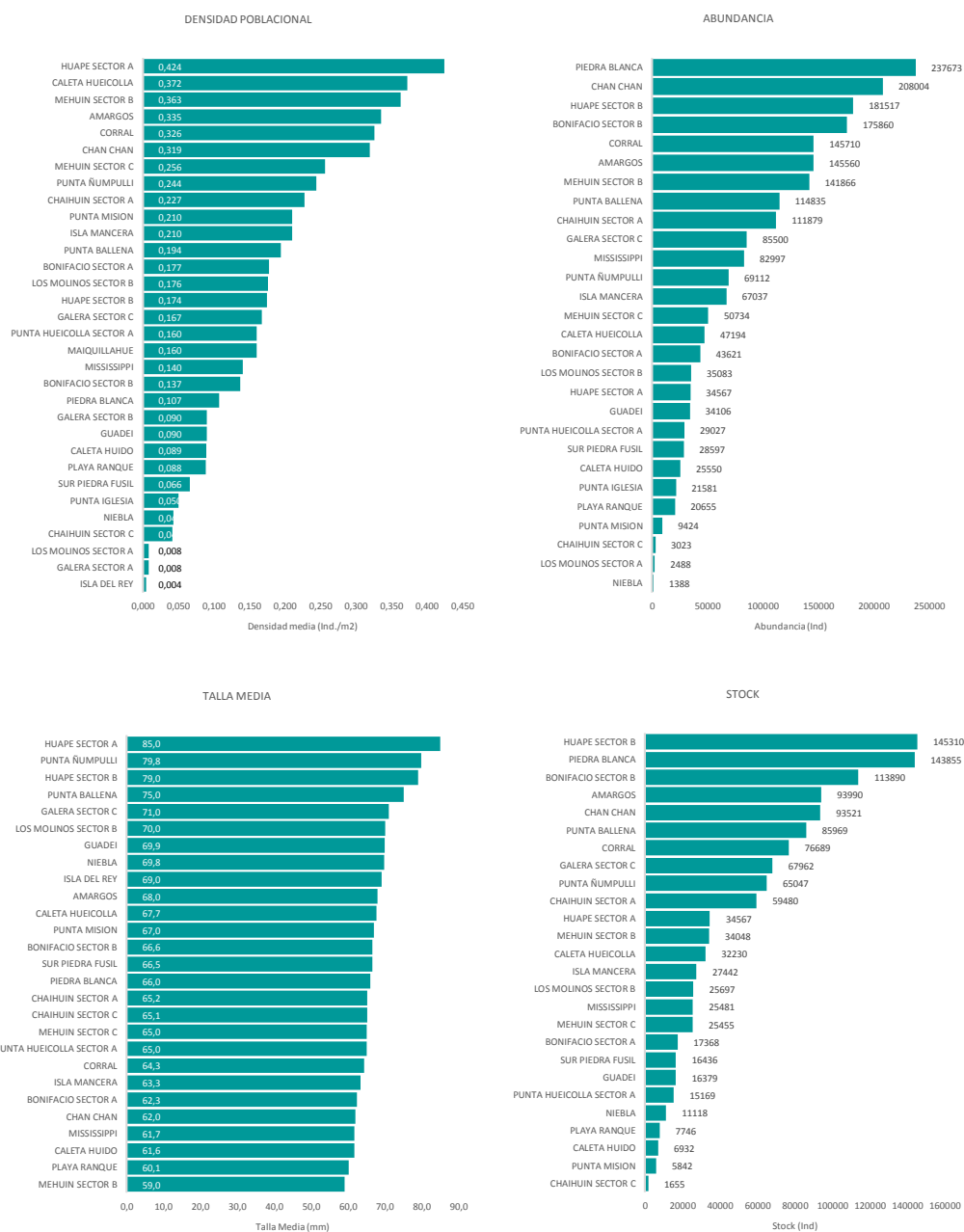


Figura 14: Parámetros poblacionales del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

5.1.2.9.- Densidad poblacional. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

La densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), observada durante la última evaluación, muestra una gran variación en sus valores promedio entre las AMERB de la región. Los valores observados variaron dentro de un rango de 0.004 y 1.0399 individuos por metro cuadrado (**Tabla 16**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo.

A escala comunal se observó que los mayores valores promedio de densidad poblacional se obtienen en la comuna de la Mariquina que sería la comuna con una mayor cantidad de individuos por metro cuadrado, en segundo lugar la comuna de Valdivia también muestra valores altos de densidad poblacional promedio. La comuna de Corral sería la que muestra un valor promedio menor dentro de la región.

La **Figura 19**, muestra los valores de densidad promedio obtenidos en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de densidad en cada AMERB que tiene como especie principal este recurso.

5.1.2.10.- Abundancia estimada. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

La abundancia total del recurso Erizo Rojo estimada para cada AMERB durante la última evaluación, al igual que al densidad promedio, muestra una gran variación entre las AMERB de la Región. Los valores estimados variaron dentro de un rango de 1'970 y 615'327 individuos (**Tabla 17**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo de la región, debido a que los valores estimados en este caso dependen del área total y efectiva de cada AMERB.

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de abundancia por AMERB se obtiene en la comuna de la Mariquina, en segundo lugar la comuna de Valdivia también muestra un valor alto de abundancia. La comuna de Corral sería la que muestra un valor promedio abundancia menor dentro de la región.

La **Figura 19**, muestra los valores de abundancia estimada en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de abundancia en cada AMERB que tiene el recurso Erizo (*Loxechinus albus*) como especie objetivo.

5.1.2.11.- Talla media poblacional. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

La talla media poblacional obtenida para cada AMERB durante la última evaluación, no muestra gran variación entre las AMERB de la Región y en comparación con los otros parámetros poblacionales analizados. Los valores de talla media obtenida se observaron dentro de un rango de 71 y 92.82 mm de longitud total promedio (**Tabla 18**).

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de talla por AMERB se obtiene en la comuna de La Unión, en segundo lugar la comuna de la Mariquina también muestra un valor alto de talla media. La comuna de Corral sería la que muestra un valor promedio de tallas menor dentro de la región.

La **Figura 19**, muestra los valores de talla media en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de talla media en cada AMERB que tiene el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) como especie objetivo.

5.1.2.12.- Fracción Explotable y Stock poblacional. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

La situación actual de la fracción explotable y el Stock estimado del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 19**, la tabla muestra en biomasa y en número de individuos todos los ejemplares estimados que tienen una talla sobre la talla mínima legal de captura, es decir, todos los individuos superiores a 70 mm de longitud total. Los valores variaron entre 1'934 y 387'060 individuos, siendo el valor mínimo el encontrado en el AMERB de Chaihuín Sector C (Comuna de Mariquina) y el valor máximo en el AMERB de Mississippi (Comuna de Mariquina).

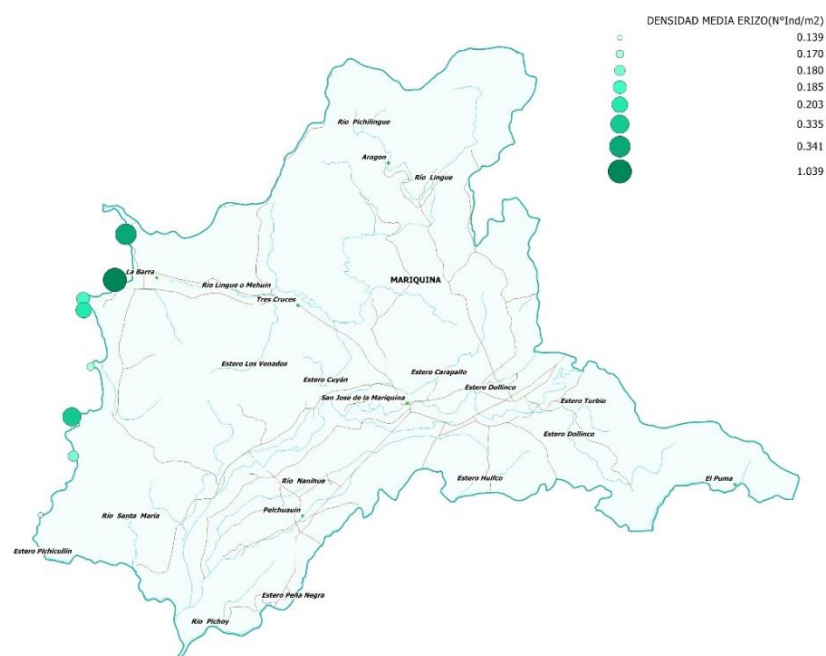
A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del Stock por AMERB se obtiene en la comuna de La Mariquina, en segundo lugar la comuna de Valdivia también muestra un valor alto de Stock. La comuna de Corral sería la que muestra un valor promedio del Stock dentro de la región.

La **Figura 19**, muestra los valores de Stock en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente del stock en (N°de Ind) en cada AMERB que tiene el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) como especie objetivo.

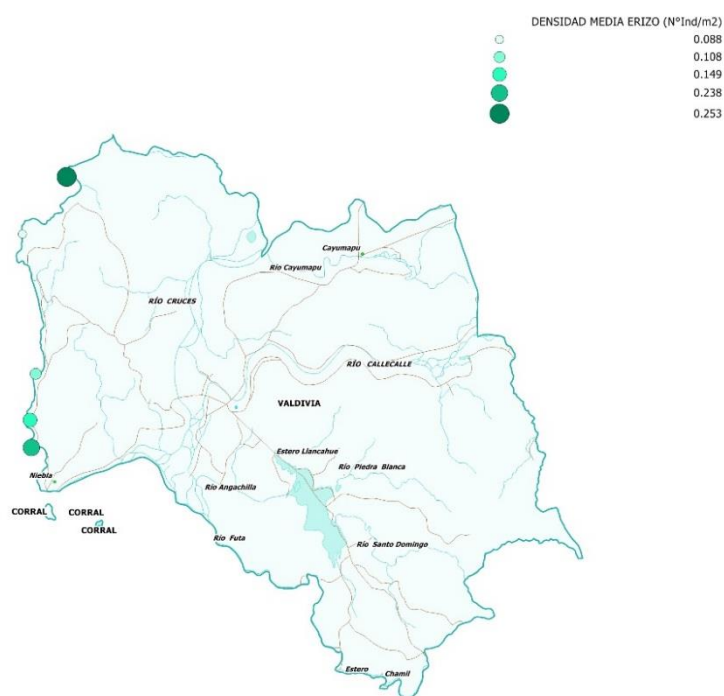
Tabla 16: Densidad poblacional media del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) en cada AMERB de la región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N	TAMAÑO DEL TRANSECTO	DENSIDAD MEDIA (N°Ind/m2)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	86	120	0.341	0.4214
	MISSISSIPPI	48	120	1.0399	1.0246
	MAIQUILLAHUE	48	120	0.1852	0.1577
	SUR PIEDRA FUSIL	54	120	0.203	0.215
	CHAN CHAN	59	120	0.1702	0.173
	MEHUÍN SECTOR B	65	120	0.3359	0.4088
	PUNTA IGLESIA	42	120	0.18	0.213
	PIEDRA BLANCA	102	120	0.139	0.235
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	48	120	0.253	0.349
	BONIFACIO SECTOR B	58	120	0.088	0.124
	PUNTA MISION	24	120	0.1087	0.0738
	LOS MOLINOS SECTOR B	72	120	0.149	0.226
	PUNTA ÑUMPULLI	72	120	0.238	0.291
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR C	48	120	0.0526	0.052
	NIEBLA	48	120	0.037	0.094
	CALETA HUIDO	48	120	0.039	0.095
LA UNION	GALERA SECTOR C	86	120	0.004	0.039
	CALETA HUEICOLLA	72	120	0.154	0.177
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	72	120	0.111	0.142

A



B



C



D

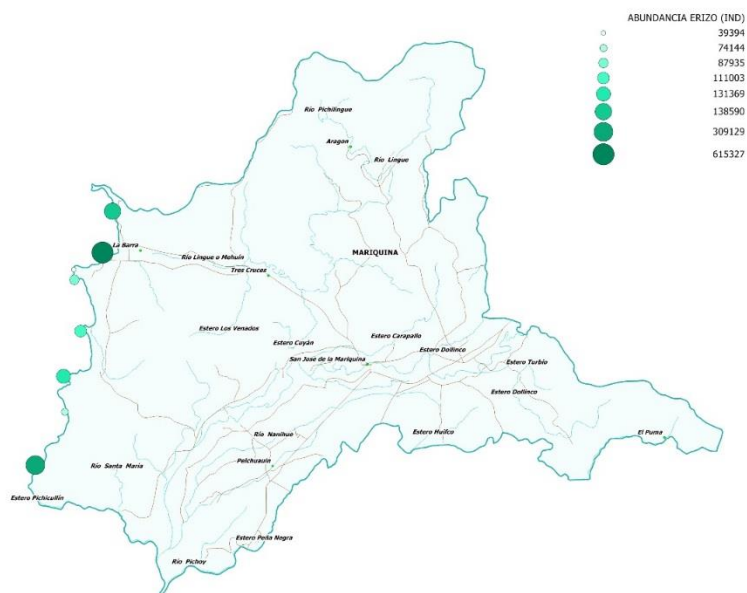


Figura 15: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad media del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

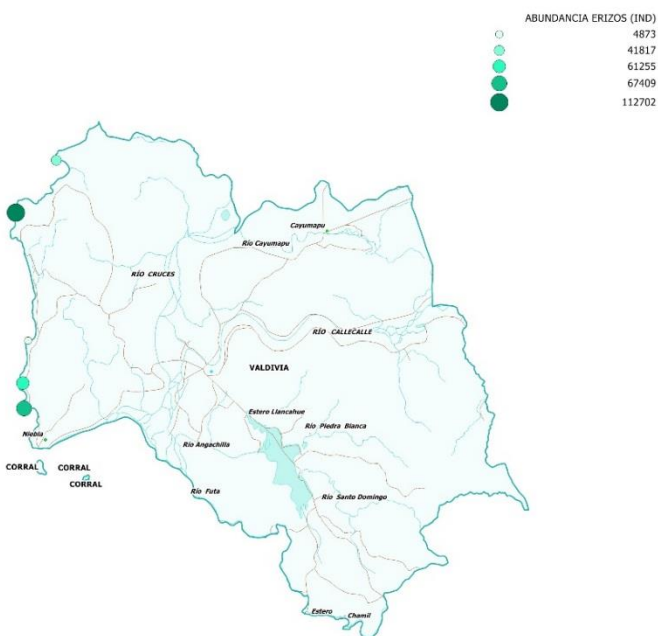
Tabla 17: Abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	AREA EFECTIVA DE DISTRIBUCIÓN (m2)	ABUNDANCIA (IND)	ABUNDANCIA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	406900	138590	35504
	MISSISSIPPI	591700	615327	75288
	MAIQUILLAHUE	212659	39394	5540
	SUR PIEDRA FUSIL	433984	87935	20425
	CHAN CHAN	652200	111003	32079
	MEHUÍN SECTOR B	391100	131369	23938
	PUNTA IGLESIA	412000	74144	22199
	PIEDRA BLANCA	2218800	309129	66209
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	210000	41817	8480
	BONIFACIO SECTOR B	1280000	112702	16084
	PUNTA MISION	44829	4873	899
	LOS MOLINOS SECTOR B	410900	61255	12320
	PUNTA ÑUMPULLI	283000	67409	12666
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR C	72900	3833	814
	NIEBLA	312000	11538	
	CALETA HUIDO	288000	11150	19350
LA UNION	GALERA SECTOR C	513000	1970	376
	CALETA HUEICOLLA	127028	18583	5112
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	181868	20271	5187

A



B



C



D

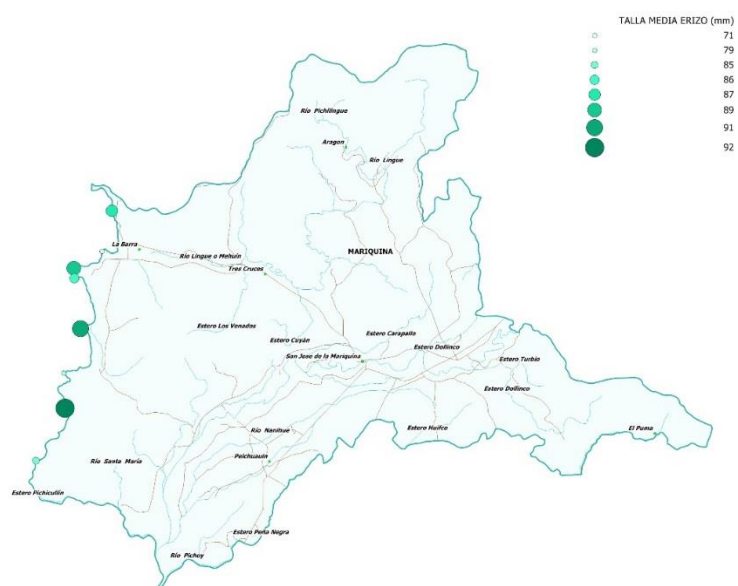


Figura 16: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión. .

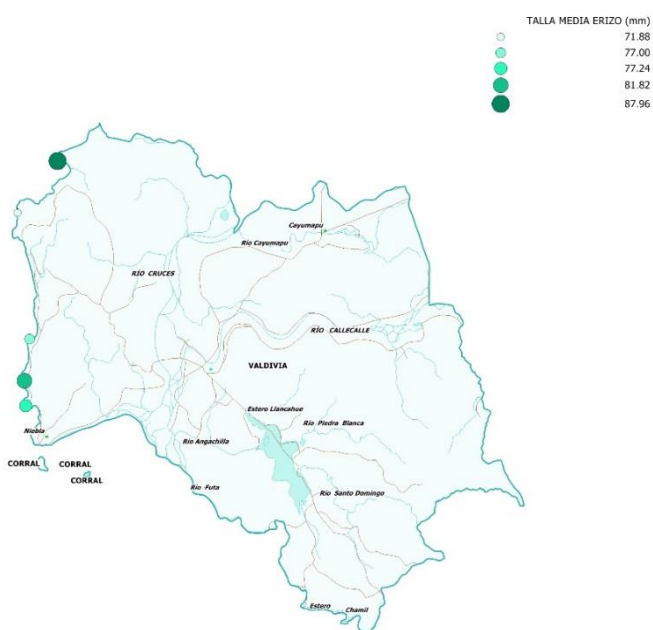
Tabla 18: Talla media del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N TALLAS	TALLA MEDIA (mm)	DEVEST TALLA	TALLA MIN	TALLA MAX
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	395	87	13	33	117
	MISSISSIPPI	248	71	10	29	100
	MAIQUILLAHUE	214	89.7	19.1	36	144
	SUR PIEDRA FUSIL	299	85.73	6.28	70	102
	CHAN CHAN	187	91	12	36	116
	MEHUÍN SECTOR B	198	79	10	49	115
	PUNTA IGLESIA	123	92.4	13.5	45	115
	PIEDRA BLANCA	167	85	10	52	117
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	109	87.96	13.4	45	120
	BONIFACIO SECTOR B	252	71.88	20.26	29	116
	PUNTA MISION	141	77	12	29	102
	LOS MOLINOS SECTOR B	182	81.82	13.6	38	100
	PUNTA ÑUMPULLI	200	77.24	11.8	22	103
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR C	154	82.6	8.3	64	102
	NIEBLA	0	0	0	0	0
	CALETA HUIDO	0	0	0	0	0
LA UNION	GALERA SECTOR C	109	83	8	65	103
	CALETA HUEICOLLA	207	91.2	8.83	70	116
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	221	92.82	12.03	45	118

A



B



C



D

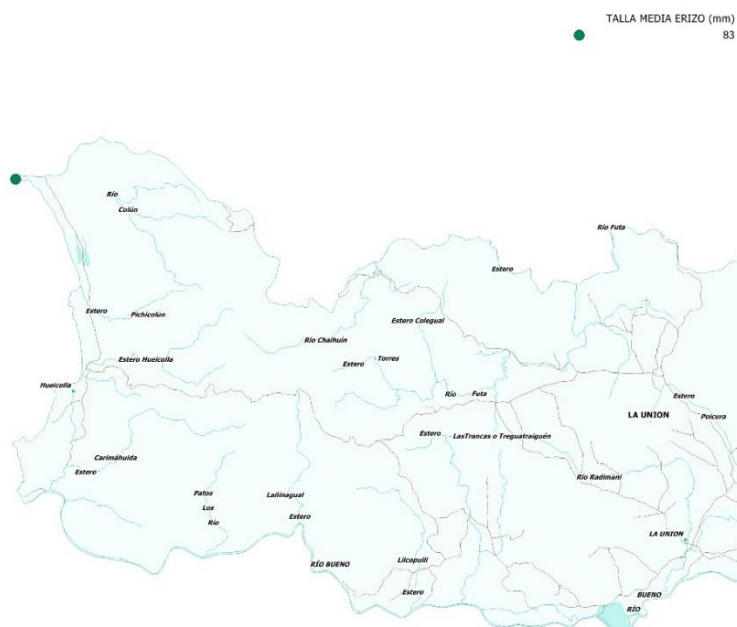
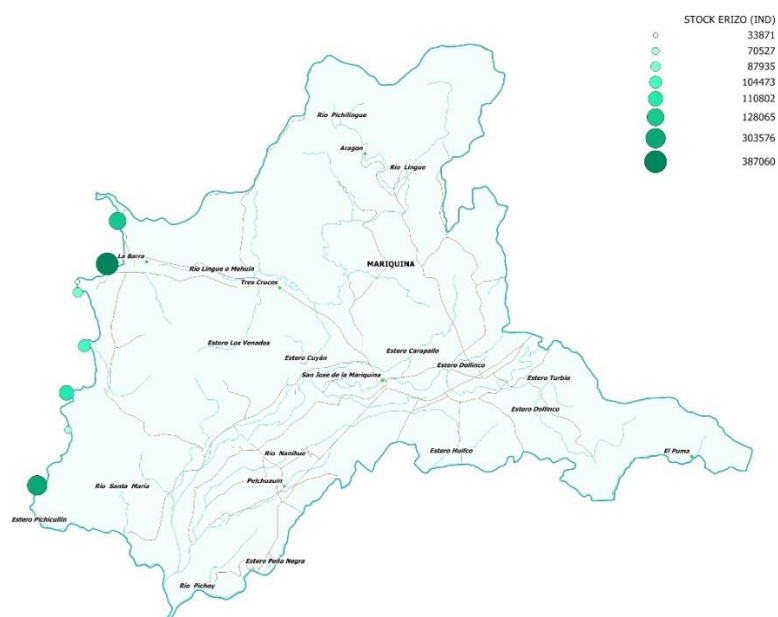


Figura 17: Distribución espacial por comuna de los valores de talla media poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

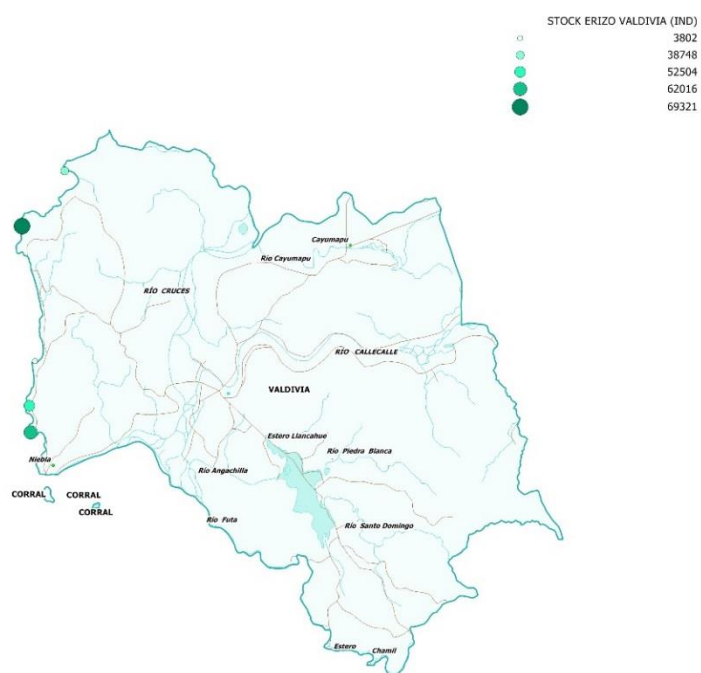
Tabla 19: Fracción explotable y stock estimado del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FRACCION EXPLOTABLE (%)	STOCK (IND)	STOCK (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	92	128065	34948
	MISSISSIPPI	63	387060	57725
	MAIQUILLAHUE	86	33871	9499
	SUR PIEDRA FUSIL	100	87935	20425
	CHAN CHAN	94	104473	31615
	MEHUÍN SECTOR B	84	110802	21992
	PUNTA IGLESIA	95	70527	22198
	PIEDRA BLANCA	98	303576	65714
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	92.7	38748	8298
	BONIFACIO SECTOR B	61.5	69321	15422
	PUNTA MISION	78	3802	808
	LOS MOLINOS SECTOR B	85.7	52504	11855
	PUNTA ÑUMPULLI	92	62016	12325
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR C	96.8	3709	799
LA UNION	GALERA SECTOR C	98	1934	373
	CALETA HUEICOLLA	100	19583	5112
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	96.83	19629	5145

A



B



C



D

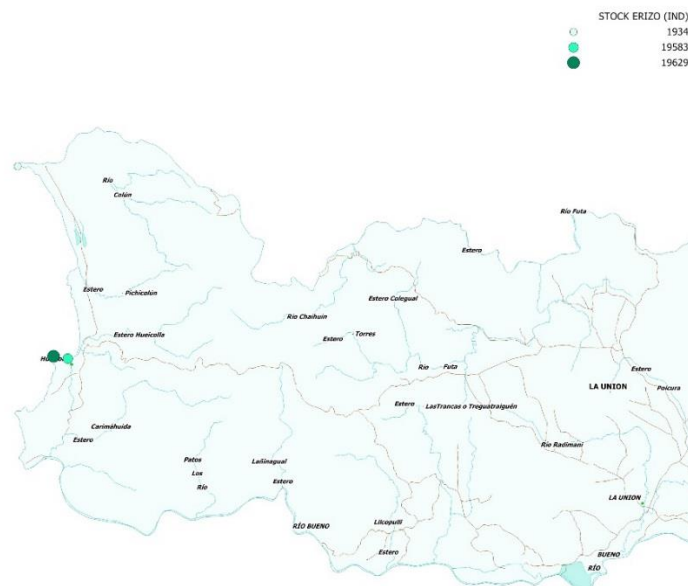


Figura 18: Distribución espacial por comuna de los valores de stock poblacional (Individuos sobre la talla mínima legal) del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

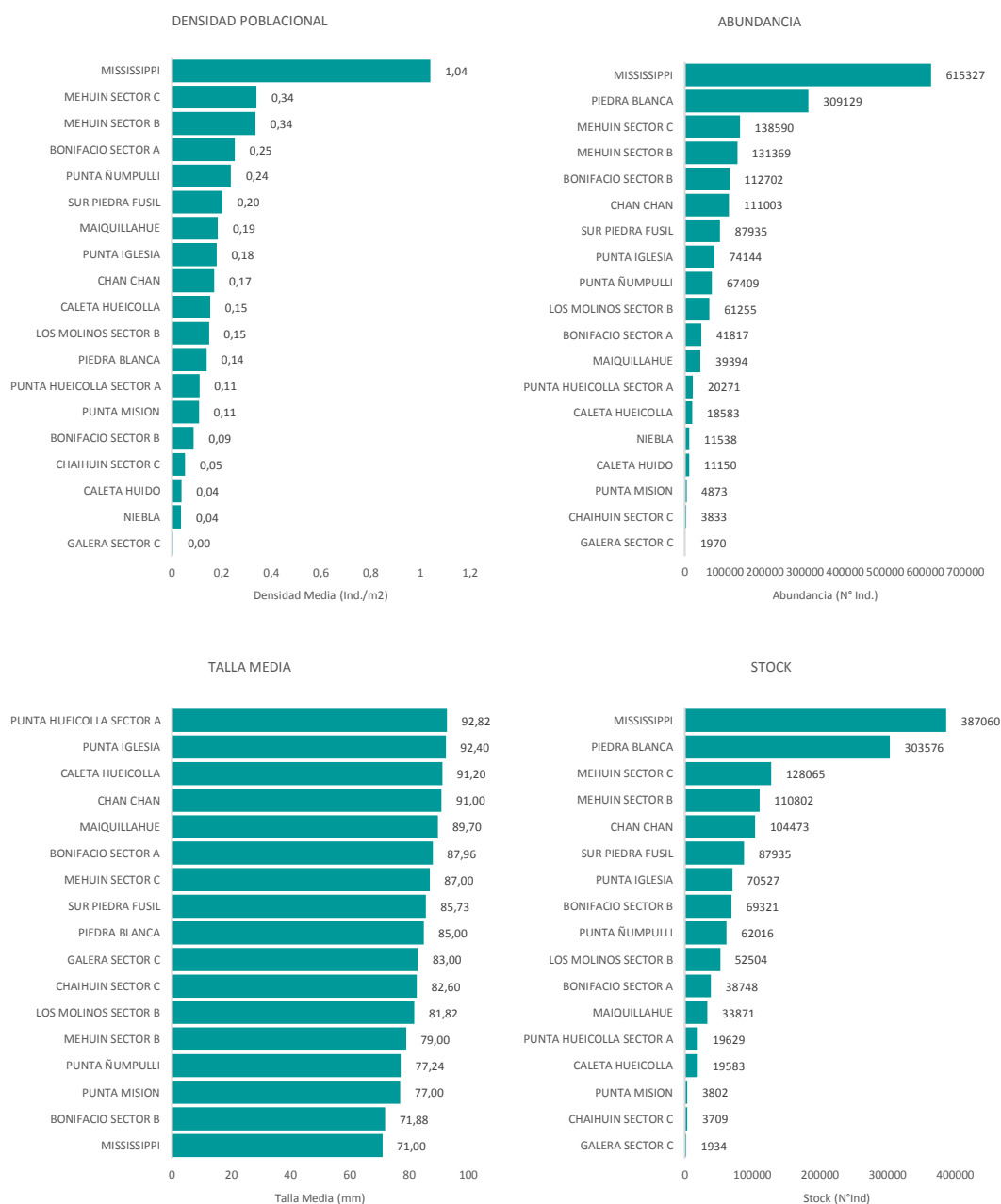


Figura 19: Parámetros poblacionales del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

5.1.2.13.- Densidad poblacional. Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

La densidad poblacional del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), observada durante la última evaluación, muestra una gran variación en sus valores promedio entre las AMERB de la Región. Los valores observados variaron dentro de un rango de 6 y 90.6 individuos por metro cuadrado (**Tabla 20**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo de la región.

A escala comunal se observó que los mayores valores promedio de densidad poblacional se obtienen en la comuna de Corral que sería la comuna con una mayor cantidad de individuos por metro cuadrado y que en este caso corresponde a solo un AMERB denominada Chaihuín Sector B, en segundo lugar la comuna de Mariquina también muestra valores altos de densidad poblacional promedio. La comuna de La Unión sería la que muestra un valor promedio menor dentro de la región.

La **Figura 24**, muestra los valores de densidad promedio obtenidos en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de densidad en cada AMERB que tiene como especie principal este recurso.

5.1.2.14.- Abundancia estimada. Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

La abundancia total en biomasa del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) estimada para cada AMERB durante la última evaluación, al igual que al densidad promedio, muestra una gran variación entre las AMERB de la Región. Los valores estimados variaron dentro de un rango de 20'461 y 720'709 Kg. (**Tabla 21**), observándose diferencias significativas entre áreas de manejo de la región, debido a que los valores estimados en este caso dependen del área total y efectiva de cada AMERB en particular y en el tamaño de los bancos.

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de abundancia en biomasa por AMERB se obtiene en la comuna de Corral, en segundo lugar la comuna de La Mariquina. La comuna de La Unión sería la que muestra un valor promedio abundancia menor dentro de la región.

La **Figura 24**, muestra los valores de abundancia estimada en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de abundancia en cada AMERB que tiene el recurso Choro (*Choromytilus chorus*) como especie objetivo.

5.1.2.15.- Talla media poblacional. Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

La talla media poblacional obtenida para cada AMERB durante la última evaluación, no muestra gran variación entre las AMERB de la Región y en comparación con los otros parámetros poblacionales analizados. Los valores de talla media obtenida se observaron dentro de un rango de 85 y 110 mm de longitud valvar promedio (**Tabla 22**).

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de talla por AMERB se obtiene en la comuna de La Unión, en segundo lugar la comuna de La Mariquina también muestra un valor alto de talla media. La comuna de Corral sería la que muestra un valor promedio de tallas menor dentro de la región.

La **Figura 24**, muestra los valores de talla media en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente de talla media en cada AMERB que tiene el recurso Choro (*Choromytilus chorus*) como especie objetivo.

5.1.2.16.- Fracción Explotable y Stock poblacional. Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

La situación actual de la fracción explotable y el Stock estimado del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 23**, la tabla muestra en biomasa y en número de individuos todos los ejemplares estimados que tienen una talla sobre la talla mínima legal de captura. Los valores variaron entre 7'709 y 326'044 Kg, siendo el valor mínimo el encontrado en el AMERB de Río Colún Sector A (Comuna de la Unión) y el valor máximo en el AMERB de Chan Chan (Comuna de La Mariquina)

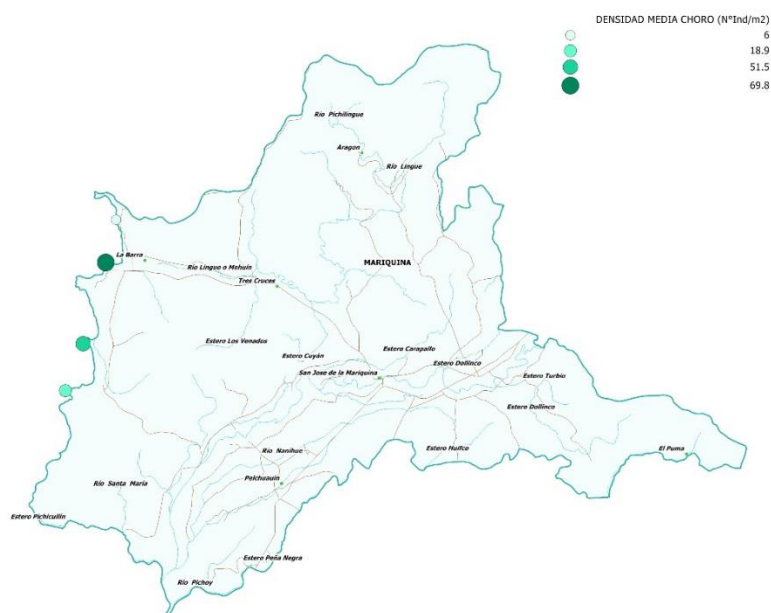
A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del Stock por AMERB se obtiene en la comuna de La Corral, en segundo lugar la comuna de La Mariquina también muestra un valor de stock promedio alto. La comuna de La Unión sería la que muestra un valor promedio del Stock dentro de la región.

La **Figura 24**, muestra los valores de Stock en la última evaluación ordenados en un ranking en donde se observa el gradiente del stock (Kg) en cada AMERB que tiene el recurso Choro (*Choromytilus chorus*) como especie objetivo.

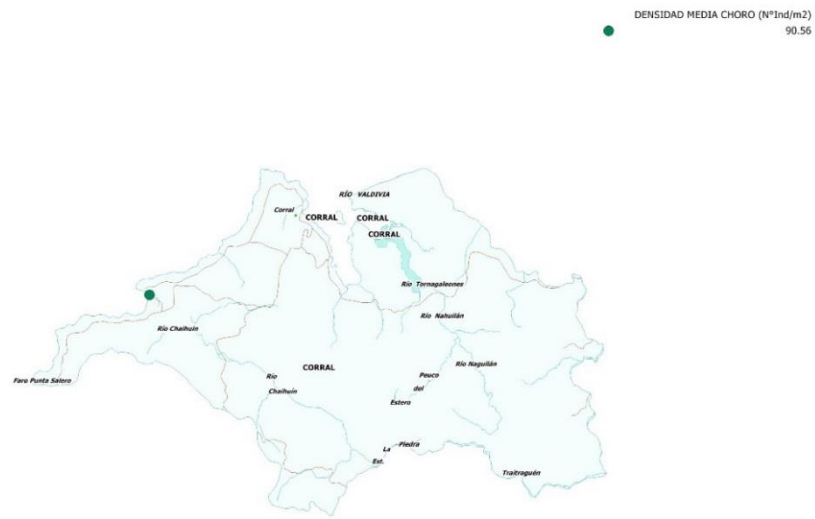
Tabla 20: Densidad poblacional media del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N	TAMAÑO CUADRANTE (m2)	DENSIDAD MEDIA (N°Ind/m2)	DESVIACION ESTÁNDAR
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	24	120	6	2.259
	MISSISSIPPI	299	0.25	69.8328	46.8602
	CHAN CHAN	96	0.25	51.45	30.61
	MEHUÍN SECTOR B	157	0.0625	18.9	23.9
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	180	0.025	90.56	76.14
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	80	0.0625	11.16	10.33
	RIO COLUN SECTOR B	100	0.25	11.4	7.54

B



C



D

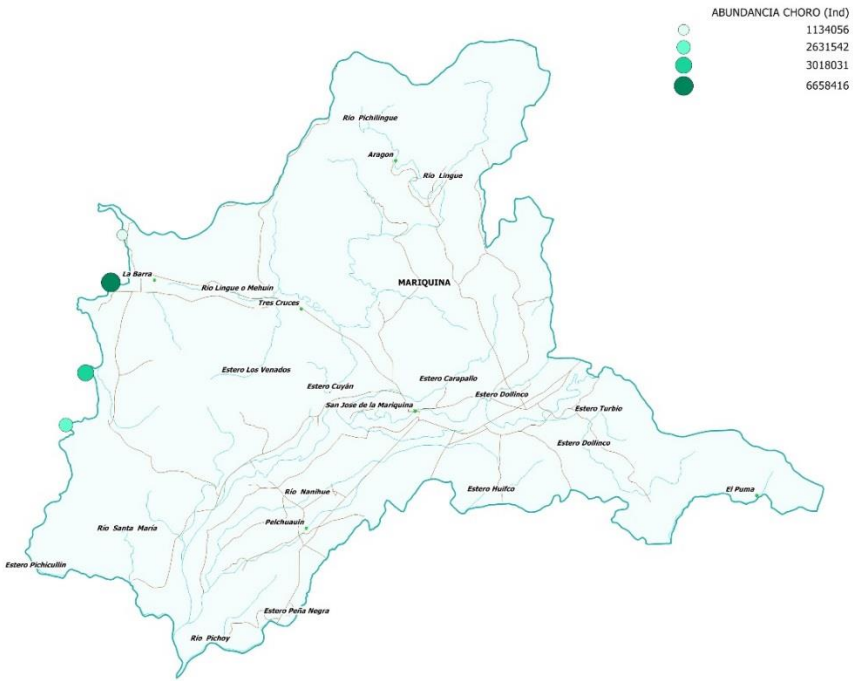


Figura 20: Distribución espacial por comuna de los valores de densidad poblacional del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 21: Abundancia total estimada del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	AREA EFECTIVA DE DISTRIBUCIÓN (m2)	ABUNDANCIA (Ind)	ABUNDANCIA (Kg)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	188900	1134056	96436
	MISSISSIPPI	31318	6658416	507031
	CHAN CHAN	188900	3018031	391802
	MEHUÍN SECTOR B	138828	2631542	164193
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	130000	11772800	720709
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	26105	291306	20461
	RIO COLUN SECTOR B	106227	1210816	113130

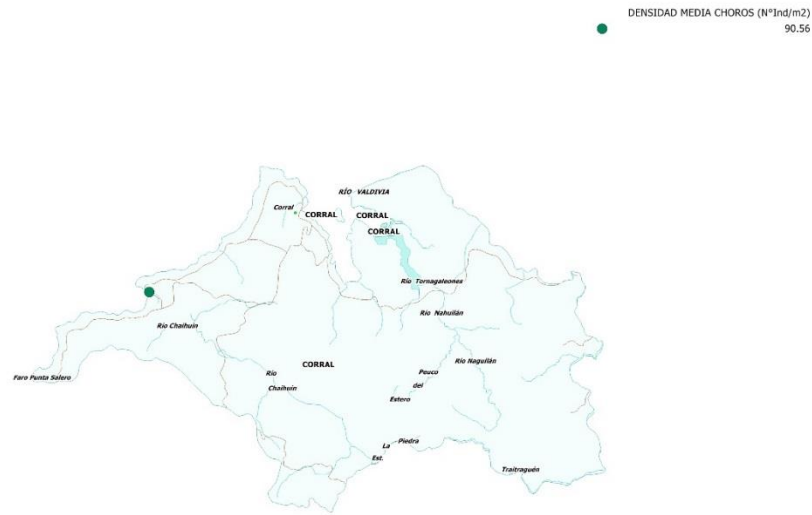
A



B



C



D

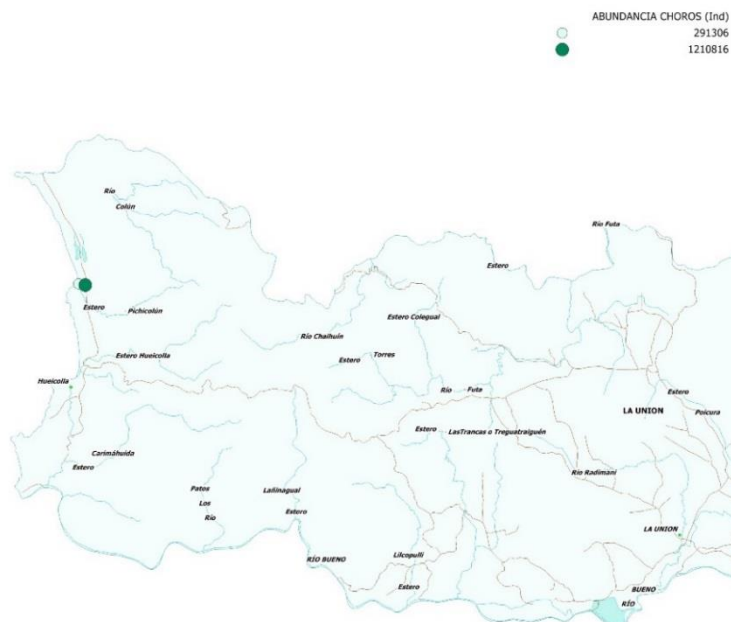
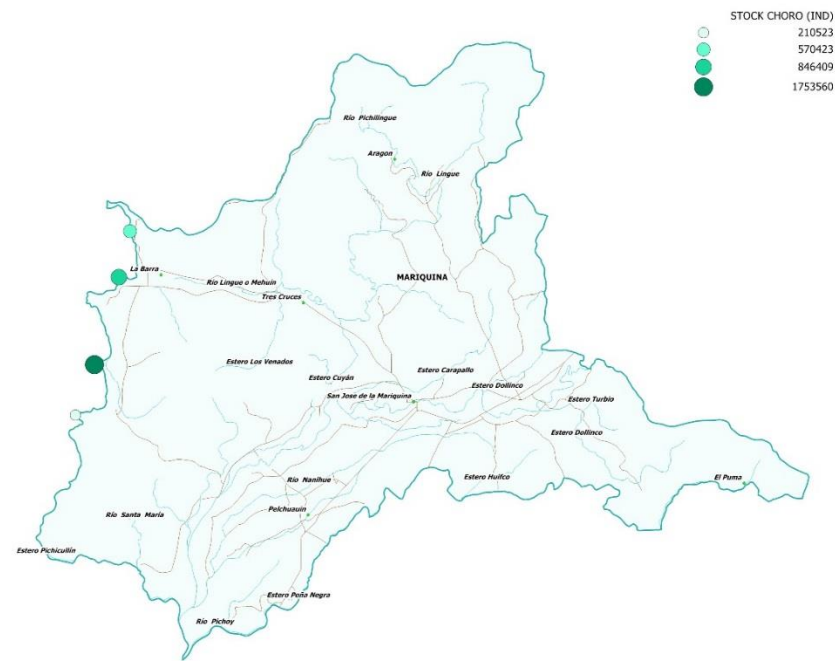


Figura 21: Distribución espacial por comuna de los valores de abundancia del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 22: Fracción explotable y stock estimado del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FRACCION EXPLOTABLE (%)	STOCK (IND)	STOCK (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	50	570423	83345
	MISSISSIPPI	13	846409	88907
	CHAN CHAN	58	1753560	326044
	MEHUÍN SECTOR B	8	210523	20182
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	14.05	1653704	158080
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	26.9	78296	7709
	RIO COLUN SECTOR B	56	681537	76360

A



B



C



D

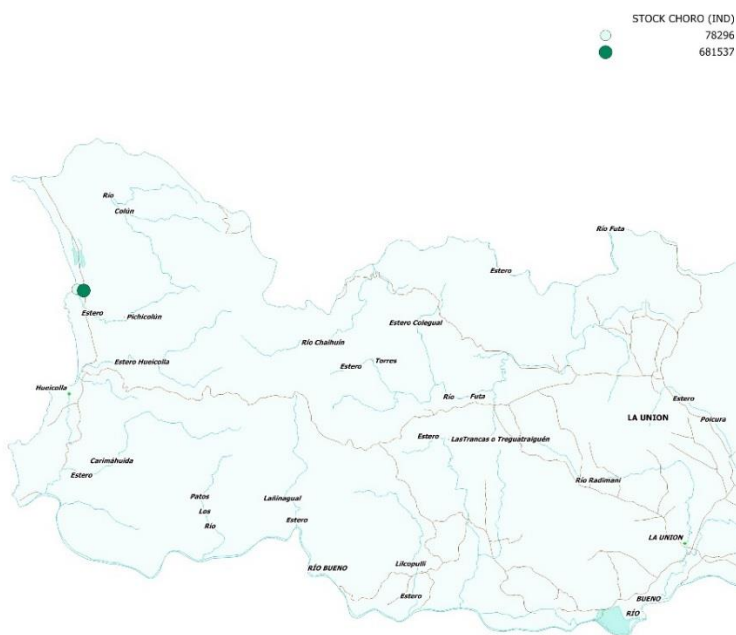
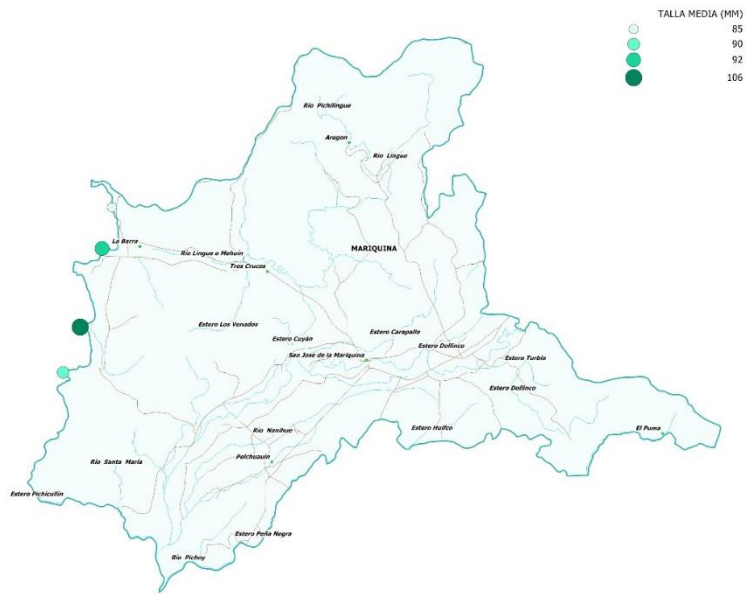


Figura 22: Distribución espacial por comuna de los valores de stock (Individuos sobre la talla mínima legal) del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 23: Talla media del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N TALLAS	TALLA MEDIA (MM)	DEVEST TALLA	TALLA MIN	TALLA MAX
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	167	85	37.3	11	135
	MISSISSIPPI	118	92	18	12	114
	CHAN CHAN	258	106	28	27	161
	MEHUÍN SECTOR B	200	90	14	35	116
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	299	88	18	7	130
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	253	97.25	13.27	53	160
	RIO COLUN SECTOR B	178	110	17	71	171

A



B



C



D



Figura 23: Distribución espacial por comuna de la talla media del recurso Choro (*Choromytilus chorus*), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

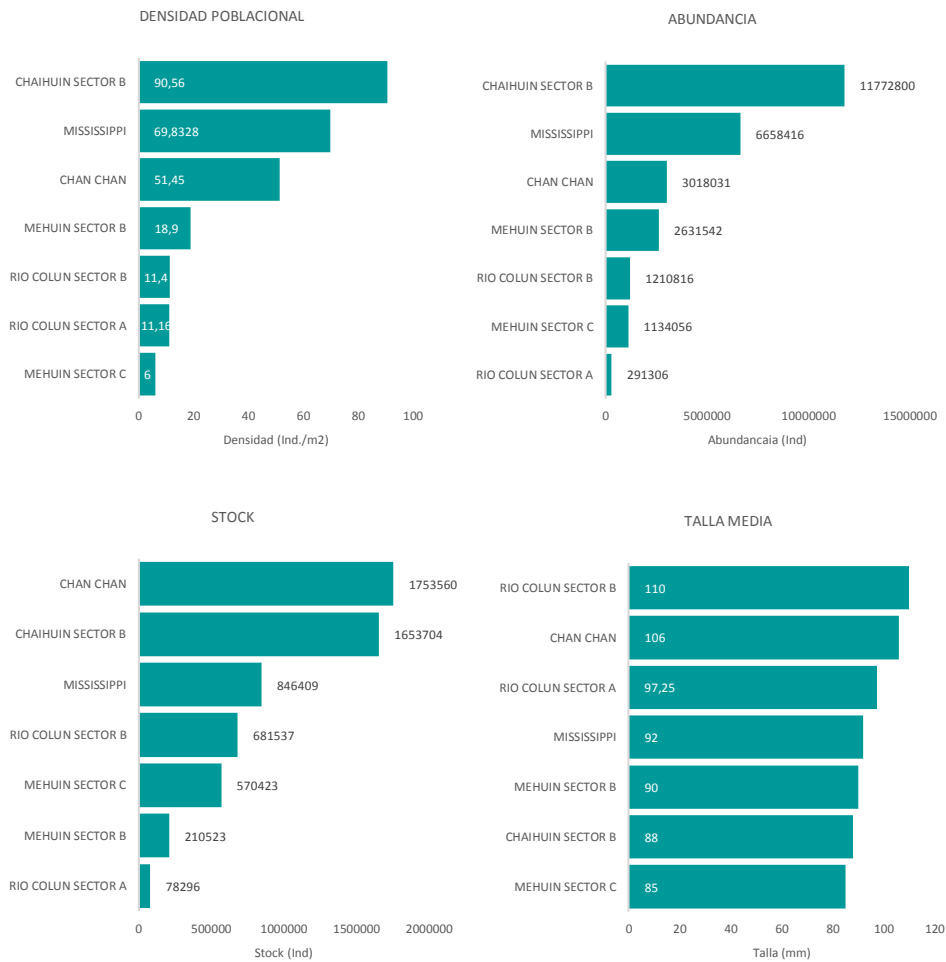


Figura 24: Parámetros poblacionales del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

5.1.2.17.- Densidad poblacional. Recurso Chorito (*Mytilus chilensis*)

En el caso del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*) su importancia como especie principal o recursos de interés en las AMERB de la región es secundario. Lo anterior, puesto que este recurso a pesar de que aparece en los planes de manejo de tres AMERB de la región, en la práctica es fauna acompañante mezclada en los bancos del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) que se encuentran dentro de estuarios en la región y que corresponden específicamente a Las AMERB denominadas Río Colún Sector A, Río Colún Sector B y Chaihuín Sector B, ubicadas en las comunas de La Unión y en la comuna de Corral, respectivamente. En las otras AMERB que no son estuarinas, esta especie no aparece acompañando al recurso Choro, el cual forma bancos mono específicos.

La densidad poblacional del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*), observada durante la última evaluación, varió dentro de un rango de 1.19 y 24.09 individuos por metro cuadrado (**Tabla 24**), siendo el AMERB de Río Colún Sector A, la que muestra el valor mínimo de densidad para esta especie en la región y el AMERB de Chaihuín Sector B, la que muestra el valor máximo.

5.1.2.18.- Abundancia estimada. Recurso Chorito (*Mytilus chilensis*)

La abundancia total en biomasa del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*) estimada para cada AMERB durante la última evaluación varió dentro de un rango de 1'229 y 153'006 Kg. (**Tabla 25**). El mayor valor de abundancia total estimada se obtuvo en el AMERB de Chaihuín sector B, mientras que el AMERB Río Colún Sector A, es el AMERB que muestra el valor mínimo de Abundancia total estimada.

5.1.2.19.- Talla media poblacional. Recurso Chorito (*Mytilus chilensis*)

La talla media poblacional obtenida para cada AMERB durante la última evaluación varió dentro de un rango de 32 y 60 mm de Longitud Valvar promedio (**Tabla 26**). El Valor máximo de talla media se obtuvo en el AMERB Río Colún Sector B, mientras que el valor mínimo se observa en el AMERB Río Colún Sector A.

5.1.2.20.- Fracción Explotable y Stock poblacional. Recurso Chorito (*Mytilus chilensis*)

La situación actual de la fracción explotable y el Stock estimado del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*), durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 27**, la tabla muestra en biomasa y en número de individuos todos los ejemplares estimados que tienen una talla sobre la talla mínima legal de captura. Los valores de stock estimado en biomasa variaron entre 28'785 y 3'117'296 Kg, siendo el valor mínimo el encontrado en el AMERB de Río Colún Sector A (Comuna de La Unión) y el valor máximo en el AMERB de Chaihuín Sector B (Comuna de Corral).

Tabla 24: Densidad poblacional media del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N	TAMAÑO CUADRANTE	DENSIDAD MEDIA (N°IND/M2)	DESVIACION ESTÁNDAR
LA UNIÓN	RIO COLUN SECTOR B	100	0.25	2.88	1.91
	RIO COLUN SECTOR A	80	0.25	1.19	10.33
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	180	0.025	24.09	12.04

Tabla 25: Abundancia total estimada del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	AREA EFECTIVA DE DISTRIBUCIÓN (M2)	ABUNDANCIA (IND)	ABUNDANCIA (KG)
LA UNIÓN	RIO COLUN SECTOR B	106227	306105	20681
	RIO COLUN SECTOR A	26105	31088	1229
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	130000	3131662	153006

Tabla 26: Talla media del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N TALLAS	TALLA MEDIA (mm)	DEVEST TALLA	TALLA MIN	TALLA MAX
LA UNIÓN	RIO COLUN SECTOR B	45	86	13	60	107
	RIO COLUN SECTOR A	27	66.8	14.7	32	105
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	218	80	11	42	122

Tabla 27: Fracción explotable y stock estimado del recurso Chorito (*Mytilus chilensis*), dentro de cada AMERB de la región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FRACCION EXPLOTABLE (%)	STOCK (IND)	STOCK (KG)
LA UNIÓN	RIO COLUN SECTOR B	100	306105	20681
	RIO COLUN SECTOR A	92.6	28785	26403
CORRAL	CHAIHUÍN SECTOR B	100	3117296	152898

5.1.2.21.- Recurso Algas

En el caso de las algas en los últimos planes de manejo se han incluido solo dos especies principales correspondientes a Cochayuyo (*Durvillaea antarctica*) y Luga (*Sarcothalia crispata*). Solo una AMERB en la región (Mehuín Sector C, comuna de la Mariquina) tiene el Cochayuyo como especie principal, mientras que la Luga (*Sarcothalia crispata*) es una especie recién incluida en los planes de manejo de algunas de las AMERB de la comuna de Corral. En el caso de estos recursos la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, no otorga una cuota propiamente tal, sino que se ejecutan los planes de manejo en base a criterios de explotación como son una talla mínima, métodos de cosecha etc. La **Tabla 28** muestra un resumen de la abundancia estimada en biomasa para estos recursos en las AMERB de la Región de Los Ríos.

Tabla 28: Abundancia (Biomasa) total estimada de Algas, dentro de cada AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	ESPECIE	AREA EFECTIVA DE DISTRIBUCIÓN (M2)	ABUNDANCIA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	<i>D. antarctica</i>	83589	133811
CORRAL	AMARGOS	<i>S. crispata</i>	332414	9583725
	HUAPE SECTOR A	<i>S. crispata</i>	132424	2606362
	PUNTA BALLENA	<i>S. crispata</i>	352735	6698653
	HUAPE SECTOR B	<i>S. crispata</i>	587164	17634242
	CHAIHUÍN SECTOR A	<i>S. crispata</i>	429802	7616932
	NIEBLA	<i>S. crispata</i>	201877	7304533
	PLAYA RANQUE	<i>S. crispata</i>	128028	4852652
	CALETA HUIDO	<i>S. crispata</i>	77721	3055531
	CORRAL	<i>S. crispata</i>	105566	1557449
	GUADEI	<i>S. crispata</i>	260847	2885643

5.1.3.- Análisis de variables biológico poblacionales (Desempeño últimos Años)

El desempeño temporal de los estimadores poblacionales de las especies objetivo se analizó para cada una de las áreas de manejo de la región de Los Ríos y por comuna debido a la gran cantidad de información. Dado que existe discontinuidad en la aparición de algunas de las especies principales a través de los seguimientos y que

además las AMERB de la región no presentan una sincronía en cuanto al número de seguimiento y su estado de avance. En el análisis se muestran los datos para las últimas cuatro evaluaciones, en las cuales se obtuvo la información o se evaluó el recurso en cuestión, independiente del número de seguimiento que se trate. Solo se consideraron las cuatro especies más frecuentes en los planes de manejo en el período de tiempo analizado y que corresponden a Loco (*Concholepas concholepas*), Lapa (*Fissurella* spp.), Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) y Choro (*Choromytilus chorus*).

Para cada una de las variables se muestra la tendencia observada del valor del estimador, con el fin de simplificar el análisis se discretizó la tendencia en tres tipos que corresponden a: **Aumenta:** Cuando se observa un aumento sostenido del indicador en los últimos 4 años; **Se Mantiene:** Cuando los valores del indicador no muestran una tendencia clara y oscila dentro de un rango, en este caso también se incluyen las AMERB en las cuales la información es insuficiente para observar una tendencia; **Disminuye:** Cuando se observa una disminución sostenida del indicador en los últimos 4 años.

5.1.3.1.- Densidad poblacional. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 29**. De estas manera, solo dos AMERB “Mehuín sector C” y “Chan Chan” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el último período. En el caso de “Mehuín Sector C”, la tendencia a disminuir es sostenida, mientras que en el caso de “Chan Chan” los valores de las dos últimas evaluaciones son iguales. Tres de las AMERB analizadas en la comuna (Maiquillahue, Mehuín Sector B y Piedra Blanca) muestran un aumento sostenido de la densidad media durante el último periodo. Las otras AMERB de la comuna (Mississippi, Sur Piedra Fusil, Chan Chan y Punta Iglesia), mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 30**. De estos valores, solo el AMERB “Punta Ñumpulli” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el último período. Lo anterior, a pesar de que en los dos últimos seguimientos los valores de densidad media son similares y prácticamente no presentan diferencias. Una de las AMERB analizadas en la comuna (Bonifacio Sector B) muestra un aumento sostenido de la densidad media durante el último periodo. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Punta Misión, Los Molinos Sector B y Los Molinos Sector A) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 31**. Es así como, solo el AMERB “Chaihuín Sector C” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el último período. Siete de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos, Huape sector A, Isla del Rey, Chaihuín Sector A, Playa Ranque, Caleta Huido y Corral) muestran un aumento sostenido de la densidad media considerando todo el último periodo analizado. Las otras AMERB de la comuna (Isla

Mancera, Punta Ballena, Huape Sector B, Niebla, Guadei, Galera Sector A y galera Sector B) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 32**. Solamente el AMERB “Punta Lamehuapi Sector A” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el último período, a pesar de que en los dos últimos seguimientos los valores de densidad media son similares y prácticamente no presentan diferencias. Las otras AMERB de la comuna (Galera Sector C, Punta Colún, Punta Hueicolla Sector A, Punta Hueicolla Sector B y Caleta Hueicolla) mantienen su densidad poblacional en valores que oscilan dentro de un rango, no mostrando una tendencia clara dentro del último período. Ninguna AMERB de la comuna muestra un aumento sostenido de la densidad media durante el último período.

Tabla 29: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	MEDIA		7.06	0.98	0.58	
	DS		6.88	1.19	0.38	
	MISSISSIPPI					
	MEDIA	0.02	0.21	0.19	0.22	
	DS	0.01	0.03	0.18	0.21	
	MAIQUILLAHUE					
	MEDIA	0.27	0.33	0.32	0.58	
	DS	0.17	0.33	0.19	0.54	
	SUR PIEDRA FUSIL					
	MEDIA				0.28	
	DS				0.20	
	CHAN CHAN					
	MEDIA	0.47	0.30	0.29	0.29	
	DS	0.05	0.06	0.21	0.31	
	MEHUIN SECTOR B					
	MEDIA	0.09	0.23	0.29	0.45	
	DS	0.04	0.68	0.27	0.35	
	PUNTA IGLESIA					
	MEDIA	0.93	0.21	0.05	0.29	
	DS	0.71	0.25	0.04	0.23	
	PIEDRA BLANCA					
	MEDIA	0.22	0.09	0.44	0.50	
	DS	0.19	0.11	0.43	0.26	

 AUMENTA
  SE MANTIENE
  DISMINUYE

Tabla 30: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	MEDIA	0.29	0.31	0.29	0.33	
	DS	0.28	0.28	0.26	0.27	
	BONIFACIO SECTOR B					
	MEDIA	0.04	0.15	0.22	0.24	
	DS	0.07	0.16	0.23	0.19	
	PUNTA MISION					
	MEDIA		0.25	0.33	0.21	
	DS		0.20	0.26	0.11	
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	MEDIA	0.35	0.32	0.30	0.33	
	DS	0.26	0.28	0.40	0.25	
	LOS MOLINOS SECTOR B					
	MEDIA	0.40	0.24	0.26	0.30	
	DS	0.29	0.37	0.25	0.27	
	PUNTA ÑUMPULLI					
	MEDIA	0.53	0.49	0.29	0.30	
	DS	0.41	0.46	0.27	0.28	

AUMENTA
 SE MANTIENE
 DISMINUYE

Tabla 31: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	MEDIA	0.05	0.21	0.25	1.23	
	DS	0.07	0.31	0.17	0.99	
	ISLA MANCERA					
	MEDIA				0.51	
	DS				0.44	
	HUAPE SECTOR A					
	MEDIA	0.15	0.28	0.48	0.46	
	DS	0.13	0.02	0.35	0.24	
	PUNTA BALLENA					
	MEDIA	0.18	0.13	0.19	0.31	
	DS	0.19	0.01	0.13	0.15	
	HUAPE SECTOR B					
	MEDIA	0.09	0.24	0.27	0.26	
	DS	0.10	0.18	0.23	0.14	
	ISLA DEL REY					
	MEDIA	0.11	0.07	0.19	0.22	
	DS	0.12	0.04	0.16	0.18	
	CHAIHUIN SECTOR A					
	MEDIA	0.31	0.10	0.31	0.35	
	DS	0.27	0.12	0.27	0.27	
	CHAIHUIN SECTOR C					
	MEDIA	0.02	0.28	0.07	0.05	
	DS	0.03	0.75	0.09	0.04	
	NIEBLA					
	MEDIA	0.24	0.10	0.14	0.12	
	DS	0.22	0.11	0.18	0.11	
	PLAYA RANQUE					
	MEDIA	0.06	0.16	0.15	0.33	
	DS	0.07	0.16	0.16	0.17	
	CALETA HUIDO					
	MEDIA	0.32	0.32	0.36	0.37	
	DS	0.31	0.21	0.22	0.25	
	CORRAL					
	MEDIA	0.25	0.22	0.27	0.41	
	DS	0.19	0.15	0.25	0.27	
	GUADEI					
	MEDIA				0.27	
	DS				0.15	
	GALERA SECTOR A					
	MEDIA	0.38	0.36	0.16	0.52	
	DS	0.32	0.21	0.18	0.30	
	GALERA SECTOR B					
	MEDIA	0.17	0.14	0.14	0.29	
	DS	0.15	0.09	0.13	0.29	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 32: Variación de la densidad poblacional del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión, en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C					
	MEDIA	0.69	0.61	0.37	0.57	
	DS	0.65	0.36	0.42	0.31	
	PUNTA COLUN					
	MEDIA	0.41	0.27	0.36	0.42	
	DS	0.33	0.36	0.22	0.28	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A					
	MEDIA				0.64	
	DS				0.23	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B					
	MEDIA	0.63	0.56	0.35	0.39	
	DS	0.62	0.36	0.22	0.28	
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A					
	MEDIA	0.61	0.50	0.40	0.41	
	DS	0.43	0.28	0.22	0.28	
	CALETA HUEICOLLA					
	MEDIA				0.49	
	DS				0.23	
	AUMENTA	SE MANTIENE	DISMINUYE			

■ AUMENTA ■ SE MANTIENE ■ DISMINUYE

5.3.1.2.- Abundancia. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de Abundancia poblacional, estimada en número de individuos, y biomasa para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 33**. Estos valores indican que al igual que para el caso de la densidad poblacional dos de las AMERB de la comuna (Chaihuín Sector C y Chan Chan) muestran una disminución en los valores de abundancia poblacional observados durante el último período. Tres de las AMERB analizadas en la comuna (Maiquillahue, Mehuín Sector B y Piedra Blanca) muestran un aumento sostenido de la abundancia durante el último periodo. Las otras AMERB de la comuna (Mississippi, Sur Piedra Fusil y Punta Iglesia) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 34**. De estos valores, solo el AMERB "Punta Ñumpulli" muestra una tendencia a disminuir sostenidamente su abundancia durante el último período. El AMERB Punta Misión también muestra una drástica caída en la abundancia en la última evaluación, sin embargo no se observa una tendencia clara. Una de las AMERB analizadas en la comuna (Bonifacio Sector B), muestra un aumento sostenido de la abundancia durante el último periodo, las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Punta Misión, Los Molinos Sector B y Los Molinos Sector A) mantienen

su abundancia poblacional en valores que oscilan dentro de un rango, no mostrando una tendencia clara dentro del último período, al igual que lo observado para los valores de densidad poblacional media.

Comuna de Corral

Los valores de abundancia poblacional, estimada en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 35**. En este caso, solo el AMERB “Chaihuín Sector C” muestra una tendencia a disminuir su abundancia poblacional durante el último período. Seis de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos, Punta Ballena, Isla del Rey, Chaihuín Sector A, Playa Ranque, y Corral) muestran un aumento sostenido de la abundancia considerando todo el último periodo analizado, las otras AMERB de la comuna (Isla Mancera, Huape Sector A, Huape Sector B, Niebla, Caleta Huido, Guadei, Galera Sector A y Galera Sector B) mantienen su abundancia poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de abundancia poblacional, estimada en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 36**. Se puede apreciar que dos de las AMERB de la comuna (Punta Hueicolla Sector B y Punta Lameguapi Sector A) presentan disminución de la abundancia poblacional durante el último período. No obstante, los valores de las últimas dos evaluaciones, si bien son bajos respecto de los valores observados anteriormente, estos no muestran una tendencia clara a la disminución. Solo el AMERB Punta Colún muestra una tendencia a aumentar su abundancia durante el último período. Las otras AMERB de la comuna (Galera Sector C, Punta Colún, Punta Hueicolla Sector A, y Caleta Hueicolla) mantienen su abundancia poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Tabla 33: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	IND		2557888	354772	210515	
	KG			88121	53871	
	MISSISSIPPI					
	IND	12034	124777	113812	128613	
	KG	2649	57155	16557	19910	
	MAIQUILLAHUE					
	IND	57760	69606	67538	122907	
	KG	12335	16887	16474	35459	
	SUR PIEDRA FUSIL					
	IND				121422	
	KG				28206	
	CHAN CHAN					
	IND	304473	198501	181903	184001	
	KG	63065	57155	46479	59541	
	MEHUIN SECTOR B					
	IND	33732	85612	109125	176847	
	KG	5229	15474	20447	42224	
	PUNTA IGLESIA					
	IND	383160	40707	20409	118532	
	KG	75336	11601	4683	28828	
	PIEDRA BLANCA					
	IND	398834	196346	982088	1100699	
	KG	52017	27554	187766	245863	

AUMENTA
 SE MANTIENE
 DISMINUYE

Tabla 34: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	IND	<div><div>60958</div></div>	<div><div>65260</div></div>	<div><div>61541</div></div>	<div><div>69307</div></div>	
	KG	12497	10113	14541	12375	
	BONIFACIO SECTOR B					
	IND	<div><div>28459</div></div>	<div><div>165522</div></div>	<div><div>286867</div></div>	<div><div>309701</div></div>	
	KG	4822	20622	54732	58462	
	PUNTA MISION					
	IND		<div><div>11207</div></div>	<div><div>14803</div></div>	<div><div>9424</div></div>	
	KG		3612	4318		
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	IND	<div><div>111513</div></div>	<div><div>101050</div></div>	<div><div>95342</div></div>	<div><div>104818</div></div>	
	KG	25711	25830	33834	42163	
	LOS MOLINOS SECTOR B					
	IND	<div><div>164246</div></div>	<div><div>96828</div></div>	<div><div>104913</div></div>	<div><div>123603</div></div>	
	KG					
	PUNTA ÑUMPULLI					
	IND	<div><div>151064</div></div>	<div><div>139872</div></div>	<div><div>82935</div></div>	<div><div>83688</div></div>	
	KG	21589	30616	15517	25281	
AUMENTA		SE MANTIENE		DISMINUYE		

Tabla 35: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	IND	49618	124149	145267	726807	
	KG	13182	37043	45084	178130	
	ISLA MANCERA					
	IND				369069	
	KG				65657	
	HUAPE SECTOR A					
	IND	27038	51431	87400	83993	
	KG	6706	13770	19927	18894	
	PUNTA BALLENA					
	IND	104410	80134	113959	181486	
	KG	24693	23181	29131	43644	
	HUAPE SECTOR B					
	IND	97446	251238	277384	273941	
	KG	25428	83667	71057	71976	
	ISLA DEL REY					
	IND	42299	26446	75694	88099	
	KG	19468	7397	18217	23686	
	CHAIHUIN SECTOR A					
	IND	199324	64541	19508	224540	
	KG	47525	11892	49176	59406	
	CHAIHUIN SECTOR C					
	IND	699	20603	4871	3298	
	KG	70	3971	1029	556	
	NIEBLA					
	IND	75725	30117	42250	35913	
	KG	24896	6255	11189	8414	
	PLAYA RANQUE					
	IND	13946	37997	34970	77262	
	KG	3993	871	9547	19665	
	CALETA HUIDO					
	IND	73188	74980	90073	68668	
	KG	21943	21465	29704	15094	
	CORRAL					
	IND	113548	95990	119510	180973	
	KG	31033	91797	37901	57918	
	GUADEI					
	IND				102318	
	KG				31674	
	GALERA SECTOR A					
	IND	100779	90016	43674	138281	
	KG	59224	28581	12424	34897	
	GALERA SECTOR B					
	IND	41680	35448	34238	72867	
	KG	26128	21813	9997	12453	
<div></div> AUMENTA <div></div> SE MANTIENE <div></div> DISMINUYE						

Tabla 36: Variación de la abundancia estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de la Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C					
	IND	351975	310175	190129	290521	
	KG	98998	96161	64538	87652	
	PUNTA COLUN					
	IND	431226	415597	552407	644831	
	KG	123651	157301	177771	179435	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A					
	IND				117078	
	KG				29933	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B					
	IND	396955	352470	218038	241293	
	KG	110009	119077	48759	65076	
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A					
	IND	233627	188516	153811	156148	
	KG	53025	58341	43112	61599	
	CALETA HUEICOLLA					
	MEDIA				62000	
	DS				15096	
	AUMENTA	SE MANTIENE	DISMINUYE			

■ AUMENTA ■ SE MANTIENE ■ DISMINUYE

5.3.1.3.- Stock poblacional. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 37**. Se observa que solo el AMERB Mehuín Sector C muestra una disminución progresiva en los valores de stock observados durante el último período. Cuatro de las AMERB analizadas en la comuna (Mississippi, Maiquillahue, Mehuín Sector B y Piedra Blanca) muestran un aumento sostenido del stock durante el último período. Las otras AMERB de la comuna (Sur Piedra Fusil, Chan Chan y Punta Iglesia) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 38**. Estos valores indican que ninguna de las AMERB de la comuna muestra una tendencia a disminuir sostenidamente su stock durante el último período. Una de las AMERB analizadas en la comuna (Los Molinos Sector B) muestra una tendencia a aumentar el stock en las últimas tres evaluaciones. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Bonifacio Sector B, Punta Misión y Los Molinos Sector A) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 39**. Se aprecia que solo el AMERB “Chaihuín Sector C” muestra una tendencia a disminuir el stock durante el último período. Siete de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos, Huape Sector A, Punta Ballena, Isla del Rey, Chaihuín Sector A, Playa Ranque, y Corral) muestran un aumento sostenido del stock considerando todo el último periodo analizado. Las otras AMERB de la comuna (Isla Mancera, Huape Sector B, Niebla, Caleta Huido, Guadei, Galera Sector A y Galera Sector B) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 40**. De estos valores, se puede decir que todas las AMERB de la comuna mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Tabla 37: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	IND	251211	119455	117497		
	KG	54935	39374	33648		
	MISSISSIPPI					
	IND	3793	4852	11221	11507	
	KG	835	36593	3161	3361	
	MAIQUILLAHUE					
	IND	31	44349	39972	78572	
	KG	8134	13216	11402	26152	
	SUR PIEDRA FUSIL					
	IND				33002	
	KG				10560	
	CHAN CHAN					
	IND	140761	111288	114599	104345	
	KG	40006	36593	34889	41301	
	MEHUIN SECTOR B					
	IND	7333	30284	49587	79388	
	KG	1670	10212	13757	23066	
	PUNTA IGLESIA					
	IND	97023	22519	10691	66474	
	KG	32170	8082	3000	16429	
	PIEDRA BLANCA					
	IND	184007	40293	268058	711175	
	KG	53217	11237	80111	199290	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 38: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	IND	41167	25844	28514	23864	
	KG	10966	6708	8416	6290	
	BONIFACIO SECTOR B					
	IND	7424	45557	81556	79637	
	KG	2125	13793	25177	24096	
	PUNTA MISION					
	IND		8446	11918	5842	
	KG			3790	4548	
LOS MOLINOS	SECTOR A					
	IND	86299	62653	82180	92018	
	KG	23958	20000	31055	38807	
	SECTOR B					
	IND	122743	11629	54479	74911	
	KG	34100	3214	16003	20096	
	PUNTA ÑUMPULLI					
	IND	57725	65043	30210	68118	
	KG	13361	19184	8233	22177	
AUMENTA		SE MANTIENE		DISMINUYE		

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 39: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	IND	37619	95135	104713	614991	
	KG	11175	33025	36268	158212	
	ISLA MANCERA					
	IND				117608	
	KG				32702	
	HUAPE SECTOR A					
	IND	17882	35946	36997	42733	
	KG	4963	10617	11157	12507	
	PUNTA BALLENA					
	IND	77402	61765	74170	83435	
	KG	21867	18916	22537	26218	
	HUAPE SECTOR B					
	IND	76136	221737	162643	172074	
	KG	24147	79747	49196	52734	
	ISLA DEL REY					
	IND	33033	16563	39649	59623	
	KG	17490	5345	11973	17825	
	CHAIHUIN SECTOR A					
	IND	107195	38215	102894	159769	
	KG	32293	8394	30642	47181	
	CHAIHUIN SECTOR C					
	IND	3	5332	1353	963	
	KG	1	1419	407	263	
	NIEBLA					
	IND	64388	18853	35818	21079	
	KG	25460	4883	10744	5956	
	PLAYA RANQUE					
	IND	9404	26578	31427	43370	
	KG	2924	8708	9438	13669	
	CALETA HUIDO					
	IND	73188	74980	90073	68668	
	KG	21943	21465	29704	15094	
	CORRAL					
	IND	83748	83410	90658	159594	
	KG	25711	30388	31012	53384	
	GUADEI					
	IND				63437	
	KG				22553	
	GALERA SECTOR A					
	IND	92213	68818	36686	94821	
	KG	56112	23392	11071	26673	
	GALERA SECTOR B					
	IND	38937	30697	24934	46821	
	KG	26128	10652	8439	9299	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 40: Variación del stock estimado del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C					
	IND	234893	256699	150701	206295	
	KG	79129	87598	55211	69661	
	PUNTA COLUM					
	IND	368016	342481	463172	441428	
	KG	117708	149210	161116	152770	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A					
	IND				69683	
	KG				22419	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B					
	IND	347733	328459	107392	129744	
	KG	102049	118411	31638	41317	
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A					
	IND	200111	167318	98161	144637	
	KG	50416	56276	33171	59510	
	CALETA HUEICOLLA					
	MEDIA				39081	
	DS				11810	
	AUMENTA	SE MANTIENE	DISMINUYE			

5.1.3.4.- Talla media poblacional. Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de la talla media poblacional para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 41**. Solo el AMERB Mehuín Sector C muestra un aumento progresivo en los valores de talla media poblacional observados durante el último período. Las otras AMERB de la comuna mantienen su talla media con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de la talla media poblacional, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 42**. Todas las AMERB de la comuna mantienen su talla media en valores que oscilan dentro de un rango, mostrando variación sin observarse una tendencia clara dentro del último período. Solo el AMERB de “Punta Misión” muestra una tendencia a disminuir su talla media en la última evaluación con respecto a la anterior, no obstante no hay una clara tendencia hacia una disminución sostenida de este estimador.

Comuna de Corral

Los valores de la talla media poblacional para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 43**. Se observa, que solo el AMERB “Galera

Sector B'' muestra una tendencia a disminuir sistemáticamente su talla media durante el último período, todas las demás AMERB de la comuna mantienen su talla media en valores que oscilan dentro de un rango, mostrando una baja variación sin observarse una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de la talla media poblacional, para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 44**. Se puede apreciar que todas las AMERB de la comuna mantienen su talla media dentro de un rango mostrando poca variación sin observarse una tendencia clara dentro del último período.

Tabla 41: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	MEDIA		85	96	100	
	DS		8	11	8	
	MISSISSIPPI					
	MEDIA	93	84	83	86	
	DS	13	8	13	11	
	MAIQUILLAHUE					
	MEDIA	100	100	102	101	
	DS	11	11	9	10	
	SUR PIEDRA FUSIL					
	MEDIA				92	
	DS				13	
	CHAN CHAN					
	MEDIA	94	100	101	98	
	DS	16	8	11	14	
	MEHUIN SECTOR B					
	MEDIA	90	88	91	98	
	DS	13	19	15	9	
	PUNTA IGLESIA					
	MEDIA	95	99	100	98	
	DS	11	10	0	10	
	PIEDRA BLANCA					
	MEDIA	96	85	92	102	
	DS	14	12	12	15	

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

Tabla 42: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	MEDIA	102	88	98	93	
	DS	15	14	9	15	
	BONIFACIO SECTOR B					
	MEDIA	90	87	93	91	
	DS	16	18	15	15	
	PUNTA MISION					
	MEDIA		100	108	67	
	DS		14	10	9	
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	MEDIA	102	99	109	109	
	DS	8	10	9	8	
	LOS MOLINOS SECTOR B					
	MEDIA	101	91	96	101	
	DS	10	10	16	11	
	PUNTA ÑUMPULLI					
	MEDIA	92	95	95	106	
	DS	11	9	10	9	

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

Tabla 43: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	MEDIA	106	105	104	106	
	DS	11	10	9	6	
	ISLA MANCERA					
	MEDIA				91	
	DS				16	
	HUAPE SECTOR A					
	MEDIA	102	103	96	97	
	DS	9	9	13	16	
	PUNTA BALLENA					
	MEDIA	101	105	101	97	
	DS	10	8	11	11	
	HUAPE SECTOR B					
	MEDIA	102	106	101	102	
	DS	13	8	10	10	
	ISLA DEL REY					
	MEDIA	104	102	100	102	
	DS	10	9	11	8	
	CHAIHUIN SECTOR A					
	MEDIA	98	101	99	104	
	DS	9	11	10	10	
	CHAIHUIN SECTOR C					
	MEDIA	77	93	95	90	
	DS	9	10	10	15	
	NIEBLA					
	MEDIA	106	99	105	100	
	DS	11	10	8	12	
	PLAYA RANQUE					
	MEDIA	68	76	80	62	
	DS	132	125	125	132	
	CALETA HUIDO					
	MEDIA	106	104	106	102	
	DS	9	10	10	13	
	CORRAL					
	MEDIA	105	107	106	110	
	DS	12	9	9	9	
	GUADEI					
	MEDIA				102	
	DS				9	
	GALERA SECTOR A					
	MEDIA	112	105	108	103	
	DS	10	10	9	8	
	GALERA SECTOR B					
	MEDIA	113	109	107	102	
	DS	9	10	13	9	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 44: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Loco (*Concholepas concholepas*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C					
	MEDIA	103	105	106	104	
	DS	12	9	9	10	
	PUNTA COLUN					
	MEDIA	107	108	110	104	
	DS	10	10	12	17	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A					
	MEDIA				101	
	DS				14	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B					
	MEDIA	110	112	99	101	
	DS	10	10	14	10	
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A					
	MEDIA	106	110	104	116	
	DS	9	11	14	11	
	CALETA HUEICOLLA					
	MEDIA				103	
	DS				14	
<div><div></div>AUMENTA<div></div>SE MATIENE<div></div>DISMINUYE</div>						

5.1.3.5.- Densidad poblacional. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

Comuna de La Mariquina

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 45**. Se muestra en esta tabla, que solo el AMERB “Mehuín Sector C” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el último período. Sin embargo, solo se contó con información de dos evaluaciones. En el caso del AMERB “Piedra Blanca” se observa una gran variabilidad observándose la tendencia a disminuir solo en las dos últimas evaluaciones. Las otras cinco AMERB analizadas en la comuna (Mississippi, Maiquillahue, Chan Chan, Mehuín Sector B y Punta Iglesia) muestran un aumento sostenido de la densidad media durante el último período, las otras AMERB de la comuna (Sur Piedra Fusil y Piedra Blanca) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 46**. Dos AMERB de la comuna, “Bonifacio Sector A” y “Los Molinos Sector A”, muestran una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el último período. Sin embargo, en el caso de “Bonifacio sector A” solo se contó con información de dos evaluaciones. Una de las AMERB analizadas (Bonifacio Sector B) muestra un aumento de la densidad media durante el último período. Las otras AMERB de la comuna (Punta Misión, Los Molinos Sector B y Punta Ñumpulli) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de densidad poblacional media, medida en individuos por metro cuadrado, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 47**. Cuatro AMERB de la comuna (Huape Sector A, Punta Ballena, Caleta Huido, Galera Sector A) muestran una tendencia a disminuir su densidad poblacional durante el período. Otras cuatro de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos, Chaihuín Sector A, Playa Ranque y Corral) muestran un aumento sostenido de la densidad media considerando el período analizado. Las otras AMERB de la comuna (Isla Mancera, Huape Sector B, Isla del Rey, Chaihuín Sector C, Niebla, Guadei y Galera Sector B) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 48**. De esta tabla se aprecia que solo el AMERB “Punta Lamahuapi Sector A” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el período. Dos de las AMERB de la comuna (Galera Sector C y Punta Colón) mostraron un aumento de la densidad media durante el período analizado. Las otras AMERB de la comuna (Caleta Hueicolla, Punta Hueicolla Sector A y Punta Hueicolla Sector B) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Tabla 45: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD					TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C						
		MEDIA			0.29	0.26	
		DS			0.82	0.29	
	MISSISSIPPI	MEDIA		0.02	0.04	0.05	0.14
		DS		0.84	0.01	0.02	0.17
	MAIQUILLAHUE	MEDIA		0.02	0.02	0.02	0.16
		DS		0.06	0.04	0.04	0.14
	SUR PIEDRA FUSIL	MEDIA				0.07	
		DS				0.07	
	CHAN CHAN	MEDIA			0.09	0.32	
		DS			0.14	0.33	
	MEHUIN SECTOR B	MEDIA		0.07	0.05	0.25	0.36
		DS		0.14	2.72	0.40	0.39
	PIEDRA BLANCA	MEDIA		0.04	0.04	0.11	0.07
		DS		0.07	0.07	0.18	0.10
	PUNTA IGLESIA	MEDIA			0.03	0.05	
		DS			0.07	0.09	

Tabla 46: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

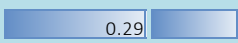






COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	MEDIA					DISMINUYE
	DS	0.330.26				
	BONIFACIO SECTOR B					
	MEDIA		0.060.09	0.140.24	AUMENTA	
	DS	0.080.190.150.19				
	PUNTA MISION					
	MEDIA					DISMINUYE
	DS	0.240.260.11				
	LOS MOLINOS	SECTOR A				
MEDIA			0.370.24	0.010.01	DISMINUYE	
DS		0.260.520.030.02				
SECTOR B						
MEDIA						DISMINUYE
DS		0.630.290.42				
PUNTA ÑUMPULLI						
MEDIA			0.480.44	0.100.24	SE MANTIENE	
DS		0.320.570.150.28				
						

Tabla 47: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).










































COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD						TENDENCIA			
CORRAL	AMARGOS	MEDIA		0.05		0.13		0.34			
		DS		0.10	0.11	0.20	0.34				
	ISLA MANCERA	MEDIA						0.21			
		DS					0.48				
	HUAPE SECTOR A	MEDIA			0.78		0.57		0.42		
		DS			0.77	0.53	0.36				
	PUNTA BALLENA	MEDIA		1.04		0.40		0.29	0.19		
		DS		0.71	1.17	0.24	0.16				
	HUAPE SECTOR B	MEDIA		0.00		0.19		0.51	0.17		
		DS		0.00	1.29	0.41	0.13				
	ISLA DEL REY	MEDIA		0.01		0.00		0.01	0.00		
		DS		0.01	0.00	0.07	0.01				
	CHAIHUIN SECTOR A	MEDIA		0.07		0.05		0.11		0.17	
		DS		0.08	0.12	0.12	0.20				
	CHAIHUIN SECTOR C	MEDIA		0.02		0.10		0.02	0.04		
		DS		0.06	0.20	0.03	0.04				
	NIEBLA	MEDIA		0.17		0.07		0.02	0.04		
		DS		0.16	0.07	0.06	0.06				
	PLAYA RANQUE	MEDIA			0.01		0.03		0.09		
		DS			0.02	0.08	0.12				
	CALETA HUIDO	MEDIA		0.36		1.00		0.01	0.09		
		DS		0.36	0.14	0.02	0.11				
	CORRAL	MEDIA		0.04		0.01		0.14		0.33	
		DS		0.05	0.26	0.95	0.26				
	GUADEI	MEDIA						0.09			
		DS					0.07				
	GALERA SECTOR A	MEDIA			0.12		0.02	0.01			
		DS			0.26	0.04	0.02				
	GALERA SECTOR B	MEDIA			0.11		0.02		0.09		
		DS			0.20	0.03	0.10				
<div><div></div>AUMENTA<div></div>SE MANTIENE<div></div>DISMINUYE</div>											

Tabla 48: Variación de la densidad poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión, en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C	MEDIA	0.06	0.04	0.10	0.17
		DS	0.12	0.07	0.17	0.19
	PUNTA COLUN	MEDIA		0.01		0.09
		DS			0.07	0.22
	CALETA HUEICOLLA	MEDIA				0.37
		DS				0.31
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	MEDIA				0.16
		DS				0.21
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	MEDIA	0.16	0.11	0.08	0.13
		DS	0.28	0.21	0.15	0.30
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	MEDIA		0.06		0.01
		DS			0.16	0.02

■ AUMENTA ■ SE MANTIENE ■ DISMINUYE

5.1.3.6.- Abundancia estimada. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

Comuna de La Mariquina

Los valores de abundancia estimada, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 49**. Se muestra en esta tabla, que solo dos AMERB de La comuna (Mehuín Sector C y Maiquillahue) muestran una tendencia a disminuir su abundancia durante el período. Sin embargo, en ambos casos solo se contó con información de dos evaluaciones. Tres de las AMERB analizadas en la comuna (Mississippi, Chan Chan, y Punta Iglesia) muestran un aumento de abundancia durante el periodo. Las otras AMERB de la comuna (Sur Piedra Fusil, Mehuín Sector B y Piedra Blanca), mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de abundancia estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del período muestran en la **Tabla 50**. Dos AMERB de la comuna, “Bonifacio Sector A” y “Los Molinos Sector A”, muestran una tendencia a disminuir su abundancia estimada durante el período. Sin embargo, en el caso de “Bonifacio sector A”, solo se contó con información de dos evaluaciones. Una de las AMERB analizadas (Bonifacio Sector B), muestra un aumento de la abundancia durante el último periodo. Las otras AMERB de la comuna (Punta Misión, Los Molinos Sector B y Punta Ñumpulli) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de abundancia estimada, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 51**. Tres AMERB de la comuna (Niebla, Galera Sector A, Galera Sector B) muestran una tendencia a disminuir su abundancia durante el período. Cuatro de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos, Chaihuín Sector A, Playa Ranque y Corral) muestran un aumento de la abundancia considerando el periodo analizado. Las otras AMERB de la comuna (Isla Mancera, Huape Sector A, Punta Ballena, Huape Sector B, Isla del Rey, Chaihuín Sector C, Caleta Huido y Guadei) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de abundancia estimada, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del período se muestran en la **Tabla 52**. Se indica en la tabla, que solamente el AMERB “Punta Lamehuapi Sector A” muestra una tendencia a disminuir su abundancia durante el período. No obstante, solo se ha obtenido información de este recurso en dos evaluaciones. Solo una de las AMERB de la comuna (Galera Sector C) mostró un aumento de la abundancia durante el período. Las otras AMERB de la comuna (Punta Colún, Caleta Hueicolla, Punta Hueicolla Sector A y Punta Hueicolla Sector B) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Tabla 49: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

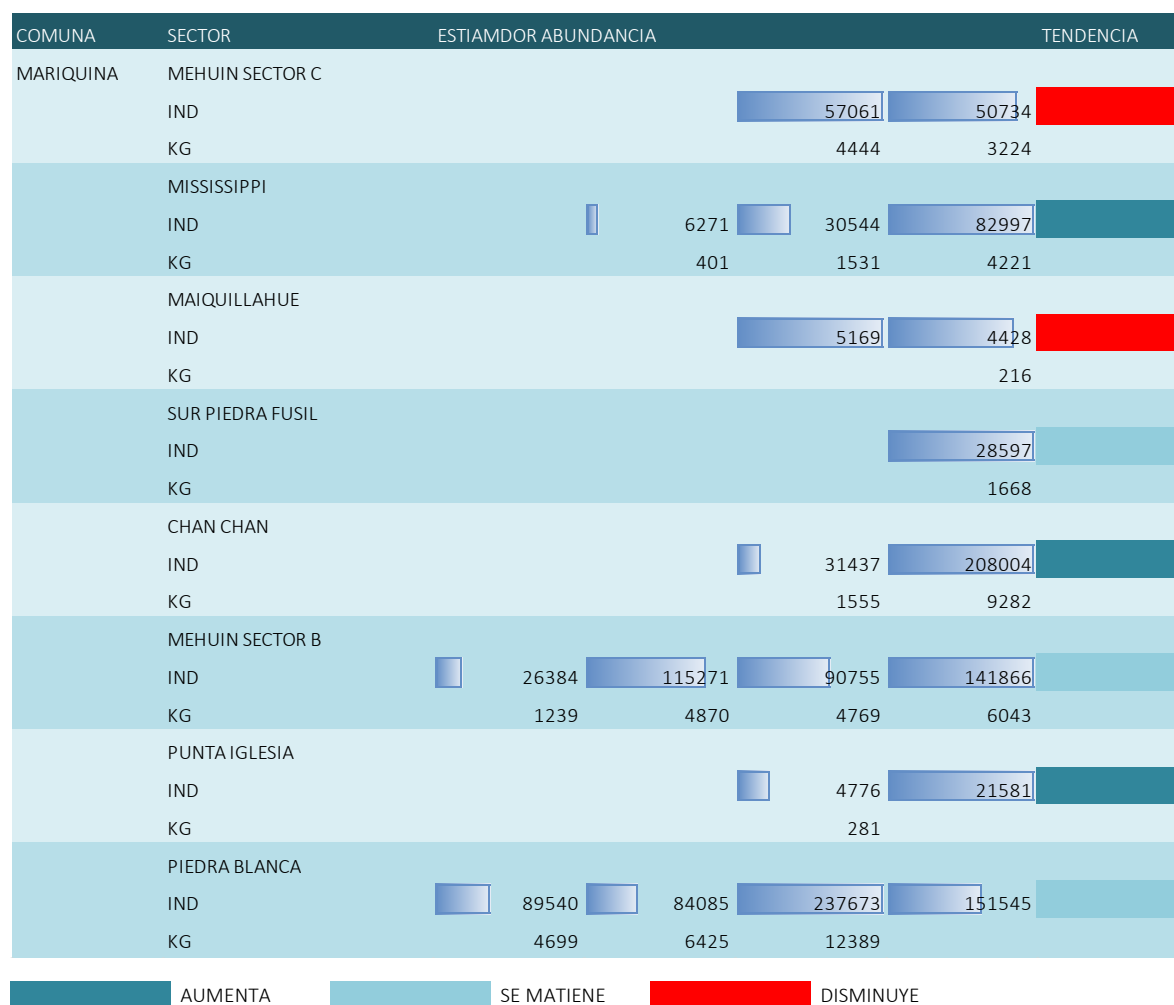


Tabla 50: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

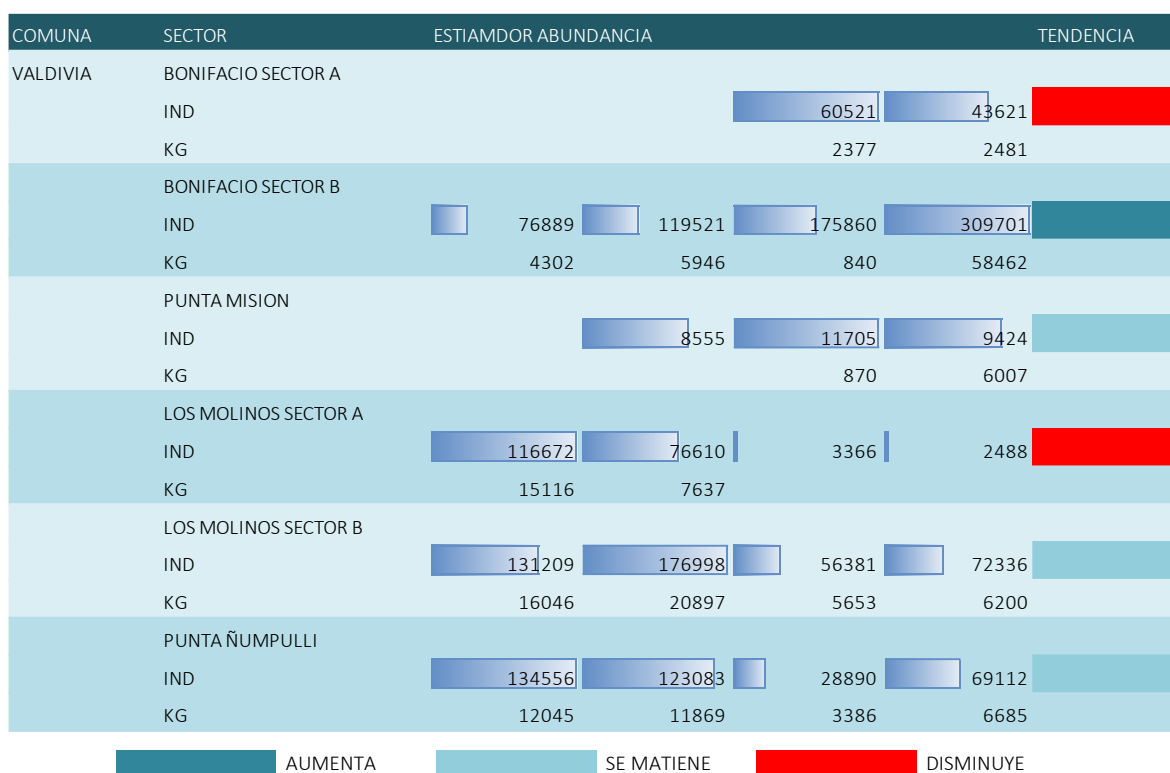


Tabla 51: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

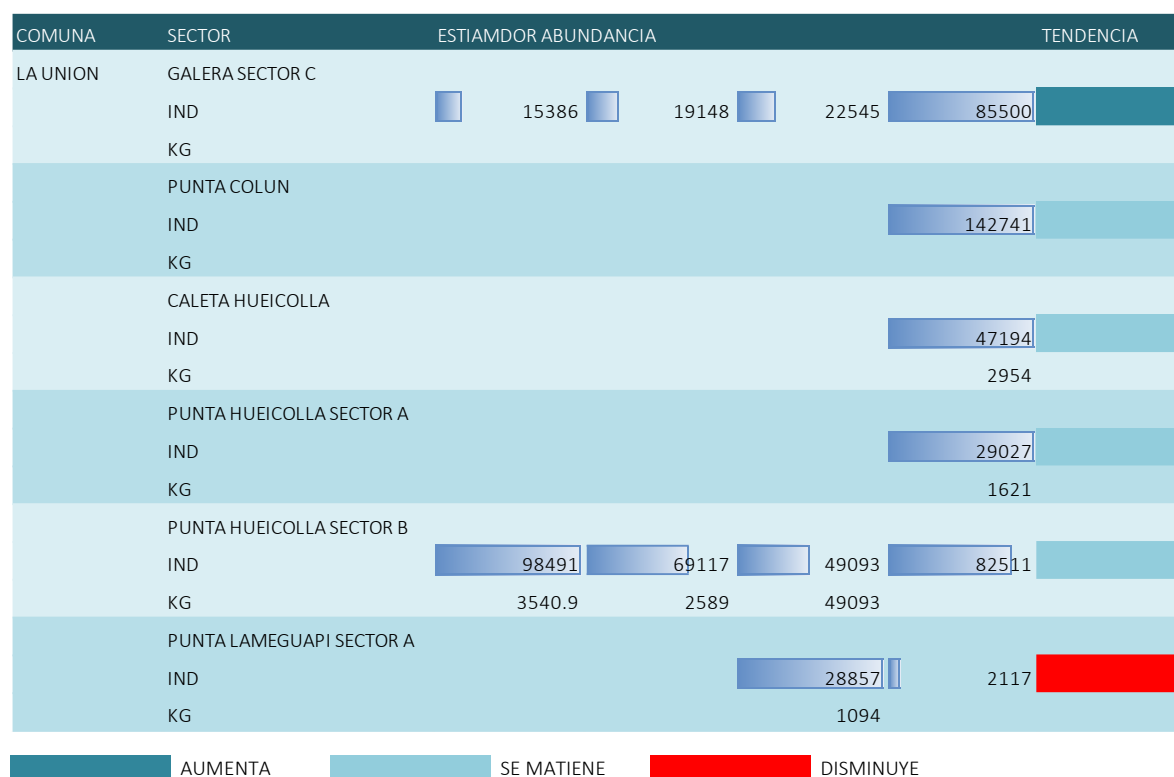
COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	IND	28397	24707	75863	197961	
	KG	929		5899	14044	
	ISLA MANCERA					
	IND				151716	
	KG				7817	
	HUAPE SECTOR A					
	IND	87322	104394	77987		
	KG	9938.6	10376	6120		
	PUNTA BALLENA					
	IND	225829	86144	172375	114835	
	KG	18581	9652.3	15091	9793	
	HUAPE SECTOR B					
	IND	603	195230	531613	181517	
	KG		18783	58000	18300	
	ISLA DEL REY					
	IND	2033		187	4906	
	KG					
	CHAIHUIN SECTOR A					
	IND	44226	42589	72998	111879	
	KG	3346	1314	5094	6296	
	CHAIHUIN SECTOR C					
	IND	905	7377	1361	3023	
	KG	71.9	215	89	169	
	NIEBLA					
	IND	53863	312000	6175	1388	
	KG	4022	23874		935	
	PLAYA RANQUE					
	IND		3250	7526	20655	
	KG				974	
	CALETA HUIDO					
	IND	45780	28342	3500	25550	
	KG	4692	1550.9	0	1145	
	CORRAL					
	IND	18935	2589	64359	145710	
	KG	97446	194.4	4436.15	6720	
	GUADEI					
	IND				34106	
	KG				1848	
	GALERA SECTOR A					
	IND			59161	2135	
	KG				105	
	GALERA SECTOR B					
	IND			27059	2364	
	KG				83	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 52: Variación de la abundancia estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).



5.1.3.7.- Stock poblacional. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

Comuna de La Mariquina

Los valores del stock estimado, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 53**. Se muestra en esta tabla que solo el AMERB Mehuín Sector C, muestra una tendencia a disminuir su stock durante el período. Dos de las AMERB analizadas en la comuna (Chan Chan, y Piedra Blanca) muestran un aumento del stock durante el periodo. Las otras AMERB de la comuna (Mississippi, Sur Piedra Fusil, Mehuín Sector B y Punta Iglesia) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores del stock estimado, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del período muestran en la **Tabla 54**. De estos valores, solo el AMERB "Bonifacio Sector A" muestra una tendencia a disminuir su stock durante el período. Sin embargo, solamente se contó con información de dos evaluaciones. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector B, Punta Misión, Los Molinos Sector A, Los Molinos Sector B y Punta Ñumpulli) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores del stock estimado, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 55**. Se indica en esta tabla, que solo el AMERB de “Caleta Huido” muestra una tendencia a disminuir su stock durante el período. Dos de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos y Corral) muestran un aumento del stock considerando el periodo analizado. Las otras AMERB de la comuna, (Isla Mancera, Huape Sector A, Punta Ballena, Huape Sector B, Isla del Rey, Chaihuín Sector A Chaihuín Sector C, Niebla, Playa Ranque, Guadei, Galera Sector A y Galera Sector B) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores del stock estimado, en número de individuos y biomasa, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del período se muestran en la **Tabla 56**. Se muestra en esta tabla, que solo el AMERB “Punta Hueicolla Sector A” muestra una tendencia a disminuir su stock durante el período. No obstante, solamente se ha obtenido información de este recurso en tres evaluaciones. Las otras AMERB de la comuna, solo presentan una evaluación con la con estimación de stock para este recurso, por lo que no se puede observar una tendencia dentro del último período y se clasificaron dentro de la categoría de que mantienen sus stock.

Tabla 53: Variación del stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	IND		28358	25455		DISMINUYE
	KG		2886	2027		
	MISSISSIPPI					
	IND	6271	16892	10	25481	SE MANTIENE
	KG	401	7154	13	2018	
	MAIQUILLAHUE					
	IND			2611		SE MANTIENE
	KG			151		
	SUR PIEDRA FUSIL					
	IND			16436		SE MANTIENE
	KG			1161		
	CHAN CHAN					
	IND		17361	93521		AUMENTA
	KG		1036	5518		
	MEHUIN SECTOR B					
	IND	8586	76550	57416	34048	SE MANTIENE
	KG	517	5901	4058	2127	
	PUNTA IGLESIA					
	IND			2596		SE MANTIENE
	KG			176		
	PIEDRA BLANCA					
	IND	36905	48579	62871	143855	AUMENTA
	KG	2278	4368	6270	8883	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 54: Variación del stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	IND			43328	17368	
	KG			2370	1353	
	BONIFACIO SECTOR B					
	IND	44947	68670	113890	79637	
	KG	3746	5046	618	24096	
	PUNTA MISION					
	IND		6683	9949	5842	
	KG		616	822	4548	
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	IND		14847	100211	61439	
	KG		14071	37059	7436	
	LOS MOLINOS SECTOR B					
	IND	109352	153847	50725	62950	
	KG	15086	20469	5438	5799	
	PUNTA ÑUMPULLI					
	IND	132181	105132	28696	65047	
	KG	13605	11497	3379	6547	
<div></div> AUMENTA <div></div> SE MANTIENE <div></div> DISMINUYE						

Tabla 55: Variación del Stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	IND	14133	8842	24893	145560	
	KG	1149	854	4243	11805	
ISLA MANCERA	IND				62332	
	KG				4661	
HUAPE SECTOR A	IND	84374	100273	72928		
	KG	9833.5	10198	5992		
PUNTA BALLENA	IND	167418	75006	22537	85969	
	KG	16743	9210	13558	8665	
HUAPE SECTOR B	IND	85722	178376	461303	145310	
	KG	11538.6	112512	54852	16892	
CHAIHUIN SECTOR A	IND	36646	28787	55093	59480	
	KG	3295	1090	4381	59480	
CHAIHUIN SECTOR C	IND	697	3074	950	1655	
	KG	65	91	78.1	116	
NIEBLA	IND	44406	227462		11118	
	KG	3755	20721		828	
PLAYA RANQUE	IND				7746	
	KG				533	
CALETA HUIDO	IND	56383	20370		6932	
	KG	3693	1496		437	
CORRAL	IND	1999	52922	76689		
	KG	178	4412	4750		
GUADEI	IND				16379	
	KG				1163	
GALERA SECTOR A	IND				758	
	KG				51	
GALERA SECTOR B	IND				473	
	KG				30	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 56: Variación del Stock del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK	TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C	IND	67962
		KG	5825
	CALETA HUEICOLLA	IND	32230
		KG	2301
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	IND	15169
		KG	1050
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	IND	41290
		KG	2120
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	IND	12768
		KG	648
		IND	30026
		KG	1544

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

5.1.3.8.- Talla media poblacional. Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

Comuna de La Mariquina

Los valores de la talla media poblacional del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 57**. En esta tabla, se aprecia que solo el AMERB Mehuín Sector B, muestra una tendencia a disminuir su talla media durante el período. Las otras AMERB de la mantienen su talla media dentro de un rango con baja variación, que no muestran una tendencia clara dentro del último período. En tres AMERB (Maiquillahue, Sur Piedra Fusil, Punta Iglesia) solo se obtuvieron datos para un seguimiento por lo cual no se puede observar una tendencia.

Comuna de Valdivia

Los valores de la talla media poblacional, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del período muestran en la **Tabla 58**. De esta tabla, solo el AMERB “Punta Misión” muestra una tendencia a disminuir su talla media durante el período. Solamente, el AMERB “Los Molinos Sector A” mostró un aumento de la talla media durante el período. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Bonifacio Sector B, Los Molinos Sector B y Punta Ñumpulli) mantienen su talla media, con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de la talla media poblacional, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 59**. Se muestra en la tabla, que solo el AMERB de “Caleta Huido” muestra una tendencia a disminuir su talla media durante el período. Dos de las AMERB analizadas en la comuna (Amargos y Corral) muestran un aumento de la talla media considerando el periodo analizado. Las otras AMERB de la comuna (Isla Mancera, Huape Sector A, Punta Ballena, Huape Sector B, Isla del Rey, Chaihuín Sector A, Chaihuín Sector C, Niebla, Playa Ranque, Guadei, Galera Sector A y Galera Sector B), mantienen su talla media con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de La Unión

Los valores de la talla media poblacional, del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) obtenidos en los estudios de seguimiento del período se muestran en la **Tabla 60**. De estos datos, solo el AMERB “Punta Hueicolla Sector B” muestra una tendencia a disminuir su talla durante el período. No obstante, solo se ha obtenido información de este recurso en dos evaluaciones. Las otras AMERB de la comuna solo presentan una evaluación con la con estimación de talla media para este recurso, por lo que no se puede observar una tendencia dentro del último período y se clasificaron dentro de la categoría de que mantienen sus talla media.

Tabla 57: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

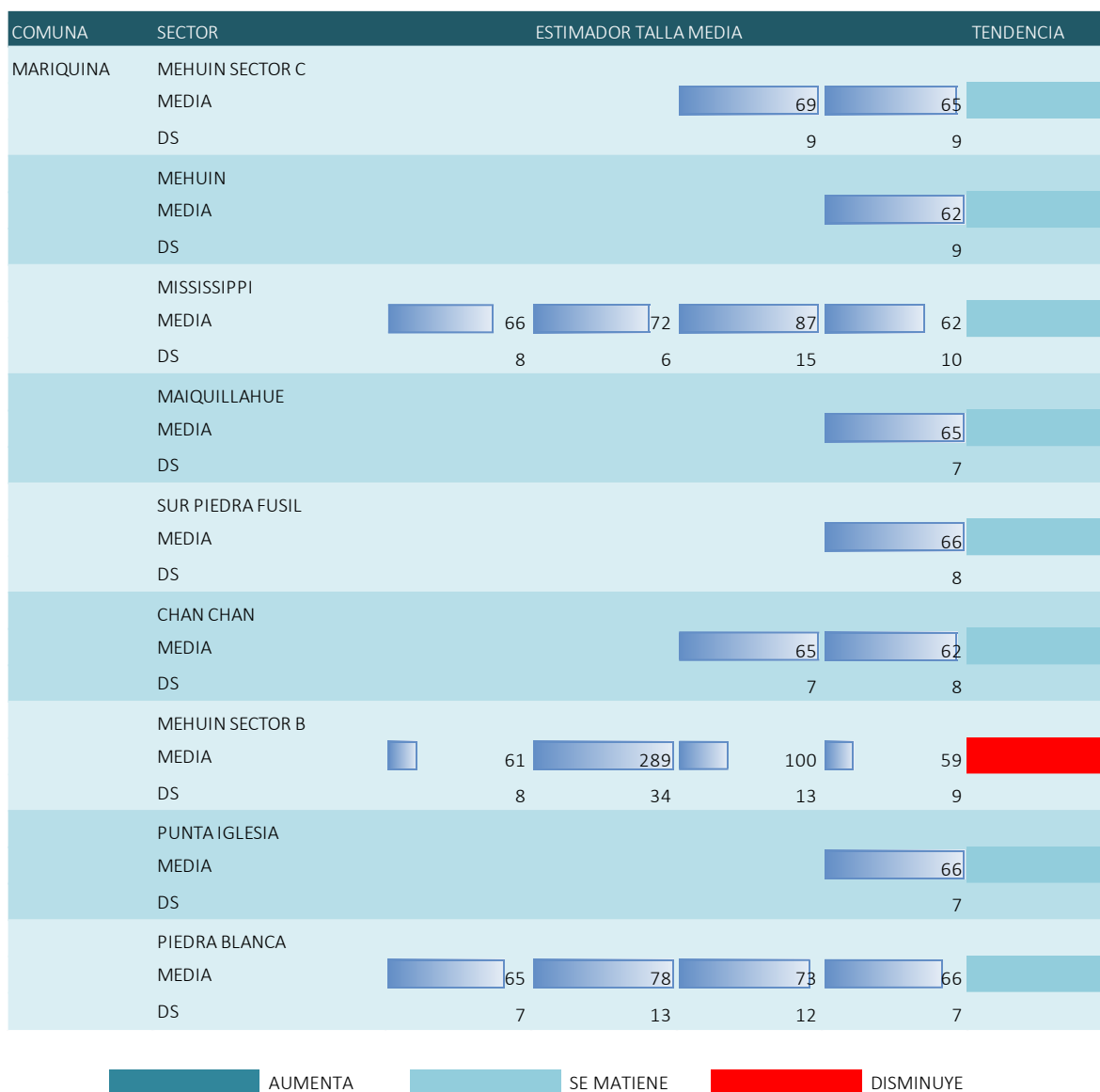
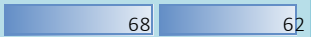



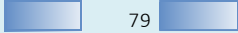

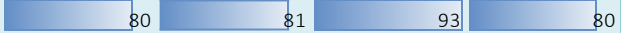


Tabla 58: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A					
	MEDIA					
	DS	8 9				
	BONIFACIO SECTOR B					
	MEDIA		135		67 91	
	DS	20	21	7	15	
	PUNTA MISION					
	MEDIA					
	DS	9 12 9				
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	MEDIA		79	81	153	
	DS	7 8 23				
	LOS MOLINOS SECTOR B					
	MEDIA		88	86	240	152
	DS	13	13	31	16	
	PUNTA ÑUMPULLI					
	MEDIA		80	81	93	80
	DS	13	12	10	12	




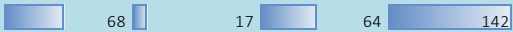
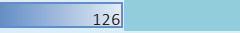

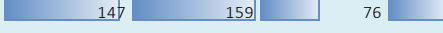
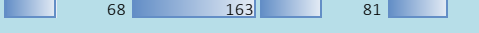

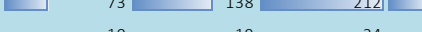
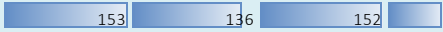


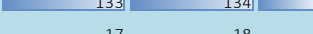


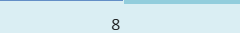
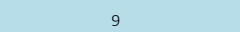
 AUMENTA
 SE MANTIENE
 DISMINUYE

Tabla 59: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapa (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	MEDIA	68	17	64	142	
	DS	9	12	11	14	
	ISLA MANCERA					
	MEDIA				126	
	DS				19	
	HUAPE SECTOR A					
	MEDIA	178	85	168		
	DS	20	11	23		
	PUNTA BALLENA					
	MEDIA	147	159	76	75	
	DS	24	18	13	14	
	HUAPE SECTOR B					
	MEDIA	68	163	81	79	
	DS	8	20	14	16	
	ISLA DEL REY					
	MEDIA		65	69		
	DS		14	9		
	CHAIHUIN SECTOR A					
	MEDIA	73	138	212	65	
	DS	10	19	24	11	
	CHAIHUIN SECTOR C					
	MEDIA	153	136	152	65	
	DS	21	17	17	10	
	NIEBLA					
	MEDIA	78	239		70	
	DS	14	36	7		
	PLAYA RANQUE					
	MEDIA		75	60		
	DS		10	10		
	CALETA HUIDO					
	MEDIA	133	134		62	
	DS	17	18	7		
	CORRAL					
	MEDIA	219	311		64	
	DS	65	31	11		
	GUADEI					
	MEDIA				70	
	DS				8	
	GALERA SECTOR A					
	MEDIA				62	
	DS				8	
	GALERA SECTOR B					
	MEDIA				58	
	DS				9	

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 60: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Lapas (*Fissurella* spp.) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA	TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C	MEDIA	71
		DS	9
	PUNTA COLUN	MEDIA	64
		DS	8
	CALETA HUEICOLLA	MEDIA	68
		DS	7
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	MEDIA	65
		DS	9
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	MEDIA	124
		DS	19
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	MEDIA	63
		DS	9
		MEDIA	63
		DS	9

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

5.1.3.10.- Densidad poblacional. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 61**. En esta tabla se aprecia que, las AMERB “Mehuín Sector C” y “Piedra Blanca” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el período. Sin embargo, en el caso de “Mehuín Sector C” solo se obtuvo datos de este recurso en dos evaluaciones. Tres de las AMERB analizadas en la comuna (Mississippi, Maiquillahue y Punta Iglesia) muestran un aumento sostenido de la densidad media durante el período, las otras AMERB de la comuna (Sur Piedra Fusil, Chan Chan y Mehuín Sector B) mantienen su densidad poblacional con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del período, se muestran en la **Tabla 62**. Se indica en esta tabla que, solo el AMERB “Los Molinos Sector A” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media, durante el período. No obstante, solo se contó con información de dos evaluaciones en las

cuales aparece este recurso como especie principal. Una de las AMERB analizadas (Los Molinos Sector B) mostró un aumento en la densidad media. Sin embargo, solo se contó con información de dos evaluaciones en las cuales aparece este recurso como especie principal. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Bonifacio Sector B, Punta Misión y Punta Ñumpulli) mantienen su densidad poblacional, con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de densidad poblacional media, medida en individuos por metro cuadrado, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 63**. En esta tabla se aprecia que ninguna de las AMERB de la comuna muestra tendencia a disminuir su densidad poblacional durante el período. Cuatro de las AMERB (Amargos, Niebla, Playa Ranque y Caleta Huido) muestran un aumento de la densidad media en las evaluaciones, en donde aparece este recurso como especie principal. En las otras AMERB de la comuna, solo se obtienen valores sin una tendencia clara. En las AMERB de Corral, Galera Sector A y Galera Sector B solo se obtuvo información de este recurso en un estudio de seguimiento.

Comuna de La Unión

Los valores de densidad poblacional media, medida en individuos por metro cuadrado, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 64**. De esta tabla, solo el AMERB “Punta Hueicolla Sector B”, muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media durante el período. Sin embargo, solo se obtuvo información en dos evaluaciones en las cuales aparece este recurso como especie principal. Solo el AMERB “Galera Sector C” mostró un aumento de la densidad media durante el período analizado. Las otras AMERB de la comuna (Punta Colún, Caleta Hueicolla, Punta Hueicolla Sector A y Punta Lameguapi Sector A) mantienen su densidad poblacional puesto que solo se contó con información de una evaluación en la que apareció este recurso como especie principal.

Tabla 61: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	MEDIA			0.470	0.341	
	D.S.			0.563	0.421	
	MISSISSIPPI					
	MEDIA	0.038	0.130	0.221	1.040	
	D.S.	0.011	0.025	0.388	1.025	
	MAIQUILLAHUE					
	MEDIA		0.051	0.060	0.185	
	D.S.		0.079	0.070	0.158	
	SUR PIEDRA FUSIL					
	MEDIA				0.203	
	D.S.				0.215	
	CHAN CHAN					
	MEDIA		0.131	0.032	0.170	
	D.S.		0.056	0.082	0.173	
	MEHUIN SECTOR B					
	MEDIA	0.134	0.001	0.552	0.336	
	D.S.	0.235	1.432	0.690	0.409	
	PUNTA IGLESIA					
	MEDIA		0.002	0.007	0.180	
	D.S.		0.005	0.017	0.213	
	PIEDRA BLANCA					
	MEDIA	0.143	0.140	0.139	0.079	
	D.S.	0.379	0.328	0.235	0.090	

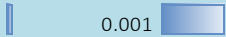
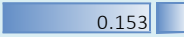
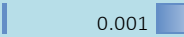
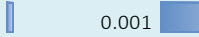
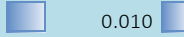
AUMENTA SE MANTIENE DISMINUYE

Tabla 62: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD			TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A				
	MEDIA	0.348	0.175	0.253	
	D.S.	0.282	0.192	0.349	
	BONIFACIO SECTOR B				
	MEDIA	0.059	0.193	0.088	0.188
	D.S.	0.068	0.190	0.124	0.171
	PUNTA MISION				
	MEDIA	0.002	0.177	0.109	
	D.S.	0.005	0.207	0.074	
	LOS MOLINOS SECTOR A				
	MEDIA	0.094	0.059		
	D.S.		0.186	0.133	
	LOS MOLINOS SECTOR B				
	MEDIA	0.002	0.149		
	D.S.		0.010	0.226	
	PUNTA ÑUMPULLI				
	MEDIA	0.503	0.519	0.138	0.238
	D.S.	0.722	0.623	0.195	0.291

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

Tabla 63: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR DENSIDAD			TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS				
	MEDIA		0.001	0.010	0.023
	D.S.		0.010	0.030	0.033
	CHAIHUIN SECTOR C				
	MEDIA		0.153	0.030	0.068
	D.S.		0.249	0.107	0.099
	NIEBLA				
	MEDIA		0.001	0.016	0.011
	D.S.		0.007	0.060	0.041
	PLAYA RANQUE				
	MEDIA			0.001	0.022
	D.S.			0.007	0.050
	CALETA HUIDO				
	MEDIA		0.010	0.007	0.039
	D.S.		0.040	0.024	0.095
	CORRAL				
	MEDIA				0.008
	D.S.				0.065
	GALERA SECTOR A				
	MEDIA				0.002
	D.S.				0.006
	GALERA SECTOR B				
	MEDIA				0.074
	D.S.				0.292




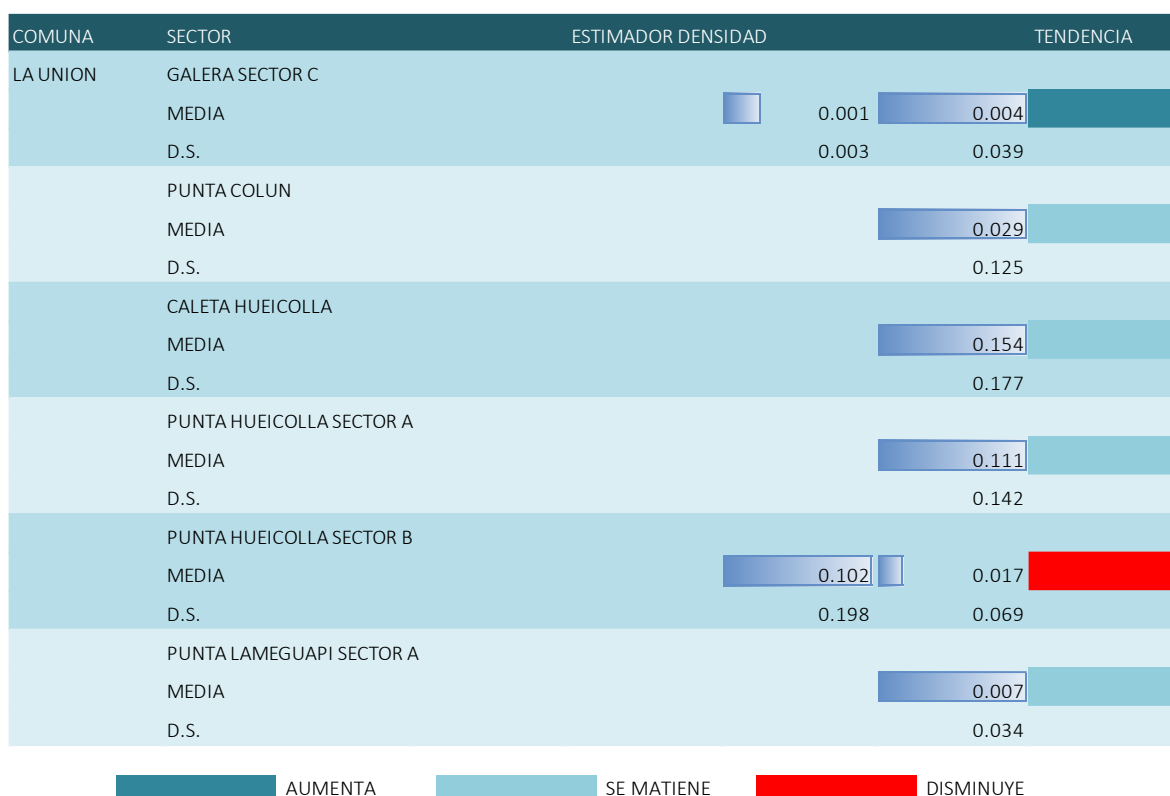
 AUMENTA
  SE MANTIENE
  DISMINUYE

Tabla 64: Variación de la densidad poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión, en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).



5.1.3.11.- Abundancia estimada. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 65**. En esta tabla se indica que, las AMERB “Mehuín Sector C” y “Piedra Blanca” muestra una tendencia a disminuir su abundancia poblacional durante el período. Sin embargo, en el caso de “Mehuín Sector C” solo se obtuvo datos de este recurso en dos evaluaciones. Tres de las AMERB analizadas en la comuna (Mississippi, Maiquillahue y Punta Iglesia) muestran un aumento sostenido de abundancia durante el período. Las otras AMERB de la comuna (Sur Piedra Fusil, Chan Chan y Mehuín Sector B) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del período, se muestran en la **Tabla 66**. Se indica en esta tabla que, solo el AMERB “Los Molinos Sector A” muestra una tendencia a disminuir su densidad poblacional media, durante el período. No obstante, solo se contó con información de dos evaluaciones en las cuales aparece este recurso como especie principal. Una de las AMERB analizadas (Los Molinos Sector B) mostró un aumento en la

abundancia. Sin embargo, solo se contó con información de dos evaluaciones en las cuales aparece este recurso como especie principal. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Bonifacio Sector B, Punta Misión y Punta Ñumpulli) mantienen su abundancia con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 67**. En esta tabla se indica que, ninguna de las AMERB de la comuna muestra tendencia a disminuir su densidad poblacional durante el período. Por otro lado, cuatro de las AMERB (Amargos, Niebla, Playa Ranque y Caleta Huido) muestran un aumento de la abundancia en las evaluaciones en donde aparece este recurso como especie principal. En las otras AMERB de la comuna solo se obtienen valores sin una tendencia clara, en el caso de “Chaihuín Sector C” se observan variaciones en su abundancia, sin claridad acerca de su tendencia dentro del período. En las AMERB de Corral, Galera Sector A y Galera Sector B solo se obtuvo información de este recurso en un estudio de seguimiento.

Comuna de La Unión

Los valores de abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 68**. En esta tabla se indica que, de estas áreas solo el AMERB “Punta Hueicolla Sector B” muestra una tendencia a disminuir su abundancia poblacional durante el período. Sin embargo, solamente se obtuvo información en dos evaluaciones en las cuales aparece este recurso como especie principal. Por otro lado, solo el AMERB “Galera Sector C” mostró un aumento de la abundancia durante el período analizado. Las otras AMERB de la comuna (Punta Colún, Caleta Hueicolla, Punta Hueicolla Sector A y Punta Lameguapi Sector A) mantienen su abundancia puesto que solamente se contó con información de una evaluación en la que apareció este recurso como especie principal.

Tabla 65: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	IND			193078	138590	
	KG			37590	35504	
	MISSISSIPPI					
	IND	9681	76976	130932	615327	
	KG	3224	18628	55999	75288	
MAIQUILLAHUE						
	IND		10928	13192	39394	
	KG		3222	3106	5540	
SUR PIEDRA FUSIL						
	IND				87935	
	KG				20425	
CHAN CHAN						
	IND		13988	3304	111003	
	KG		3053	752	32079	
MEHUIN SECTOR B						
	IND	52341	86826	210311	131369	
	KG	9628	19139	42019	23938	
PUNTA IGLESIA						
	IND		654	749	74144	
	KG		3612	250	22199	
PIEDRA BLANCA						
	IND	317240	310808	309129	174205	
	KG	31493	100415	66209	28942	

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

Tabla 66: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA			TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A				
	IND	72990	36798	41817	
	KG	14600	8487	8480	
	BONIFACIO SECTOR B				
	IND	75556	246427	112702	240184
	KG	15511	56530	16084	13124
	PUNTA MISION				
	IND	74	7954	4873	
	KG		1552	899	
	LOS MOLINOS SECTOR A				
	IND		29854	18512	
	KG		5426	3172	
	LOS MOLINOS SECTOR B				
	IND		3425	61255	
	KG		151	12320	
	PUNTA ÑUMPULLI				
	IND	142483	146778	38913	67409
	KG	22490	24985	5801	12666

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

Tabla 67: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
CORRAL	AMARGOS					
	IND			5838	13430	
	KG					
	CHAIHUIN SECTOR C					
	IND	6045	306458	4950	3833	
	KG	1166	349088	1273	814	
	NIEBLA					
	IND	325	4874	3358	11538	
	KG					
	PLAYA RANQUE					
	IND			338	5276	
	KG					
	CALETA HUIDO					
	IND		2742	1900	11150	
	KG				19350	
	CORRAL					
	IND				373	
	KG					
	GALERA SECTOR A					
	IND				926	
	KG					
	GALERA SECTOR B					
	IND				18603	
	KG					




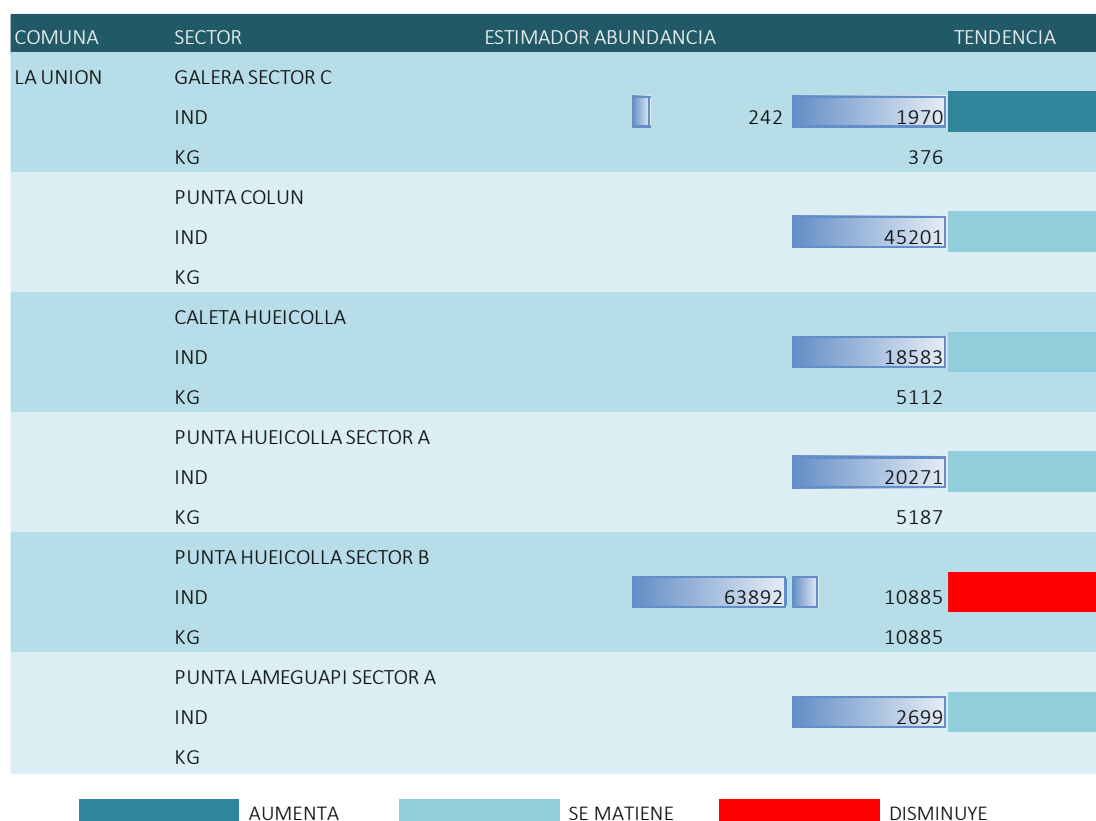
 AUMENTA
 SE MANTIENE
 DISMINUYE

Tabla 68: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de la Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).



5.1.3.12.- Stock poblacional. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 69**. De estos valores, solo el AMERB “Mehuín Sector C” muestra una tendencia a disminuir su stock durante el período. Sin embargo, solo se obtuvo datos de este recurso en dos evaluaciones del área en las cuales aparece este recurso como especie principal. Tres de las AMERB analizadas en la comuna (Mississippi, Maiquillahue y Punta Iglesia) muestran un aumento sostenido del stock durante el período. Las otras AMERB de la comuna (Sur Piedra Fusil, Chan Chan y Mehuín Sector B) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del período, se muestran en la **Tabla 70**. De estos valores presentados, dos de las AMERB de la comuna (Punta Misión y Los Molinos Sector A) mostraron una tendencia a disminuir su stock durante el período. No obstante, en ambas AMERB solo se contó con información obtenida durante dos

evaluaciones en las cuales apareció este recurso como especie principal. Solo el AMERB “Los Molinos Sector B” mostró un aumento en el stock. Sin embargo, solo se contó con información de dos evaluaciones en las cuales aparece este recurso como especie principal. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A, Bonifacio Sector B y Punta Ñumpulli) mantienen su stock con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 71**. En esta tabla se indica que, solo el AMERB de “Chaihuín Sector C” muestra datos de stock de estimado para este recurso durante el período. Si bien se observa una gran variación en los valores de stock estimado durante el período, la tendencia en tres últimas evaluaciones es hacia una disminución del stock.

Comuna de La Unión

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 72**. De estos valores se muestra que, en todas las AMERB de la comuna con datos de stock para este recurso, solo se obtuvo información para una evaluación durante el período, por lo que no se pueden observar tendencias en el comportamiento de esta variable y se clasificaron dentro de la categoría de que mantienen sus stock .

Tabla 69: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	IND			167747	128065	
	KG			35320	34948	
	MEHUIN					
	IND				925080	
	KG				200977	
	MISSISSIPPI					
	IND		9681	4852	121969	387060
	KG		3224	36593	11056	57725
	MAIQUILLAHUE					
	IND			9797	12871	33871
	KG			3173	3078	9499
	SUR PIEDRA FUSIL					
	IND					87935
	KG					20425
	CHAN CHAN					
	IND		13841	2754		104473
	KG		3044	712		31615
	MEHUIN SECTOR B					
	IND		44234	187323		110802
	KG		9096	41999		21992
	PUNTA IGLESIA					
	IND				749	70527
	KG				250	22198
	PIEDRA BLANCA					
	IND		155593	264245	303576	131400
	KG		31149	98530	65714	26191

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

Tabla 70: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK			TENDENCIA
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A				
	IND	53328	32126	38748	
	KG	12378	8115	8298	
	BONIFACIO SECTOR B				
	IND	59504	212932	69321	166639
	KG	14838	54192	15422	9954
	PUNTA MISION				
	IND		7392	3802	
	KG		1497	808	
	LOS MOLINOS SECTOR A				
	IND		27968	16979	
	KG		5551	3105	
	LOS MOLINOS SECTOR B				
	IND		595	52504	
	KG		143	11855	
	PUNTA ÑUMPULLI				
	IND	104227	119675	33465	62016
	KG	20922	23358	5247	12325

AUMENTA
SE MATIENE
DISMINUYE

Tabla 71: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK			TENDENCIA
CORRAL	CHAIHUIN SECTOR C				
	IND	5640	215757	4950	3709
	KG	1174	287856	1273	799

AUMENTA
SE MATIENE
DISMINUYE

Tabla 72: Variación de la abundancia estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK	TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C		
		IND	1934
		KG	373
	CALETA HUEICOLLA		
		IND	19583
		KG	5112
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A		
		IND	19629
		KG	5145

AUMENTA
SE MATIENE
DISMINUYE

5.1.3.13.- Talla media poblacional. Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

Comuna de La Mariquina

La talla media poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenida en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 73**. En esta tabla se indica que, las AMERB “Mississippi y Maiquillahue” mostraron una disminución de la talla media durante el período. Solo el AMERB de Mehuín Sector C mostró un aumento en la talla media. Sin embargo, solo se obtuvieron datos de talla para este recurso, en dos evaluaciones durante el período. Las otras AMERB de la comuna mantienen su talla media con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Valdivia

La talla media poblacional del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenida en los estudios de seguimiento del período, se muestran en la **Tabla 74**. De estos valores presentados, tres de las AMERB de la comuna (Punta Misión, Los Molinos Sector A y Los Molinos Sector B) mostraron una tendencia a disminuir su talla media durante el período. No obstante, en el caso de las AMERB de Los Molinos, solo se contó con información obtenida durante dos evaluaciones en las cuales apareció este recurso como especie principal. Solo el AMERB “Punta Ñumpulli” mostró un aumento en la talla media. Las otras AMERB de la comuna (Bonifacio Sector A y Bonifacio Sector B) mantienen su talla media con variaciones que no muestran una tendencia clara dentro del último período.

Comuna de Corral

La talla media del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenida en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 75**. Se muestra en la tabla que, solo el AMERB de “Chaihuín Sector C” muestra datos de talla media para este recurso durante el período. Por otro lado, se observa variación en los valores de talla media, sin una tendencia clara durante el período.

Comuna de La Unión

La talla media del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), obtenidos en los estudios de seguimiento del último período, se muestran en la **Tabla 76**. Se muestra en la tabla que, en todas las AMERB de la comuna que mostraron datos de talla media para este recurso, solo se obtuvo información para una evaluación durante el período, por lo que no se pueden observar tendencias en el comportamiento de esta variable y se clasificaron dentro de la categoría de que mantienen sus stock.

Tabla 73: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Mariquina en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	MEDIA			80.1	87	
	D.S.			13.7	13	
	MEHUIN					
	MEDIA				84.1	
	D.S.				7.2192	
	MISSISSIPPI					
	MEDIA	90	84	84.8	71	
	D.S.	14	8	14	10	
	MAIQUILLAHUE					
	MEDIA	93.8	92	89.7		
	D.S.		16.8	12	19.1	
	SUR PIEDRA FUSIL					
	MEDIA				85.73	
	D.S.				6.28	
	CHAN CHAN					
	MEDIA	117	83	91		
	D.S.	35	16	12		
	MEHUIN SECTOR B					
	MEDIA	77.7	83.5	82.24	79	
	D.S.	12.5895	15.7	11.19	10	
	PUNTA IGLESIA					
	MEDIA	88	99	92.4		
	D.S.	30.2	11.5	13.5		
	PIEDRA BLANCA					
	MEDIA	81.9	92.1	85	78.66	
	D.S.	7.4252	19.3	10	15.42	

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

Tabla 74: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Valdivia en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

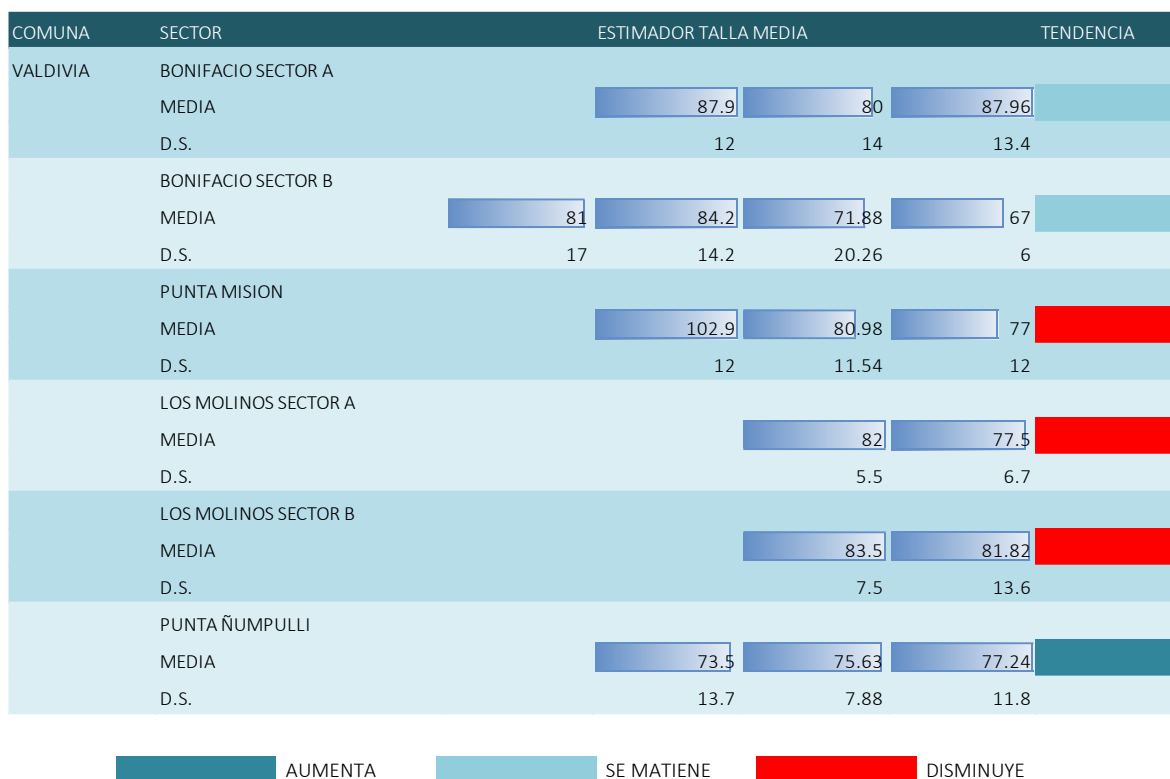


Tabla 75: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de Corral en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

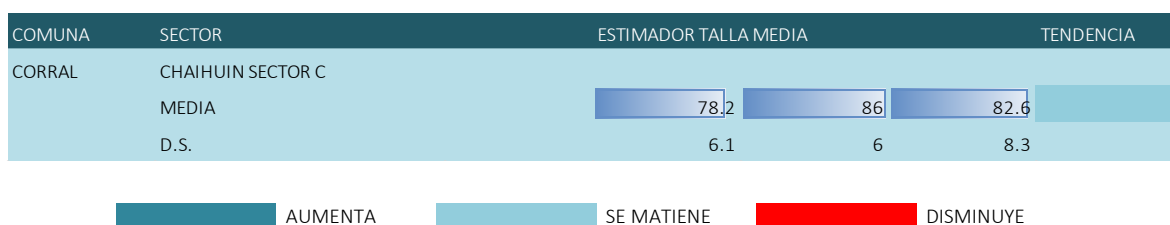


Tabla 76: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de comuna de La Unión en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA MEDIA	TENDENCIA
LA UNION	GALERA SECTOR C		
		MEDIA	83
		D.S.	8
	CALETA HUEICOLLA		
		MEDIA	91.2
		D.S.	8.83
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A		
		MEDIA	92.82
		D.S.	12.03
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B		
		MEDIA	88.75
		D.S.	14.23

AUMENTA
SE MANTIENE
DISMINUYE

5.1.3.14.- Densidad poblacional. Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 77**. En esta tabla se muestra que, todas las AMERB de la comuna, en las cuales este recurso aparece como especie principal, mostraron variación en sus valores de densidad media sin mostrar una tendencia clara dentro del período. En el caso de las AMERB “Mehuín Sector C” y “Mehuín Sector B”, solo se obtuvo información para una evaluación, en la cual aparecen datos de densidad de este recurso.

Comuna de Valdivia

No se obtuvieron datos de este recurso en ninguna AMERB de la comuna de Valdivia, puesto que en ninguna de las AMERB aparece este recurso como especie principal, durante el período analizado.

Comuna de Corral

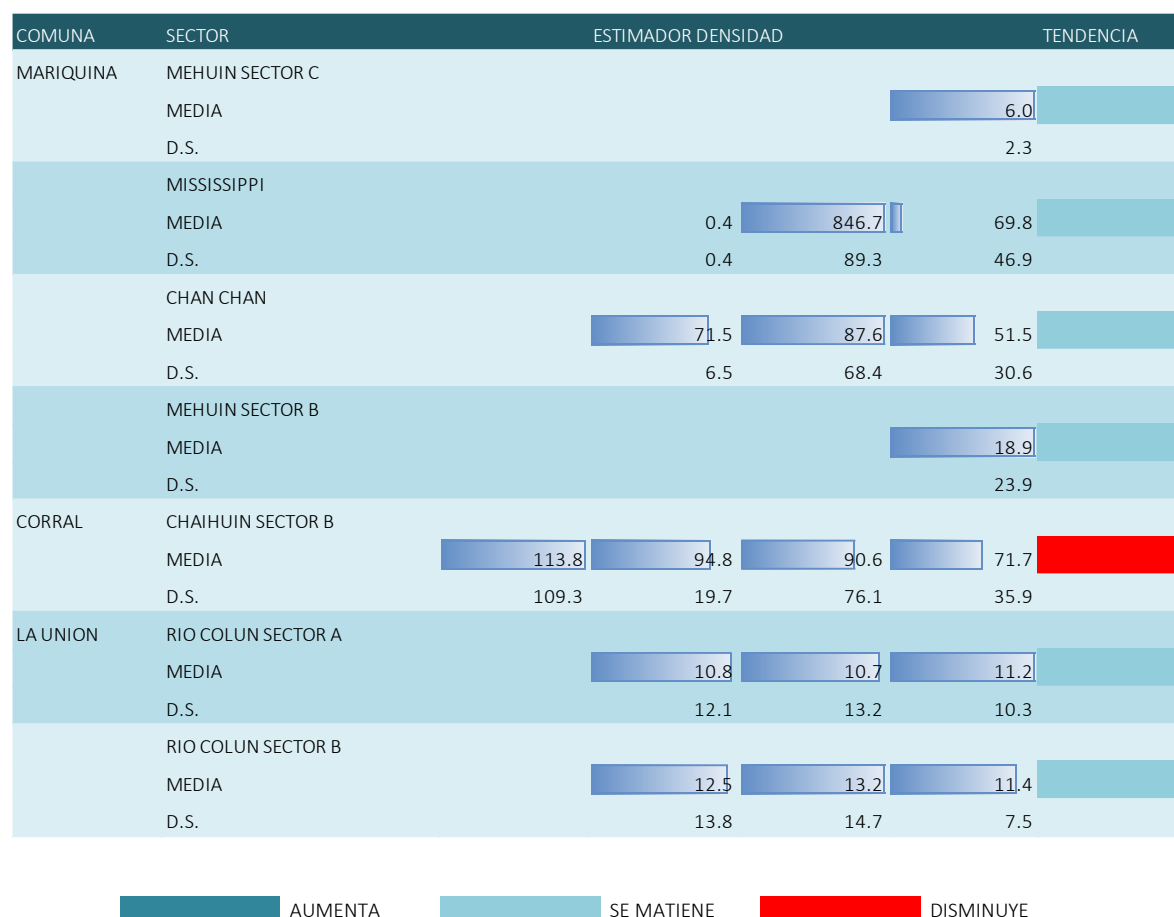
Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 77**. Esta tabla muestra que, solamente el AMERB “Chaihuín Sector B” tiene a este recurso como especie principal dentro de la comuna, y que sus valores de densidad observados muestran una tendencia a disminuir durante el período.

Comuna de La Unión

Los valores de densidad poblacional media, estimada en individuos por metro cuadrado, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 77**. Se indica en la tabla que, solo dos AMERB de la comuna tienen este recursos como especie principal “Río Colón

Sector A” y “Río Colún Sector B” en ambos casos la de densidad poblacional media varía dentro de un rango no mostrando una tendencia clara durante el período.

Tabla 77: Variación de la densidad poblacional del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).



5.1.3.15.- Abundancia estimada Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de abundancia estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 78**. Estos valores indican que, todas las AMERB de la comuna, en las cuales este recurso aparece como especie principal, mostraron variación en sus valores de abundancia, sin mostrar una tendencia clara dentro del período. En el caso de las AMERB “Mehuín Sector C” y “Mehuín Sector B”, solo se obtuvo información para una evaluación, en la cual aparecen datos de abundancia de este recurso.

Comuna de Valdivia

No se obtuvieron datos de este recurso en ninguna AMERB de la comuna de Valdivia, puesto que en ninguna de las AMERB aparece este recurso como especie principal, durante el período analizado.

Comuna de Corral

Los valores de Abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 78**. En la tabla se indica que, solamente el AMERB “Chaihuín Sector B” tiene a este recurso como especie principal dentro de la comuna, los valores de abundancia observados muestran una tendencia a disminuir durante el período.

Comuna de La Unión

Los valores de abundancia, estimada en número de individuos y biomasa, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 78**. De estos valores, solo dos AMERB de la comuna tienen este recurso como especie principal “Río Colún Sector A” y “Río Colún Sector B” en ambos casos la abundancia varía dentro de un rango no mostrando una tendencia clara durante el período.

Tabla 78: Variación de la abundancia estimada del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB en la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR ABUNDANCIA				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	IND				1134056	
	KG				96436	
	MISSISSIPPI					
	IND	1138262	29138880	6658416		
	KG	78251	736273	507031		
	CHAN CHAN					
	IND	4193475	5138642	3018031		
	KG	736276	665623	391802		
	MEHUIN SECTOR B					
	IND				2631542	
	KG				164193	
CORRAL	CHAIHUIN SECTOR B					
	IND	14792556	12322207	11772800	9325227	
	KG	904249	968287	720709	526357	
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A					
	IND	281730	280261	291306		
	KG	18314	21809	20461		
	RIO COLUN SECTOR B					
	IND	1323802	1398274	1210816		
	KG	187350	137430	113130		

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

5.1.3.16.- Stock poblacional Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

Comuna de La Mariquina

Los valores de stock estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 79**. En la tabla se muestra que, todas las AMERB de la comuna, en las cuales este recurso aparece como especie principal, mostraron variación en sus valores de stock, sin mostrar una tendencia clara dentro del período. En el caso de las AMERB “Mehuín Sector C” y “Mehuín Sector B”, solo se obtuvo información para una evaluación, en la cual aparecen datos de stock de este recurso.

Comuna de Valdivia

No se obtuvieron datos de este recurso en ninguna AMERB de la comuna de Valdivia, puesto que en ninguna de las AMERB aparece este recurso como especie principal durante el período analizado.

Comuna de Corral

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 79**. De estos valores se obtiene que, solo el AMERB “Chaihuín Sector B” tiene a este recurso como especie principal dentro de la comuna, y sus valores de stock observados no muestran una tendencia clara. Sin embargo durante las últimas tres evaluaciones la tendencia a disminuir el stock estimado.

Comuna de La Unión

Los valores de stock, estimado en número de individuos y biomasa, del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 79**. La tabla muestra que, solo dos AMERB de la comuna tienen este recurso como especie principal “Río Colún Sector A” y “Río Colún Sector B” en ambos casos el stock varía dentro de un rango no mostrando una tendencia clara durante el período.

Tabla 79: Variación del stock estimado del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR STOCK			TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C				
	IND			570423	
	KG			83345	
	MISSISSIPPI				
	IND	303536	15029	846409	
	KG	37812	1011	88907	
	CHAN CHAN				
	IND	3323131	3875042	1753560	
	KG	715413	619050	326044	
CORRAL	MEHUIN SECTOR B				
	IND			210523	
	KG			20182	
	CHAIHUIN SECTOR B				
	IND	2133947	5775815	1653704	747168
	KG	56644	577462	158080	91013
	RIO COLUN SECTOR A				
	IND	83241	105406	78296	
	KG	8695	11854	7709	
LA UNION	RIO COLUN SECTOR B				
	IND	1204660	827005	681537	
	KG	1700287	107734	76360	

AUMENTA
 SE MANTIENE
 DISMINUYE

5.1.3.17.- Talla media poblacional Recurso Choro (*Choromytilus chorus*)

Comuna de La Mariquina

La talla media poblacional del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenidos en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 80**. En esta tabla se muestra que, solo el AMERB Mississippi mostró una tendencia a aumentar su talla media durante el período analizado. Las otras AMERB de la comuna, en las cuales este recurso aparece como especie principal, mostraron variación en sus valores de talla media, sin una tendencia clara dentro del período. En el caso de las AMERB “Mehuín Sector C” y “Mehuín Sector B”, solo se obtuvo información para una evaluación, en la cual aparecen datos de stock de este recurso.

Comuna de Valdivia

No se obtuvieron datos de este recurso en ninguna AMERB de la comuna de Valdivia, puesto que en ninguna de las AMERB aparece este recurso como especie principal durante el período analizado.

Comuna de Corral

La talla media del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 80**. La tabla muestra que, solamente el AMERB “Chaihuín Sector B” tiene a este recurso como especie principal dentro de la comuna. Por su parte, los valores de talla media observados no muestran fuertes variaciones ni una tendencia clara dentro del período analizado.

Comuna de La Unión

La talla media del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) obtenida en los estudios de seguimiento del último período se muestran en la **Tabla 80**. De la tabla se desprende que, solo dos AMERB de la comuna tienen este recurso como especie principal “Río Colún Sector A” y “Río Colún Sector B”. En el caso del “Río Colún Sector”, la talla media muestra una tendencia a aumentar dentro de las tres últimas evaluaciones mientras que en el caso de “Río Colún Sector B” la talla media varía dentro de un rango no mostrando una tendencia clara durante el período.

Tabla 80: Variación de la talla media poblacional estimada del recurso Choro (*Choromytilus chorus*) durante las últimas cuatro evaluaciones realizadas dentro de cada AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	SECTOR	ESTIMADOR TALLA				TENDENCIA
MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C					
	MEDIA				85	
	D.S.				37	
	MISSISSIPPI					
	MEDIA	83	63	92		
	D.S.	19	8	18		
	MEHUIN SECTOR B					
	MEDIA				90	
	D.S.				14	
	CHAN CHAN					
	MEDIA	100	121	106		
	D.S.	8	32	28		
CORRAL	CHAIHUIN SECTOR B					
	MEDIA	85	99	88	78	
	D.S.	22	13	18	23	
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A					
	MEDIA	94	96	97		
	D.S.	11	13	13		
	RIO COLUN SECTOR B					
	MEDIA	123	107	110		
	D.S.	18	20	17		

AUMENTA

SE MANTIENE

DISMINUYE

5.1.4.- Indicadores Comunitarios Biodiversidad (Situación Actual)

5.1.4.1.-Abundancia y Riqueza de Especies Bentónicas

La abundancia de organismos y el número de especies (Riqueza) en las AMERB de la Región de Los Ríos, durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 81**. En esta tabla se indica que, no en todas las AMERB de la región se obtuvieron datos, puesto que en algunos estudios de seguimiento este tipo de información no está disponible. La **Figura 25** muestra la distribución espacial de los valores de riqueza de especies para cada comuna. La **Figura 29**, muestra los valores de abundancia y riqueza de especies obtenidos en la última evaluación ordenada en un ranking en donde se observa el gradiente de estos indicadores en cada AMERB.

La abundancia de organismos bentónicos varió entre 19 y 522 individuo, siendo el AMERB de “Piedra Blanca” la que presentó el valor máximo de abundancia y el AMERB de “Chan Chan” la que presenta el valor mínimo (**Tabla 81**). A escala comunal, se observó que el mayor valor promedio de abundancia se obtiene en la comuna de Corral. La comuna de Valdivia también muestra un valor de abundancia promedio alto. Las comunas periféricas de la región mostraron valores menores, siendo la comuna de La Mariquina en la que se obtienen el valor de abundancia promedio menor dentro de la región.

El número de especies varió entre 4 y 24 especies entre las AMERB de la región, siendo el AMERB de “Caleta Hueicolla” la que presentó el mayor número de especies y el AMERB de “Punta Iglesia” la que presenta el valor mínimo (**Tabla 81**). A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del número de especies se obtiene en la comuna de La Unión. Por su parte, la comuna de Valdivia también muestra un valor promedio alto del número de especies. La comuna de La Mariquina es en la que se obtiene el valor de riqueza promedio menor dentro de la región.

5.1.4.2.- Índice de Shannon (H')

El índice de diversidad de Shannon (H') calculado para cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante la última evaluación, se muestra en la **Tabla 81**. La tabla muestra que, no se obtuvo el valor del índice en todas las AMERB de la región, ya que en algunos estudios de seguimiento este tipo de información no está disponible, debido a que no se realizó el muestreo de la comunidad bentónica. La **Figura 26** muestra la distribución espacial de los valores del índice de diversidad de Shannon para cada AMERB, por comuna. La **Figura 29**, muestra los valores del índice de Shannon obtenidos en la última evaluación ordenado en un ranking. El índice varió entre 0.51 y 1.27, siendo el AMERB de “Caleta Hueicolla” la que presentó el valor máximo del índice y el AMERB de “Punta Iglesia” la que presenta el valor mínimo (**Tabla 81**). A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del índice se obtiene en la comuna de La Unión, siendo la comuna de Valdivia en la que se obtiene el menor valor promedio del índice dentro de la región.

5.1.4.3.- Índice de Margaleff (M)

El índice de diversidad de Margaleff (M) calculado para cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante la última evaluación, se muestra en la **Tabla 81**. En la tabla se muestra que, no se obtuvo el valor del índice en todas las AMERB de la región, ya que en algunos estudios de seguimiento este tipo de información no está disponible, debido a que no se realizó el muestreo de la comunidad bentónica. La **Figura 27** muestra la distribución espacial de los valores del índice de Margaleff para cada AMERB, por comuna. El índice varió entre 16.19 y 34.4, siendo el AMERB de “Piedra Blanca” la que presentó el valor máximo del índice y el AMERB de “Chan Chan” la que presenta el valor mínimo (**Tabla 81**). A escala comunal se observó que el mayor valor promedio del índice se obtiene en la comuna de La Mariquina, siendo la comuna de Valdivia en la que se obtiene el menor valor promedio del índice dentro de la región.

5.1.4.4.- Índice de Simpson (D)

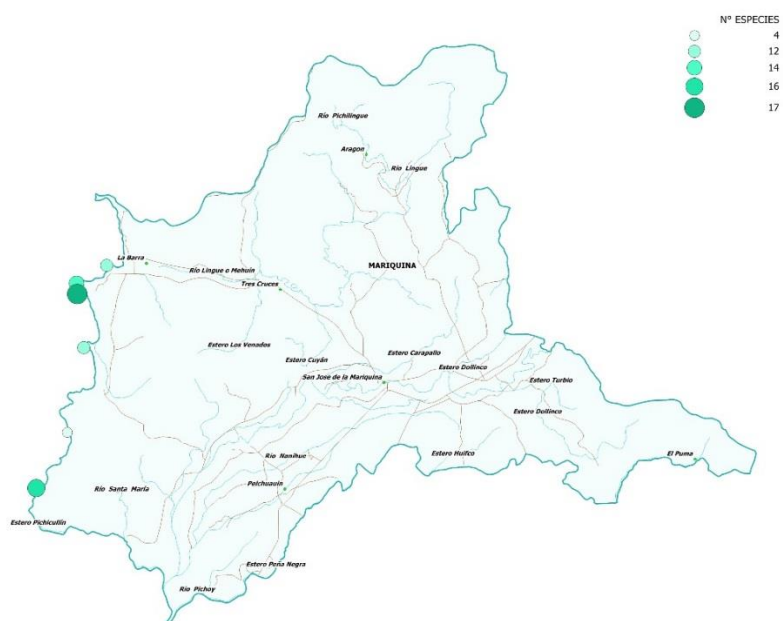
El índice de Simpson (D) calculado para cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante la última evaluación, se muestran en la **Tabla 81**. Se indica en la tabla que, no en todas las AMERB de la región se obtuvo el valor del índice, ya que en algunos estudios de seguimiento este tipo de información no está disponible, debido a que no se realizó el muestreo de la comunidad bentónica. La **Figura 28** muestra la distribución espacial de los valores de dominancia de Simpson para cada AMERB por comuna. La **Figura 29**, muestra los valores del índice de Simpson obtenidos en la última evaluación ordenada en un ranking. El índice varió entre 0.04 y 0.34, siendo el AMERB de “Punta Iglesia” la que presentó el valor máximo del índice y el AMERB de “Maiquillahue” la que presenta el valor mínimo (**Tabla 81**). A escala comunal, se observó que el mayor valor promedio del índice se obtiene en la comuna de Valdivia, siendo la comuna de La Unión, en la que se obtiene el menor valor promedio del índice dentro de la región.

Tabla 81: Índices de biodiversidad para cada AMERB de la Región de Los Ríos calculados a partir de datos obtenidos durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

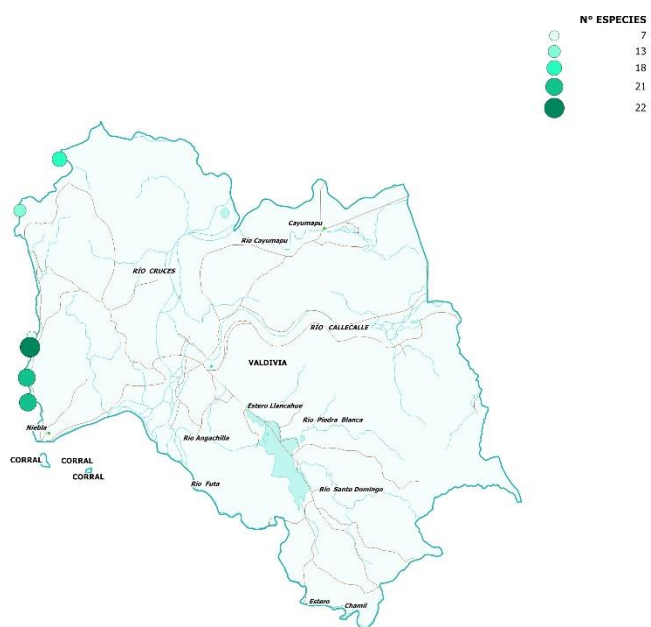
COMUNA	NOMBRE DEL SECTOR	AÑO	ABUNDANCIA	RIQUEZA	Shannon H' Log Base 10.	Margaleff M Base 10.	Simpsons Diversity (D)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	*	*	*	*	*	*
	MEHUÍN	*	*	*	*	*	*
	MISSISSIPPI	2014	136	12	0.815	20.623	0.241
	MAIQUILLAHUE	2014	24	14	1.11	31.879	0.043
	SUR PIEDRA FUSIL	2013	43	17	1.201	26.937	0.044
	CHAN CHAN	2013	19	12	1.021	34.409	0.058
	MEHUÍN SECTOR B	*	*	*	*	*	*
	PUNTA IGLESIA	2014	35	4	0.506	28.496	0.341
	PIEDRA BLANCA	2014	522	16	0.761	16.19	0.255
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	2014	321	18	0.995	17.554	0.138
	BONIFACIO SECTOR B	2014	260	13	0.77	18.22	0.221
	PUNTA MISION	2014	135	7	0.736	20.654	0.222
	LOS MOLINOS SECTOR A	2014	221	22	0.878	18.768	0.247
	LOS MOLINOS SECTOR B	2013	297	21	0.934	17.794	0.178
	PUNTA ÑUMPULLI	2013	171	21	0.951	19.704	0.194
CORRAL	AMARGOS	2014	278	14	0.764	18.003	0.255
	ISLA MANCERA	2013	426	19	1.028	16.734	0.126
	HUAPE SECTOR A	2013	217	18	0.929	18.832	0.212
	PUNTA BALLENA	2013	332	15	0.817	17.452	0.233
	HUAPE SECTOR B	2013	327	19	0.957	17.498	0.157
	ISLA DEL REY	2013	32	9	0.835	29.233	0.153
	CHAIHUÍN SECTOR A	2014	127	12	0.771	20.914	0.276
	CHAIHUÍN SECTOR B	*	*	*	*	*	*
	CHAIHUÍN SECTOR C	2014	71	10	0.773	23.768	0.213
	NIEBLA	2014	265	15	0.98	18.157	0.137
	PLAYA RANQUE	2013	265	15	0.98	18.157	0.137
	CALETA HUIDO	2013	279	15	0.882	17.991	0.200
	CORRAL	2014	119	12	0.693	21.199	0.315
	GUADEI	2013	429	22	1.014	16.714	0.159
	GALERA SECTOR A	2013	225	18	1.111	18.706	0.099
	GALERA SECTOR B	2014	277	19	0.927	18.014	0.185
LA UNION	GALERA SECTOR C	2013	113	13	0.896	21.431	0.170
	RIO COLUN SECTOR A	*	*	*	*	*	*
	RIO COLUN SECTOR B	*	*	*	*	*	*
	PUNTA COLUN	*	*	*	*	*	*
	CALETA HUEICOLLA	2014	238	24	1.271	18.514	0.066
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	2013	289	22	1.178	17.88	0.085
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	*	*	*	*	*	*
	PUNTA LAMEHUAPI	*	*	*	*	*	*
	SECTOR A	*	*	*	*	*	*
	SECTOR B	*	*	*	*	*	*

*: No se obtuvieron datos por que no se realizó muestreo comunitario

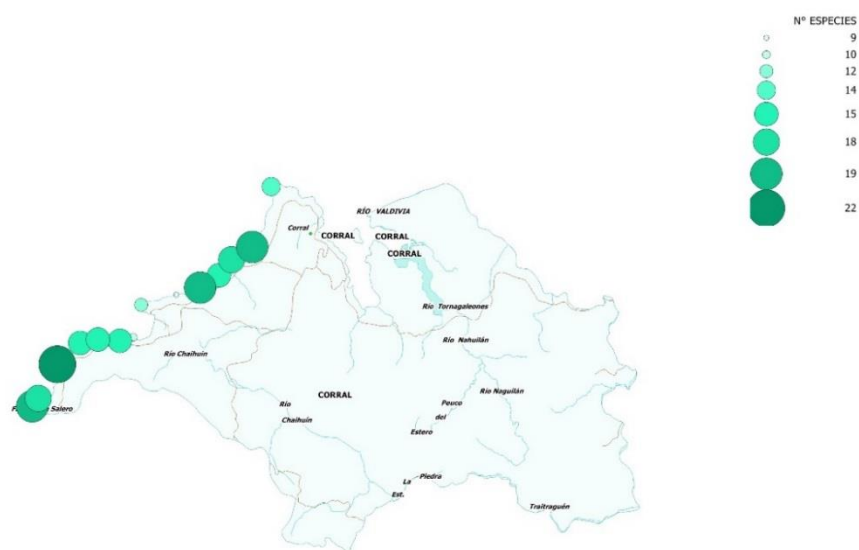
A



B



C

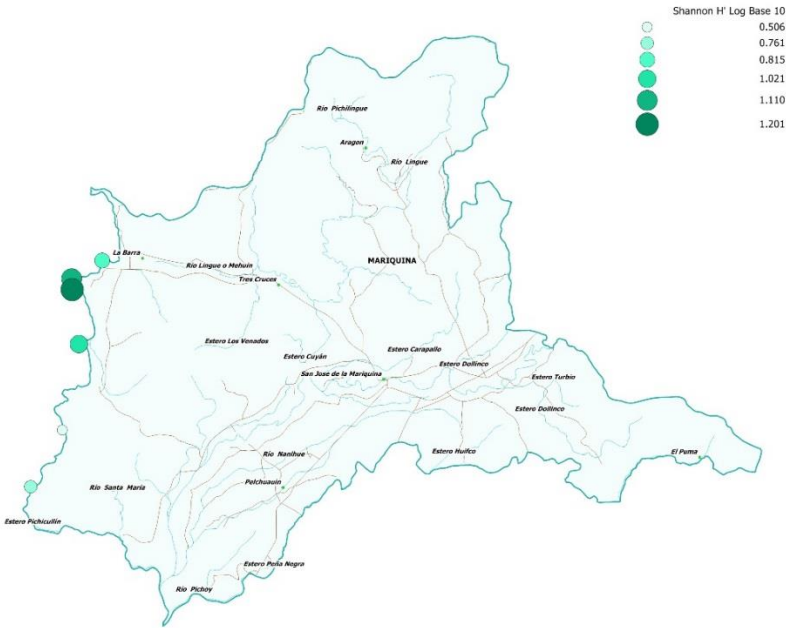


D

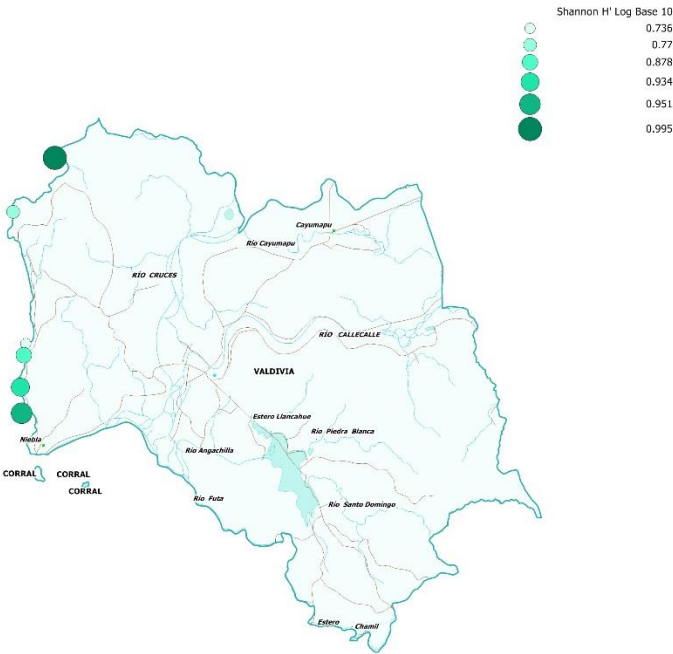


Figura 25: Distribución espacial por comuna de la riqueza (Número de especies bentónicas), obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

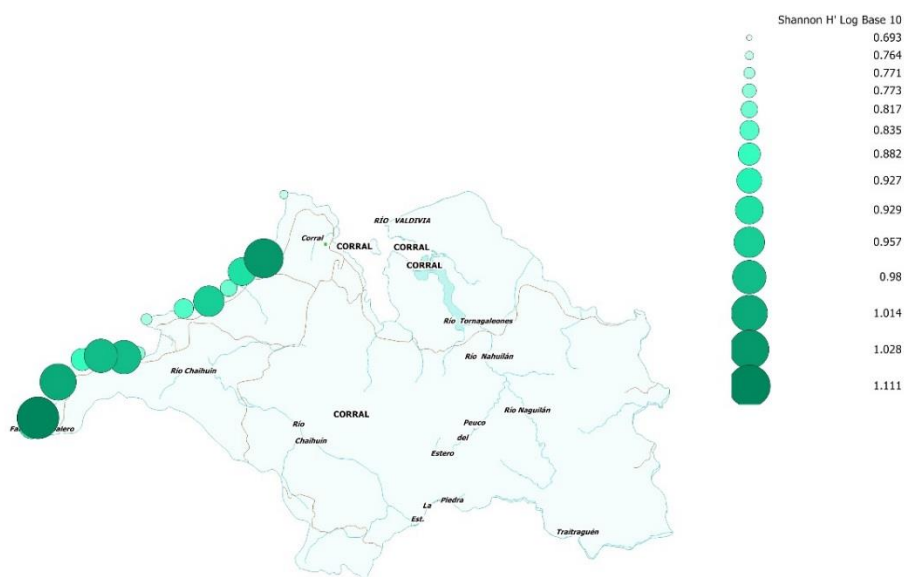
A



B



C

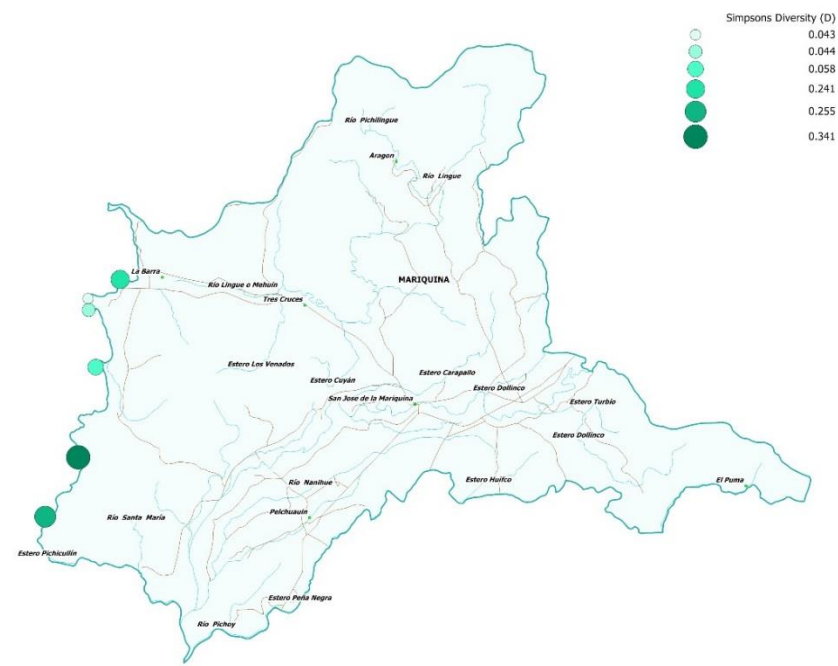


D

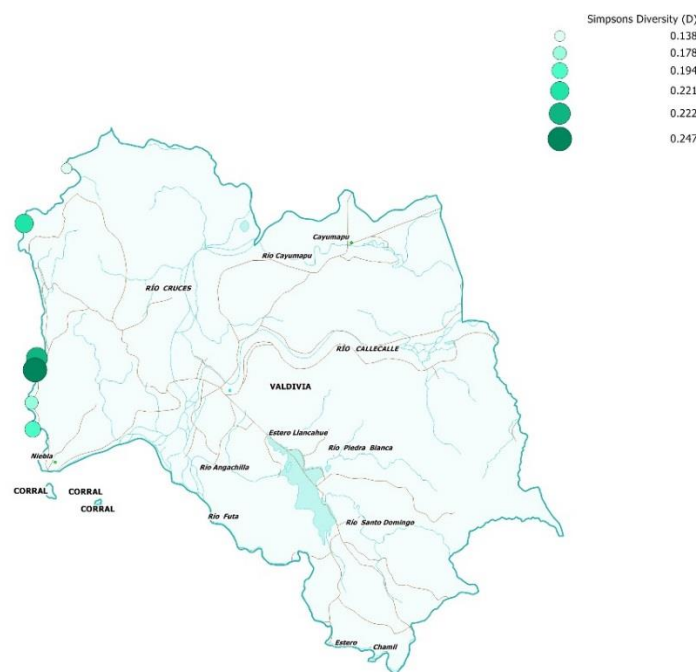


Figura 26: Distribución espacial por comuna del índice de Shannon, obtenidos en el último estudio de seguimiento **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

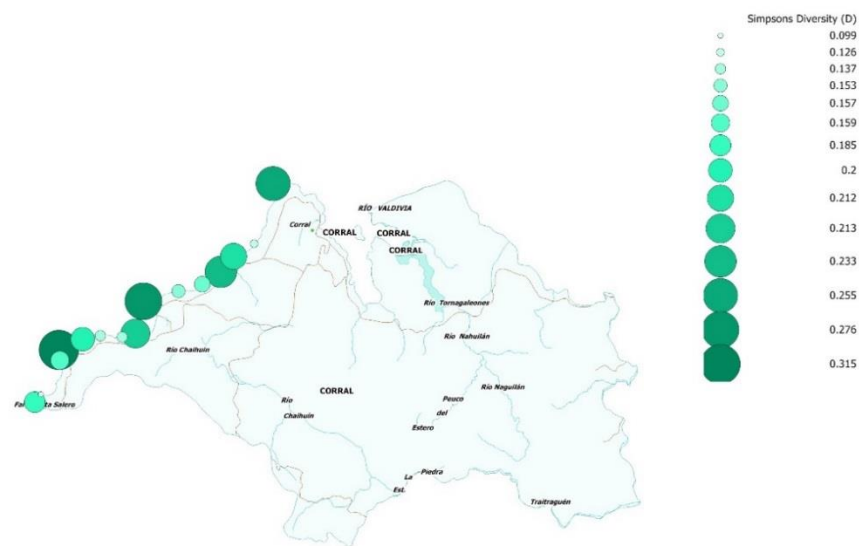
A



B



C

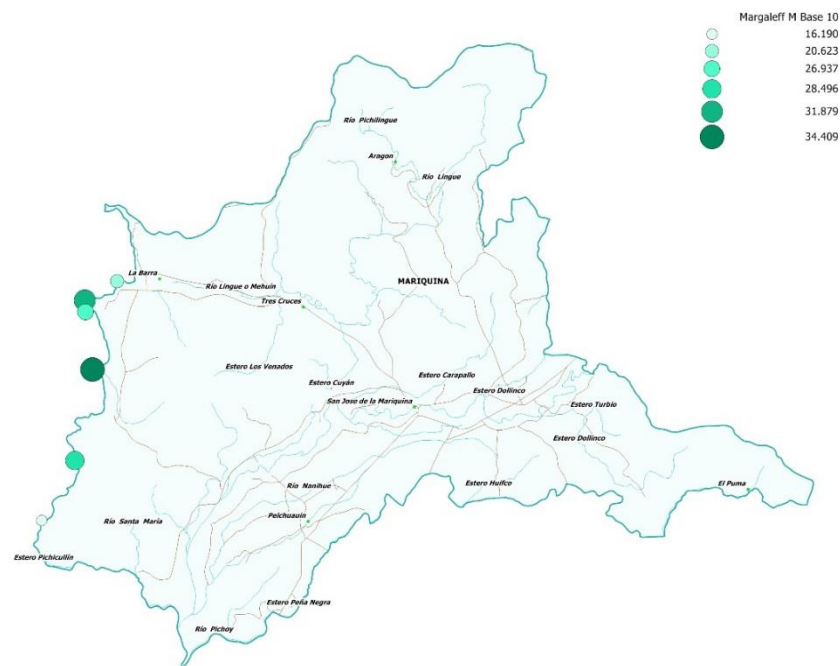


D

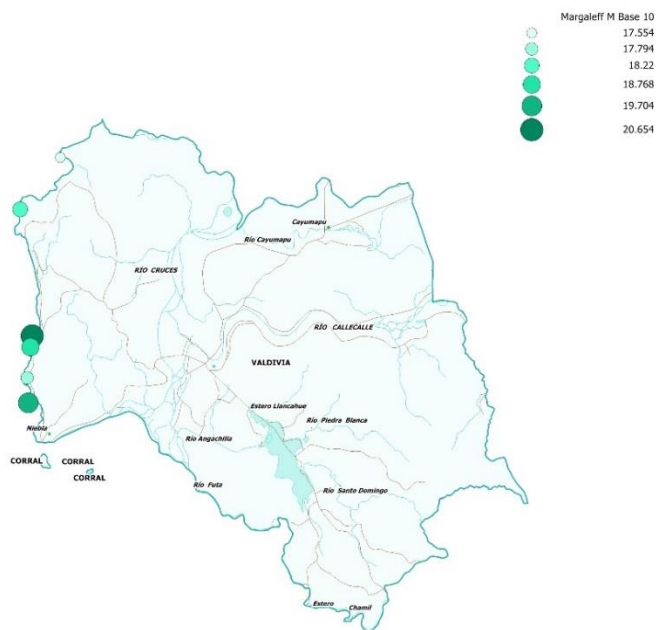


Figura 27: Distribución espacial por comuna del índice de Simpson, obtenidos en el último estudio de seguimiento, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

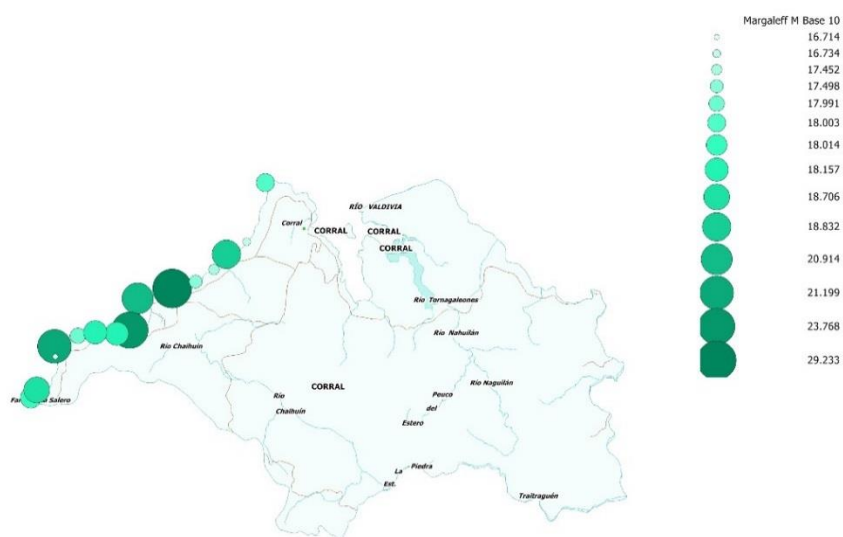
A



B



C



D



Figura 28: Distribución espacial por comuna del índice de Margaleff, obtenidos en el último estudio de seguimiento, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

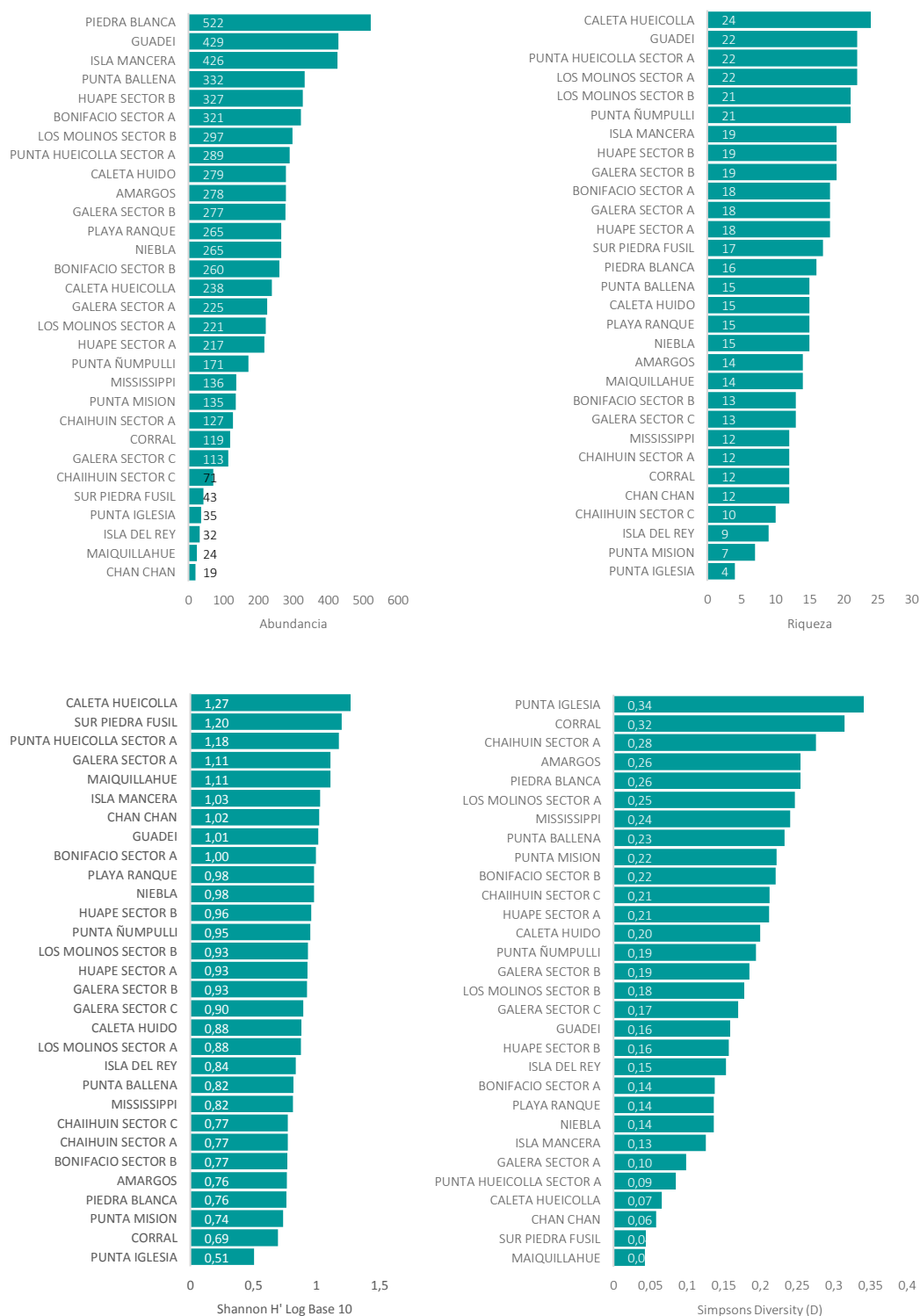


Figura 29: Índices de biodiversidad obtenidos en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

5.1.5.- Indicadores pesqueros (Situación Actual)

5.1.5.1.- Cuotas de captura solicitadas

Se recopiló el estado actual de las cuotas de capturas solicitadas para las especies principales o recursos objetivos de la pesquería dentro de las AMERB operativas de la región de Los Ríos. Dado que existe discontinuidad en la aparición de algunas de las especies principales a través de los seguimientos y que además las AMERB no presentan una sincronía en cuanto a la cuota solicitada y la cuota extraída, la que aparece en el seguimiento posterior, solamente se consideró como indicador el estado actual de las cuotas de captura como variable, la que corresponde a la observada en el último estudio de seguimiento de cada AMERB. De este estudio, solo se consideraron las cuatro especies más frecuentes en los planes de manejo en el período de tiempo analizado y que corresponden a Loco (*Concholepas concholepas*), Lapa (*Fissurella* spp.), Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) y Choro (*Choromytilus chorus*), dado que las otras especies son poco representativas en el análisis regional y en el caso de las algas generalmente el manejo depende de medidas de manejo más que de una cuota de captura propiamente tal.

5.1.5.1.1.- Recurso Loco (*Concholepas concholepas*)

Las cuotas solicitadas para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*), observada durante la última evaluación, muestra una gran variación entre las AMERB de la Región, los valores observados variaron dentro de un rango de 0 y 93'650 individuos (**Tabla 82**). En la tabla se muestra que, cinco AMERB de la región no solicitaron cuotas para este recurso en sus planes de manejo.

Dentro de las AMERB con cuota solicitada, la cuota mínima observada dentro de la región, de 6'381 Individuos, correspondió al AMERB de Punta Misión (Comuna de Valdivia), mientras que la cuota máxima solicitada 93'650 Individuos, correspondió al AMERB de Piedra Blanca (Comuna de La Mariquina). Las cuotas estimadas en biomasa mostraron diferencias en el valor máximo observado, siendo en este caso el AMERB de Caleta Hueicolla la que solicitó la mayor cuota en biomasa (36'507 Kilogramos) dentro de la región (**Tabla 82**).

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de cuota de captura solicitada (en número de individuos) se obtienen en la comuna de La Unión (Media: 41'354; DS: 33'850), en segundo lugar la comuna de Corral también muestra una alta cuota solicitada promedio (Media: 33'533; DS: 23'887). Por su parte, la comuna de Valdivia sería la que muestra un valor promedio menor de cuota dentro de la región (Media: 23'505; DS: 11'145).

La **Figura 30**, muestra los valores de cuotas de captura estimados en la última evaluación ordenada en un ranking en donde se observa el gradiente de densidad en cada AMERB operativa de la región de Los Ríos.

5.1.5.1.2.- Recurso Lapas (*Fissurella* spp.)

Las cuotas solicitadas para el recurso Lapas (*Fissurella* spp.), observada durante la última evaluación, muestra una gran variación entre las AMERB de la Región. Los valores observados variaron dentro de un rango de 0 y 6'180 kilogramos (**Tabla 83**). Por otro lado, 15 AMERB de la región no solicitaron cuotas para este recurso en sus planes de manejo. Dentro de las cuotas solicitadas la cuota mínima observada dentro de la región (220 Kilogramos.) correspondió al AMERB de Playa Ranque (Comuna de Corral), mientras que la cuota máxima solicitada (6'180 Kilogramos) correspondió al AMERB de Huape Sector B (Comuna de Corral) (**Tabla 83**).

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de cuota de captura solicitada (Biomasa) se obtiene en la comuna de Valdivia (Media: 1'551; DS: 1'293), en segundo lugar la comuna de Corral también muestra

una alta cuota solicitada promedio (Media: 1'207; DS: 1'692). Por su parte, la comuna de La Unión sería la que muestra un valor promedio menor de cuota dentro de la región (Media: 501; DS: 810).

La **Figura 31**, muestra los valores de cuotas de captura estimados en la última evaluación ordenada en un ranking en donde se observa el gradiente de cuotas solicitadas en cada AMERB en la región de Los Ríos.

5.1.5.1.3.- Recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*)

Las cuotas solicitadas para el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), observadas durante la última evaluación, muestra variación entre las AMERB de la Región. Los valores observados variaron dentro de un rango de 0 y 46'929 individuos (**Tabla 84**). Es necesario considerar que solo 16 AMERB de la región solicitaron cuotas para este recurso, en sus planes de manejo. Dentro de las cuotas solicitadas la cuota mínima observada dentro de la región (657 individuos) correspondió al AMERB de Galera Sector C (Comuna de La Unión), mientras que la cuota máxima solicitada (46'929 Individuos) correspondió al AMERB de Piedra Blanca (Comuna de La Mariquina) (**Tabla 84**).

A escala comunal se observó que el mayor valor promedio de cuota de captura solicitada (Número de Individuos) se obtiene en la comuna de la Mariquina (Media: 25'578; DS: 17'605), en segundo lugar la comuna de Valdivia también muestra una alta cuota solicitada promedio (Media: 14'575; DS: 11'346). La comuna de La Unión sería la que muestra un valor promedio menor de cuota dentro de la región (Media: 2'339; DS: 4'141). En la comuna de Corral no se solicitó cuotas para este recurso en ninguna de las AMERB de la Comuna.

La **Figura 32**, muestra los valores de cuotas de captura estimados en la última evaluación ordenada en un ranking en donde se observa el gradiente de cuotas solicitadas en cada AMERB en la región de Los Ríos.

5.1.5.1.4.- Recurso Choro

Las cuotas solicitadas para el recurso Choro, observada durante la última evaluación, muestra una gran variación entre las AMERB de la región. Los valores observados variaron dentro de un rango de 0 y 91'529 kilogramos (**Tabla 85**). De esta tabla se desprende que, solo siete AMERB de la región solicitaron cuotas para este recurso, en sus planes de manejo. Dentro de las cuotas solicitadas la cuota mínima observada dentro de la región (3'628 Kilogramos) correspondió al AMERB de Río Colún Sector A (Comuna de La Unión), mientras que la cuota máxima solicitada (91'529 Kilogramos) correspondió al AMERB de Chan Chan (Comuna de La Mariquina) (**Tabla 85**).

A escala comunal, se observó que el mayor valor promedio de cuota de captura solicitada (Biomasa) se obtiene en la comuna de La Mariquina (Media: 16'613; DS: 31'473), en segundo lugar la comuna de La Unión con una cuota solicitada promedio (Media: 4'078; DS: 10'148). La comuna de Corral solo tiene un AMERB que solicitó cuota de captura para este recurso y en la Comuna de Valdivia no se solicitaron cuotas de captura para este recurso en ninguna AMERB.

La **Figura 33**, muestra los valores de cuotas de captura estimados en la última evaluación ordenada en un ranking en donde se observa el gradiente de cuotas solicitadas para este recurso en cada AMERB de la región de Los Ríos.

Tabla 82: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	AÑO	NUM SEG	CUOTA SOLICITADA (N°IND.)	CUOTA SOLICITADA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	2014	SEG 02	46312	13636
	MEHUÍN	2013	SEG 02	0	0
	MISSISSIPPI	2014	SEG 06	14162	4339
	MAIQUILLAHUE	2014	SEG 08	31328	10857
	SUR PIEDRA FUSIL	2013	ESBA	13541	4428
	CHAN CHAN	2014	SEG 09	41104	16532
	MEHUÍN SECTOR B	2014	SEG 09	31129	9296
	PUNTA IGLESIA	2014	SEG 07	22765	7254
	PIEDRA BLANCA	2013	SEG 09	93650	28847
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	2014	SEG 09	12702	3394
	BONIFACIO SECTOR B	2013	SEG 08	31335	15467
	PUNTA MISION	2014	SEG 02	6381	2247
	LOS MOLINOS SECTOR A	2014	SEG 11	33379	14602
	LOS MOLINOS SECTOR B	2014	SEG 11	28866	7954
	PUNTA ÑUMPULLI	2014	SEG 10	28368	9629
CORRAL	AMARGOS	2014	SEG 09	51761	13878
	ISLA MANCERA	2013	ESBA	62734	18529
	HUAPE SECTOR A	2013	SEG 08	19126	5894
	PUNTA BALLENA	2013	SEG 05	37092	12254
	HUAPE SECTOR B	2013	SEG 08	72846	23487
	ISLA DEL REY	2013	SEG 11	23880	7480
	CHAIHUÍN SECTOR A	2013	SEG 10	61677	19027
	CHAIHUÍN SECTOR B	2014	SEG 10	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR C	2013	SEG 09	0	0
	NIEBLA	2013	SEG 09	8429	2505
	PLAYA RANQUE	2013	SEG 03	18411	5155
	CALETA HUIDO	2013	SEG 10	29482	6879
	CORRAL	2013	SEG 08	67477	23913
	GUADEI	2014	ESBA	33755	12488
	GALERA SECTOR A	2013	SEG 08	37150	10993
	GALERA SECTOR B	2013	SEG 07	12709	2668
LA UNION	GALERA SECTOR C	2013	SEG 08	80132	27745
	RIO COLUN SECTOR A	2013	SEG 03	0	0
	RIO COLUN SECTOR B	2014	SEG 04	0	0
	PUNTA COLUN	2014	SEG 09	90750	32820
	CALETA HUEICOLLA	2014	ESBA	21428	36507
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	2014	ESBA	34989	11547
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	2014	SEG 07	52932	17290
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	2014	SEG 07	50598	21895

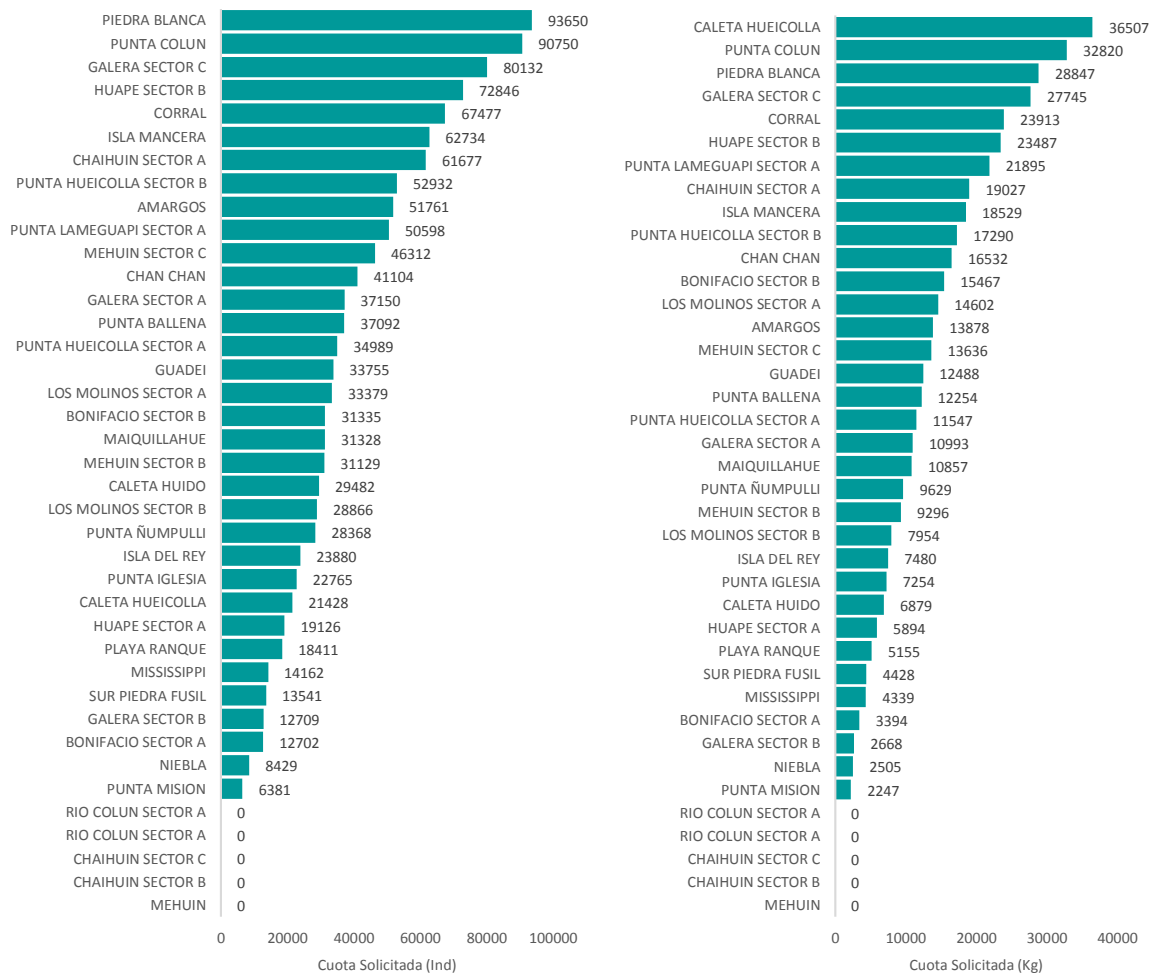


Figura 30: Cuotas solicitadas para el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

Tabla 83: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Lapa (*Fissurella* spp.) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	NUM SEG ESBA	AÑO	CUOTA SOLICITADA (N°IND.)	CUOTA SOLICITADA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	SEG 02	2014	9690	778
	MEHUÍN	2013	SEG 02	0	0
	MISSISSIPPI	SEG 05	2013	11069	851
	MAIQUILLAHUE	SEG 08	2014	0	0
	SUR PIEDRA FUSIL	ESBA	2013	4204	318
	CHAN CHAN	SEG 09	2014	19622	1194
	MEHUÍN SECTOR B	SEG 09	2014	16766	1032
	PUNTA IGLESIA	SEG 07	2014	0	0
	PIEDRA BLANCA	SEG 09	2013	17723	1161
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	SEG 09	2014	9208	736
	BONIFACIO SECTOR B	SEG 08	2013	26211	3384
	PUNTA MISION	SEG 02	2014	2153	1748
	LOS MOLINOS SECTOR A	SEG 11	2014	0	0
	LOS MOLINOS SECTOR B	SEG 11	2014	9121	762
	PUNTA ÑUMPULLI	SEG 10	2014	25279	2677
CORRAL	AMARGOS	SEG 09	2014	33324	2788
	ISLA MANCERA	ESBA	2013	13997	1129
	HUAPE SECTOR A	SEG 08	2013	12994	1023
	PUNTA BALLENA	SEG 05	2013	30537	3123
	HUAPE SECTOR B	SEG 08	2013	6180	6180
	ISLA DEL REY	SEG 10	2013	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR A	SEG 10	2013	22151	1640
	CHAIHUÍN SECTOR B	SEG 10	2014	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR C	SEG 09	2013	0	0
	NIEBLA	SEG 09	2013	4210	310
	PLAYA RANQUE	SEG 03	2013	2936	220
	CALETA HUIDO	SEG 10	2013	0	0
	CORRAL	SEG 08	2013	33840	2219
	GUADEI	ESBA	2014	9506	686
	GALERA SECTOR A	SEG 08	2013	0	0
	GALERA SECTOR B	SEG 07	2013	0	0
LA UNION	GALERA SECTOR C	SEG 08	2013	23784	2130
	RIO COLUN SECTOR A	2013	SEG 03	0	0
	RIO COLUN SECTOR B	2014	SEG 04	0	0
	PUNTA COLUN	2014	SEG 09	0	0
	CALETA HUEICOLLA	ESBA	2014	17951	1327
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	ESBA	2014	7747	551
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	2014	SEG 07	0	0
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	2014	SEG 07	0	0

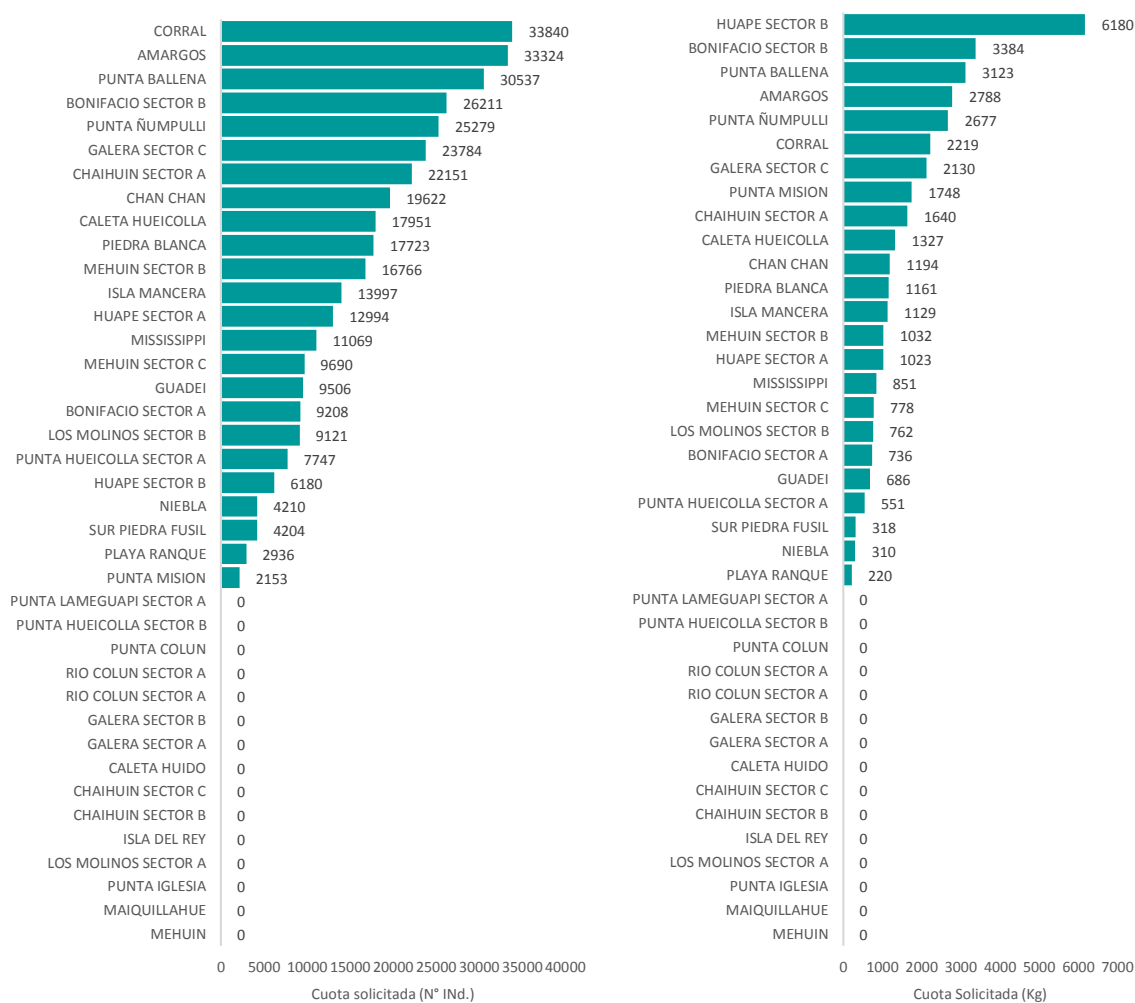


Figura 31: Cuotas solicitadas para el recurso Lapa (*Fissurella* spp.) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

Tabla 84: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	NUM SEG ESBA	AÑO	CUOTA SOLICITADA (N°IND.)	CUOTA SOLICITADA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	SEG 02	2014	43650	12359
	MEHUÍN	SEG 02	2013	0	0
	MISSISSIPPI	SEG 06	2014	40998	6346
	MAIQUILLAHUE	SEG 08	2014	11700	3324
	SUR PIEDRA FUSIL	ESBA	2013	8053	1786
	CHAN CHAN	SEG 09	2014	15289	4756
	MEHUÍN SECTOR B	SEG 09	2014	39614	8043
	PUNTA IGLESIA	SEG 07	2014	23965	7863
	PIEDRA BLANCA	SEG 10	2014	46929	9778
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	SEG 09	2014	17057	3788
	BONIFACIO SECTOR B	SEG 09	2014	26603	1695
	PUNTA MISION	SEG 02	2014	1454	1196
	LOS MOLINOS SECTOR A	SEG 11	2014	0	0
	LOS MOLINOS SECTOR B	SEG 11	2014	17905	4183
	PUNTA ÑUMPULLI	SEG 10	2014	24433	5038
CORRAL	AMARGOS	SEG 09	2014	0	0
	ISLA MANCERA	ESBA	2013	0	0
	HUAPE SECTOR A	SEG 08	2013	0	0
	PUNTA BALLENA	SEG 05	2013	0	0
	HUAPE SECTOR B	SEG 08	2013	0	0
	ISLA DEL REY	SEG 10	2013	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR A	SEG 10	2013	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR B	SEG 10	2014	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR C	SEG 09	2013	0	0
	NIEBLA	SEG 09	2013	0	0
	PLAYA RANQUE	SEG 03	2013	0	0
	CALETA HUIDO	SEG 10	2013	0	0
	CORRAL	SEG 08	2013	0	0
	GUADEI	ESBA	2014	0	0
	GALERA SECTOR A	SEG 08	2013	0	0
	GALERA SECTOR B	SEG 07	2013	0	0
LA UNION	GALERA SECTOR C	SEG 08	2013	657	132
	RIO COLUN SECTOR A	SEG 03	2013	0	0
	RIO COLUN SECTOR B	SEG 04	2014	0	0
	PUNTA COLUN	SEG 09	2014	0	0
	CALETA HUEICOLLA	ESBA	2014	9491	2565
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	ESBA	2014	8562	2341
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	SEG 07	2014	0	0
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	SEG 07	2014	0	0

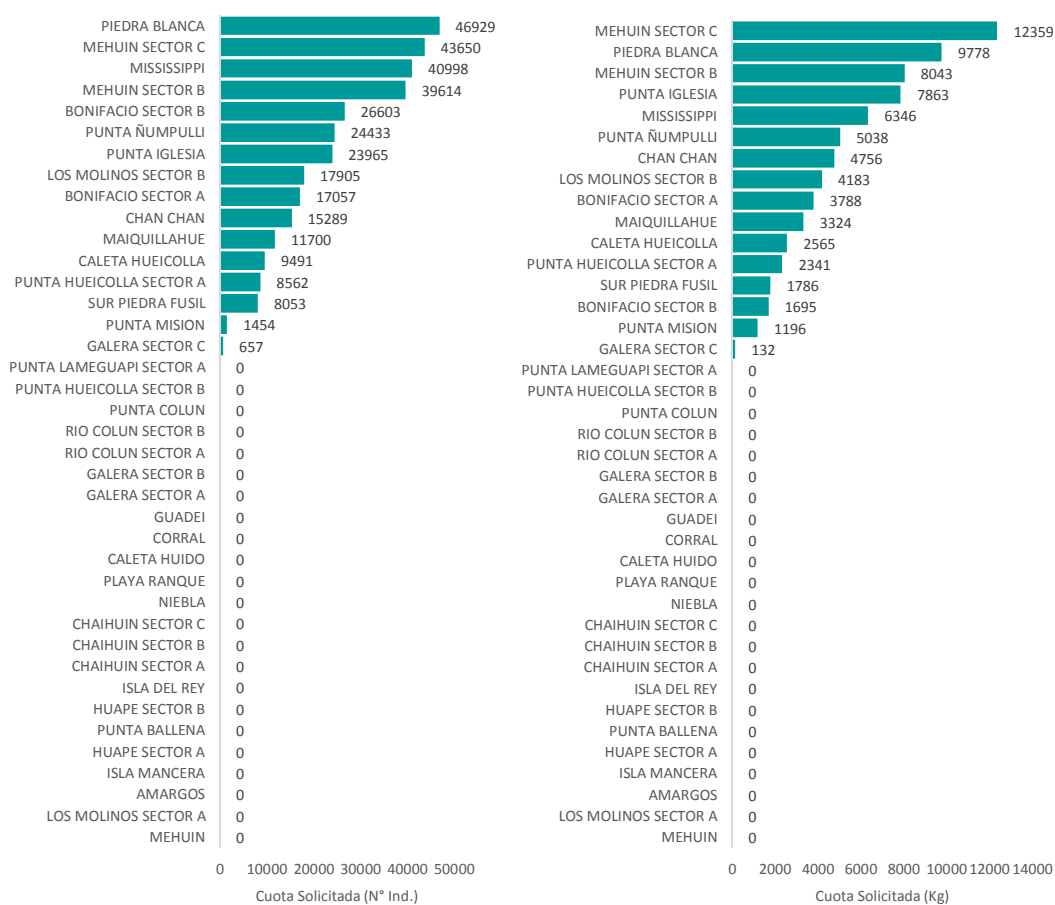


Figura 32: Cuotas solicitadas para el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

Tabla 85: Cuotas de captura solicitadas para el recurso Choro (*Choromytilus chorus*) en cada AMERB de la Región de Los Ríos, durante el último estudio de seguimiento (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	NUM SEG ESBA	AÑO	CUOTA SOLICITADA (N°IND.)	CUOTA SOLICITADA (KG)
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	SEG 01	2014	286871	43964
	MEHUÍN	SEG 02	2013	0	0
	MISSISSIPPI	SEG 06	2014	70913	7074
	MAIQUILLAHUE	SEG 08	2014	0	0
	SUR PIEDRA FUSIL	ESBA	2013	0	0
	CHAN CHAN	SEG 09	2014	491225	91529
	MEHUÍN SECTOR B	SEG 09	2014	72174	6953
	PUNTA IGLESIA	SEG 07	2014	0	0
	PIEDRA BLANCA	SEG 09	2013	0	0
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	SEG 09	2014	0	0
	BONIFACIO SECTOR B	SEG 08	2013	0	0
	PUNTA MISION	SEG 02	2014	0	0
	LOS MOLINOS SECTOR A	SEG 11	2014	0	0
	LOS MOLINOS SECTOR B	SEG 11	2014	0	0
	PUNTA ÑUMPULLI	SEG 10	2014	0	0
CORRAL	AMARGOS	SEG 09	2014	0	0
	ISLA MANCERA	ESBA	2013	0	0
	HUAPE SECTOR A	SEG 08	2013	0	0
	PUNTA BALLENA	SEG 05	2013	0	0
	HUAPE SECTOR B	SEG 08	2013	0	0
	ISLA DEL REY	SEG 10	2013	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR A	SEG 10	2013	0	0
	CHAIHUÍN SECTOR B	SEG 10	2014	272178	34611
	CHAIHUÍN SECTOR C	SEG 09	2013	0	0
	NIEBLA	SEG 09	2013	0	0
	PLAYA RANQUE	SEG 03	2013	0	0
	CALETA HUIDO	SEG 10	2013	0	0
	CORRAL	SEG 08	2013	0	0
	GUADEI	ESBA	2014	0	0
	GALERA SECTOR A	SEG 08	2013	0	0
	GALERA SECTOR B	SEG 07	2013	0	0
LA UNION	GALERA SECTOR C	SEG 08	2013	0	0
	RIO COLUN SECTOR A	SEG 03	2013	36594	3628
	RIO COLUN SECTOR B	SEG 04	2014	253385	28998
	PUNTA COLUN	SEG 09	2014	0	0
	CALETA HUEICOLLA	ESBA	2014	0	0
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	ESBA	2014	0	0
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	SEG 07	2014	0	0
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	SEG 07	2014	0	0

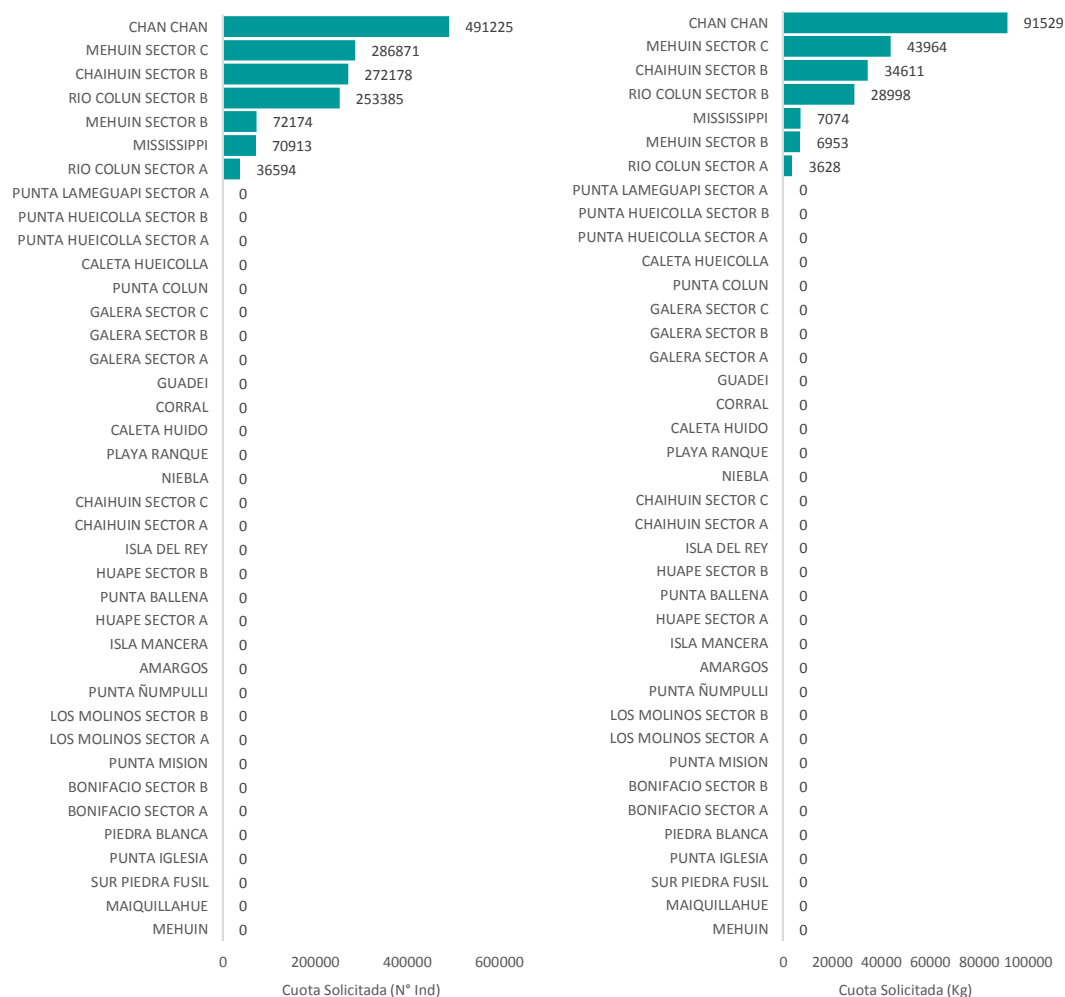


Figura 33: Cuotas solicitadas para el recurso Choro (*Choromytilus chorus*) en las AMERB de la Región de Los Ríos durante el último estudio de seguimiento, ordenadas en un Ranking por AMERB.

5.1.6.- Variables Ambientales (Situación Actual)

5.1.6.1.- Tipos de Fondo

Considerando el reglamento actualmente vigente para realizar actividades de acuicultura dentro de las AMERB con fecha 24 de diciembre del 2004 (D.S. 314), se definió operacionalmente en este estudio que el sustrato apto potencial para actividades de acuicultura dentro de cada AMERB, corresponde al área o la superficie de fondo blando o el porcentaje de fondo blando respecto del área total. Esto porque el reglamento especifica en el artículo 4, que las actividades de acuicultura deben desarrollarse en aquella parte del área que no constituya banco natural y en la mayoría de los casos de las AMERB de la región de Los Ríos, las especies principales o recursos objetivo forman bancos naturales sobre el sustrato de fondo duro (Rocoso) o Mixto, salvo algunas excepciones, como los son los bancos de algunos bivalvos en los cuales los bancos naturales ocupan este tipo de sustrato.

En el caso de las actividades de repoblamiento la definición operacional de área apta o potencial para realizar dichas actividades, correspondió al área o la superficie de fondos duros y mixtos o el porcentaje de fondo duro y mixto respecto del área total. Lo anterior, puesto que en la mayoría de los casos en las AMERB de la región de Los Ríos, las especies principales o recursos objetivo forman bancos naturales sobre el sustrato de fondo duro (rocoso) o mixto. Este fondo corresponde al área efectiva de distribución de este tipo de recursos, salvo algunas excepciones como los son los bancos de algunos bivalvos o especies en las cuales el área de distribución corresponde a el fondo de tipo blando.

Es necesario indicar que, no es factible que en todas las AMERB de la región de Los Ríos, que actualmente se encuentran operativas, se puedan obtener datos relacionados con el área por tipo de fondo. Esto puesto que, este tipo de información no está disponible en los estudios de seguimiento actuales de todas las áreas, y en el caso de algunos estudios de situación base (ESBA) esta información no está bien definida. En el caso de muchas de las AMERB de la región, las cartas batimétricas y batimétricas de los sectores se realizaron hace más de 14 años. Dado lo anterior, la información necesita ser actualizada, puesto que los métodos de obtención y estimación de los tipos de fondo son poco rigurosos y en algunos casos no existen. Del total de áreas revisadas, que se encuentran operativas en la región, en 4 (10 %), no se obtuvo información de los tipos de sustratos presentes en el fondo marino, contándose solo con información del área o superficie total estimada del AMERB. La **Tabla 86** muestra un resumen de los tipos de fondos y la superficie en hectáreas de cada tipo de fondo, los datos fueron recopilados de los informes de seguimiento y de la información disponible en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. La **Tabla 87** muestra el tipo de fondo expresado como porcentaje respecto de la superficie total del AMERB.

5.1.6.2.- Sustrato Apto Para Desarrollar Proyectos de Acuicultura de Pequeña escala en las AMERB (Área o Superficie de Fondos Blandos)

El área o superficie de fondo blando de cada AMERB operativa de la región de Los Ríos, y el porcentaje de fondo blando respecto del área total del AMERB se resumen en las **Tablas 86 y 87**, respectivamente. La superficie de fondo blando en las AMERB de Los Ríos varió entre 0 y 111.8 hectáreas. Siendo las AMERB de Isla del Rey, Niebla, Playa Ranque y Caleta Huído (Comuna de Corral) las que no presentan fondo Blando (0 Há) dentro de su superficie. Dentro de las AMERB, que presentan fondo blando dentro de su superficie, el valor mínimo se observa en el AMERB de Los Molinos Sector B (comuna de Valdivia) con 0.7 Há, y la mayor superficie de fondo blando se obtiene en el AMERB de Piedra Blanca (comuna de La Mariquina) con 111.8 Há.

En términos de porcentaje de fondo blando respecto de la superficie total de cada AMERB, el menor porcentaje se observó en el AMERB de Los Molinos Sector B (Comuna de Valdivia) en la cual el área de fondo blando representa solo el 1.7% respecto del área total estimada. En las áreas del Chaihuín Sector B (Comuna de Corral) y Mehuín (comuna de la Mariquina) el área de fondo blando corresponde al 100 % del área total estimada.

La **Figura 35** muestra la distribución espacial del área de fondo blando en cada AMERB de la región de Los Ríos, por comuna, solo se omiten los casos en los cuales no se logró tener información. En las **Figuras 37 y 38** muestra un gráfico en los cuales se ordena la superficie de fondo blando ordenadas en un ranking en hectáreas y porcentaje del área total respectivamente, para cada AMERB de la región de Los Ríos.

5.1.6.3.- Sustrato Apto Potencial Para Actividades de Repoblamiento en las AMERB (Área o Superficie de Fondo Duro y Mixto)

El área o superficie de fondo duro y mixto de cada AMERB operativa de la región de Los Ríos, y el porcentaje de fondo duro y mixto respecto del área total del AMERB se pueden observar en las **Tablas 86 y 87**, respectivamente. La superficie de fondo duro en las AMERB de Los Ríos varió entre 0 y 229.2 hectáreas. Siendo

las AMERB Río Colún Sector A y Río Colún Sector B (Comuna de La Unión); Chaihuín Sector B (Comuna de Corral) y Mehuín, (Comuna de la Mariquina) las que no presentan fondo duro (0 Há) dentro de su superficie. En el caso de la superficie de Fondo Mixto en las AMERB de Los Ríos varió entre 0 y 94.2 hectáreas. Siendo las AMERB de Corral, Caleta Huido, Niebla, Chaihuín Sector C, Chaihuín Sector B, y Huape Sector A (Comuna de Corral); Mehuín y Mehuín Sector C (Comuna de la Mariquina) las que no presentan fondo Mixto (0 Há) dentro de su superficie. Dentro de las AMERB que presentan fondo duro en su superficie, el valor mínimo se observa en el AMERB de Chaihuín Sector C (comuna de Corral) con 7.29 Há. La mayor superficie de fondo duro se observó en el AMERB de Mehuín Sector C (comuna de La Mariquina) con 229.16 Há.

En términos de porcentaje de fondo duro, respecto de la superficie total de cada AMERB, el menor porcentaje se observó en el AMERB de Punta Iglesia (Comuna de la Mariquina), en la cual el área de fondo blando representa solo el 11.8% respecto del área total estimada. En las áreas del Caleta Huido y Niebla (Comuna de Corral) el área de fondo duro corresponde al 100 % del área total estimada.

La **Figura 34** muestra la distribución espacial del área de fondo duro en cada AMERB de la región de Los Ríos, por comuna, solamente se omiten los casos en los cuales no se logró tener información. Las **Figuras 37 y 38** muestran gráficos en los cuales se ordena la superficie de fondo duro ordenadas en un ranking en hectáreas y porcentaje del área total respectivamente, para cada AMERB de la región de Los Ríos.

Dentro de las AMERB que presentan fondo mixto en su superficie, el valor mínimo se observa en el AMERB de Punta Misión (comuna de Valdivia) con 0.24 Há. La mayor superficie de fondo mixto se observó en el AMERB de Punta Colún (comuna de La Unión) con 94.23 Há.

En términos de porcentaje de fondo mixto, respecto de la superficie total de cada AMERB, el menor porcentaje se observó en el AMERB de Mehuín Sector B (Comuna de La Mariquina), en la cual el área de fondo blando representa solo el 1.3% respecto del área total estimada. El área de Río Colún Sector B (Comuna de la Unión) tiene el mayor porcentaje de fondo mixto con el 69.7% respecto del área total estimada.

La **Figura 36** muestra la distribución espacial del área de fondo mixto en cada AMERB de la región de Los Ríos, por comuna, solo se omiten los casos en los cuales no se logró tener información. En las **Figuras 37 y 38** muestra un gráfico en los cuales se ordena la superficie de fondo mixto ordenadas en un ranking en hectáreas y porcentaje del área total respectivamente, para cada AMERB de la región de Los Ríos.

Tabla 86: Superficie de las AMERB de la región de Los Ríos y superficie por tipo de fondo (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	SUPERFICIE (Há)	FONDO DURO (Há)	FONDO BLANDO (Há)	FONDO MIXTO (Há)
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	295	229.16	65.84	0
	MEHUÍN	16.66	0	16.66	0
	MISSISSIPPI	91.75	50.56	32.58	8.6
	MAIQUILLAHUE	66.25	*	*	*
	SUR PIEDRA FUSIL	99.19	17.92	55.79	25.47
	CHAN CHAN	347.5	*	*	*
	PUNTA IGLESIA	129.61	15.34	59.59	54.68
	MEHUÍN SECTOR B	80.52	38.06	41.41	1.05
	PIEDRA BLANCA	333.65	198.65	111.77	23.23
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	21	19.06	1.94	0
	BONIFACIO SECTOR B	128	98.64	29.35	0
	PUNTA MISION	14.91	10.42	4.24	0.24
	LOS MOLINOS SECTOR A	43.9	27.44	12.29	4.17
	LOS MOLINOS SECTOR B	41.793	37.32	0.703	3.77
	PUNTA ÑUMPULLI	30.72	26.45	1.21	1.85
CORRAL	AMARGOS	66.94	50.03	7.89	9.02
	ISLA MANCERA	83	49.7	10.8	22.5
	HUAPE SECTOR A	26.5	18.4	8.1	0
	PUNTA BALLENA	61.5	45.9	2.4	13.2
	HUAPE SECTOR B	108	97	3.2	7.8
	ISLA DEL REY	40.37	14.55	0	25.82
	CHAIHUÍN SECTOR A	72.5	57.51	8.09	6.9
	CHAIHUÍN SECTOR B	13	0	13	0
	CHAIHUÍN SECTOR C	22.37	7.29	15.08	0
	NIEBLA	57.5	57.5	0	0
	PLAYA RANQUE	23.56	21.21	0	2.35
	CALETA HUIDO	28.8	28.8	0	0
	CORRAL	46.7	44.7	2	0
	GUADEI	73.44	28.1	35.7	9.7
	GALERA SECTOR A	29.6	15.4	2.8	11.4
	GALERA SECTOR B	30	21.8	5.1	3.1
LA UNION	GALERA SECTOR C	57.2	32.2	5.9	19.1
	RIO COLUN SECTOR A	5.16	0	4.1	1.06
	RIO COLUN SECTOR B	10.62	0	3.22	7.4
	PUNTA COLUN	166.01	59.94	11.84	94.23
	CALETA HUEICOLLA	48.6	7.6	35.9	5.1
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	94.27	13.95	76.08	4.24
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	84	39.9	29.484	14.616
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	39.9	23.1	1.8	15

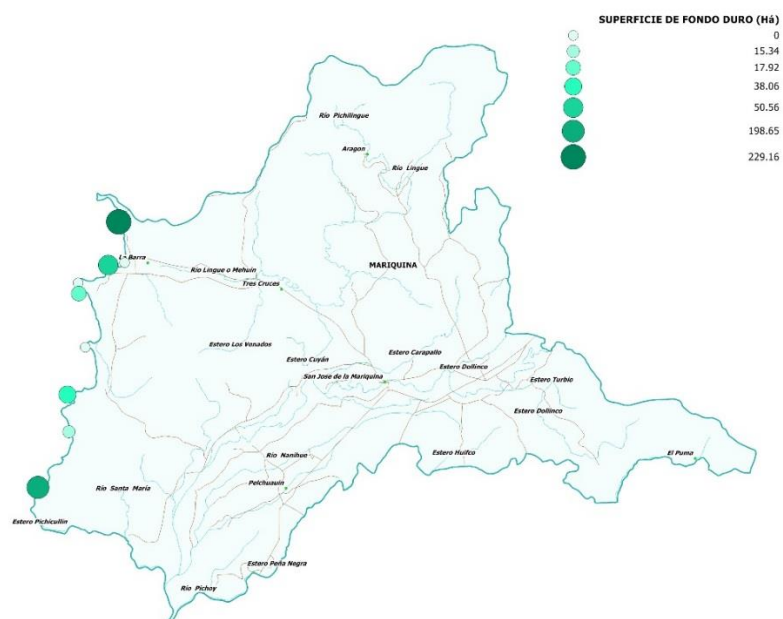
*: Sin Información

Tabla 87: Distribución porcentual del tipo de fondo de las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Informes Técnicos AMERB, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; Estudios de Seguimiento AMERB.).

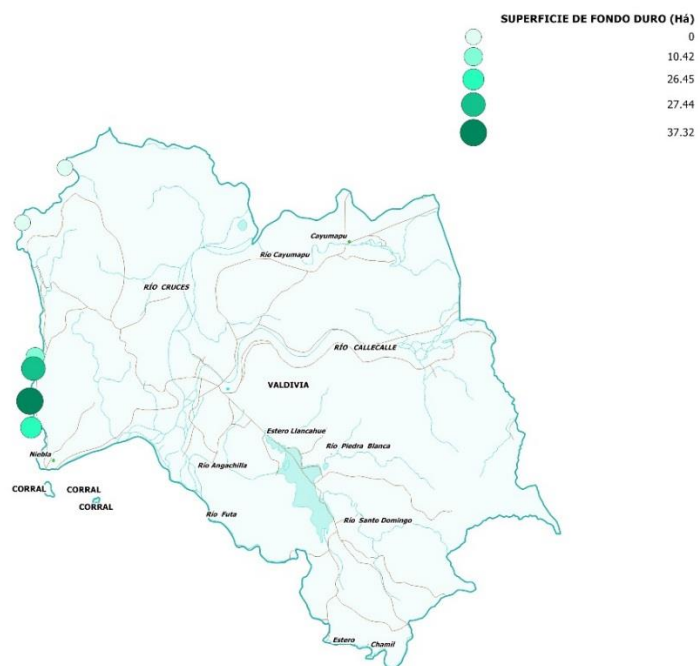
COMUNA	NOMBRE SECTOR	FONDO DURO (%)	FONDO BLANDO (%)	FONDO MIXTO (%)
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	77.7	22.3	0.0
	MEHUÍN	0.0	100.0	0.0
	MISSISSIPPI	55.1	35.5	9.4
	MAIQUILLAHUE	*	*	*
	SUR PIEDRA FUSIL	18.1	56.2	25.7
	CHAN CHAN	*	*	*
	PUNTA IGLESIA	11.8	46.0	42.2
	MEHUÍN SECTOR B	47.3	51.4	1.3
	PIEDRA BLANCA	59.5	33.5	7.0
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	90.9	9.2	0
	BONIFACIO SECTOR B	77.1	22.9	0
	PUNTA MISION	69.9	28.4	1.6
	LOS MOLINOS SECTOR A	62.5	28.0	9.5
	LOS MOLINOS SECTOR B	89.3	1.7	9.0
	PUNTA ÑUMPULLI	86.1	3.9	6.0
CORRAL	AMARGOS	74.7	11.8	13.5
	ISLA MANCERA	59.9	13.0	27.1
	HUAPE SECTOR A	69.4	30.6	0.0
	PUNTA BALLENA	74.6	3.9	21.5
	HUAPE SECTOR B	89.8	3.0	7.2
	ISLA DEL REY	36.0	0.0	64.0
	CHAIHUÍN SECTOR A	79.3	11.2	9.5
	CHAIHUÍN SECTOR B	0.0	100.0	0.0
	CHAIHUÍN SECTOR C	32.6	67.4	0.0
	NIEBLA	100.0	0.0	0.0
	PLAYA RANQUE	90.0	0.0	10.0
	CALETA HUIDO	100.0	0.0	0.0
	CORRAL	95.7	4.3	0.0
	GUADEI	38.3	48.6	13.2
	GALERA SECTOR A	52.0	9.5	38.5
	GALERA SECTOR B	72.7	17.0	10.3
LA UNION	GALERA SECTOR C	56.3	10.3	33.4
	RIO COLUN SECTOR A	0.0	79.5	20.5
	RIO COLUN SECTOR B	0.0	30.3	69.7
	PUNTA COLUN	36.1	7.1	56.8
	CALETA HUEICOLLA	15.6	73.9	10.5
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	14.8	80.7	4.5
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	47.5	35.1	17.4
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	57.9	4.5	37.6

*: Sin Información

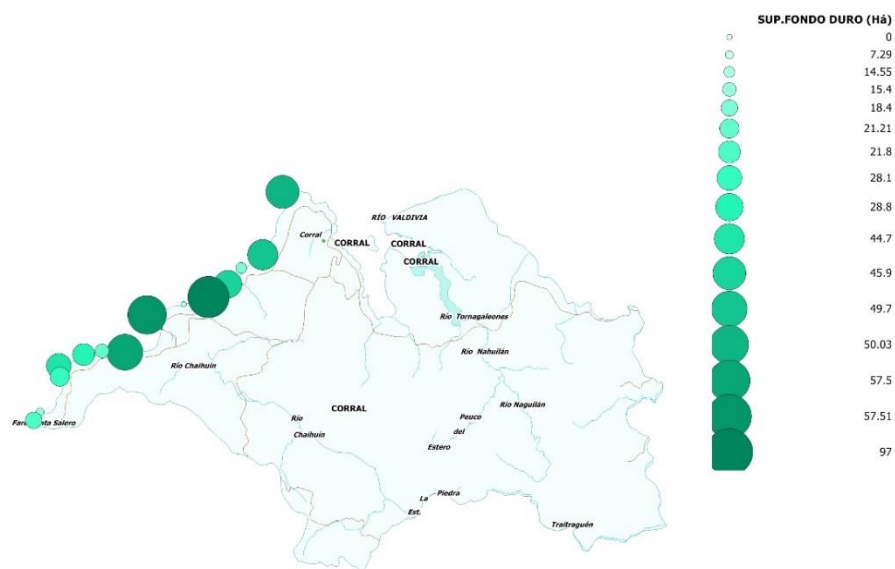
A



B



C



D

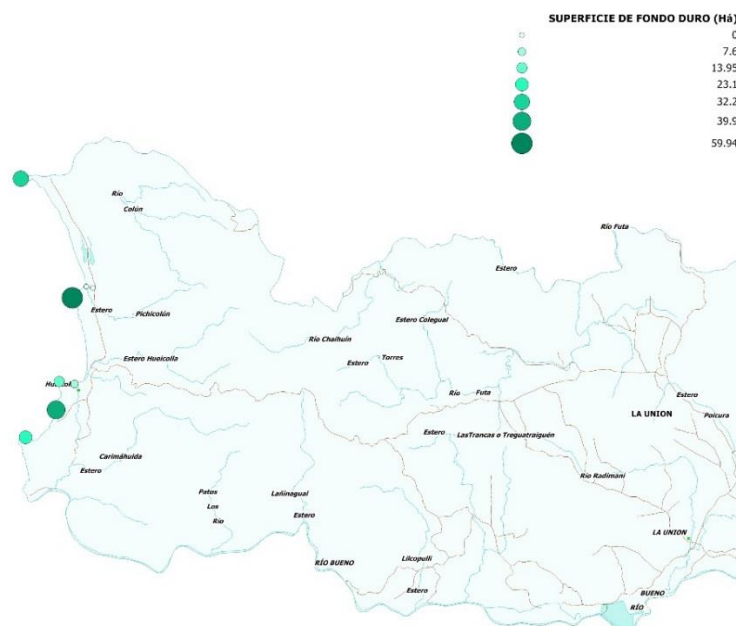
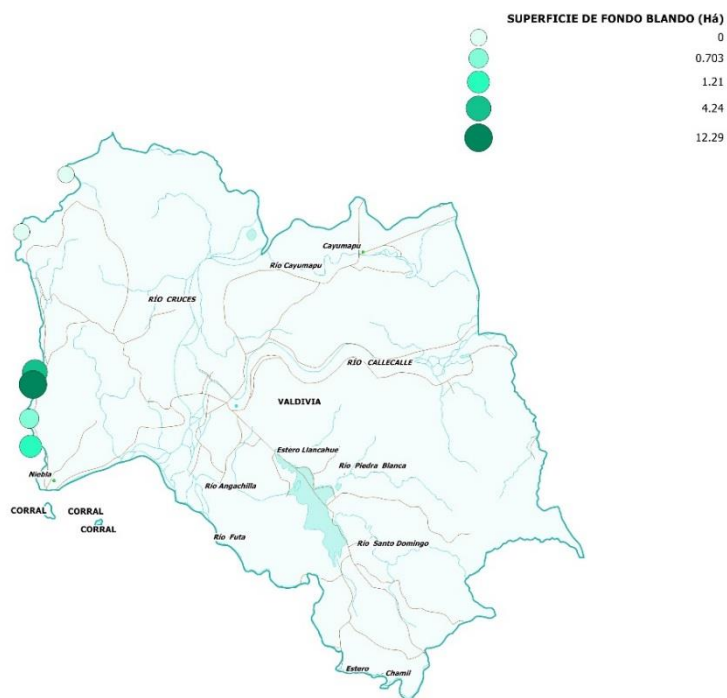
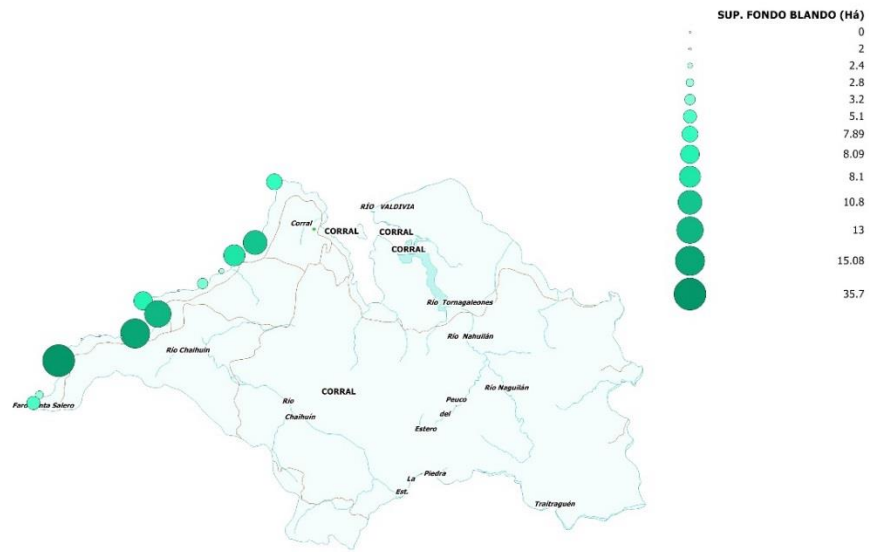


Figura 34: Distribución espacial del número hectáreas de fondo duro de cada AMERB de la Región de Los Ríos, por comuna, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

B



C



D

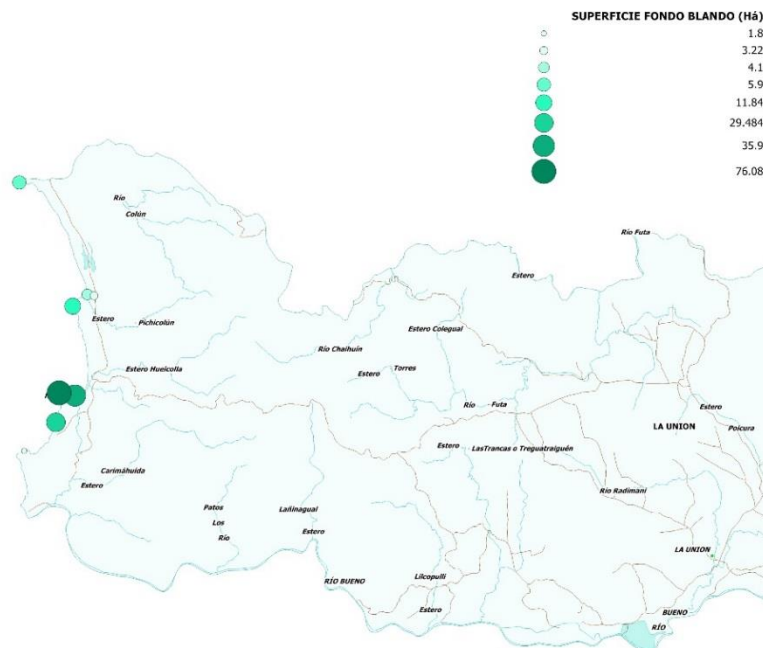
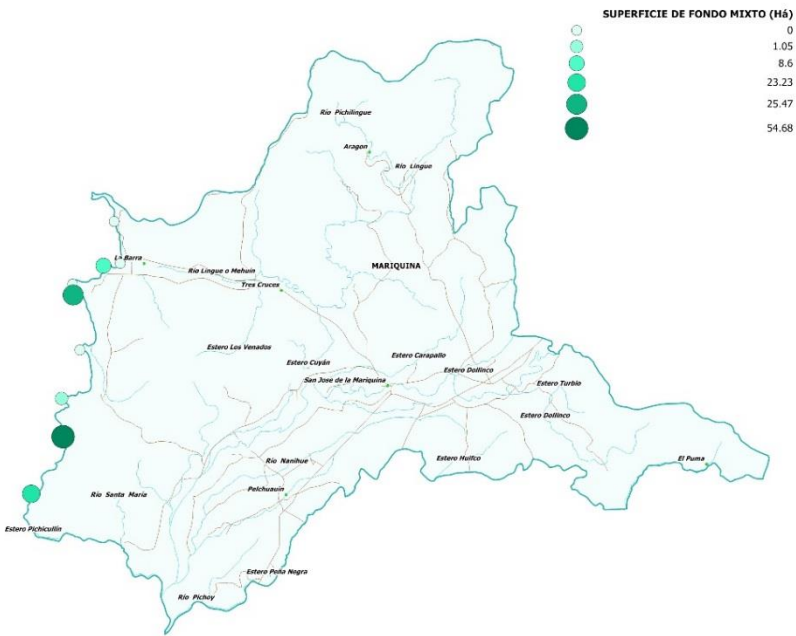
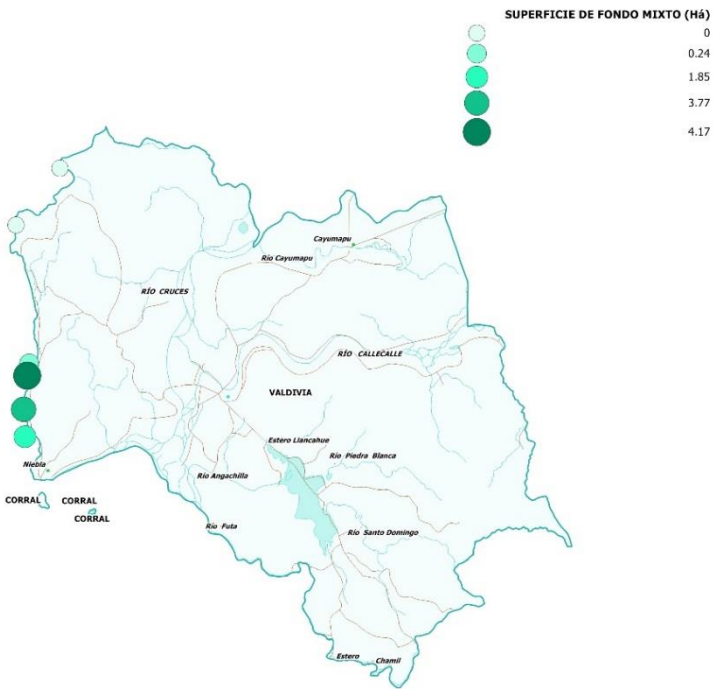


Figura 35: Distribución espacial del número hectáreas de fondo blando de cada AMERB de la Región de Los Ríos, por comuna, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

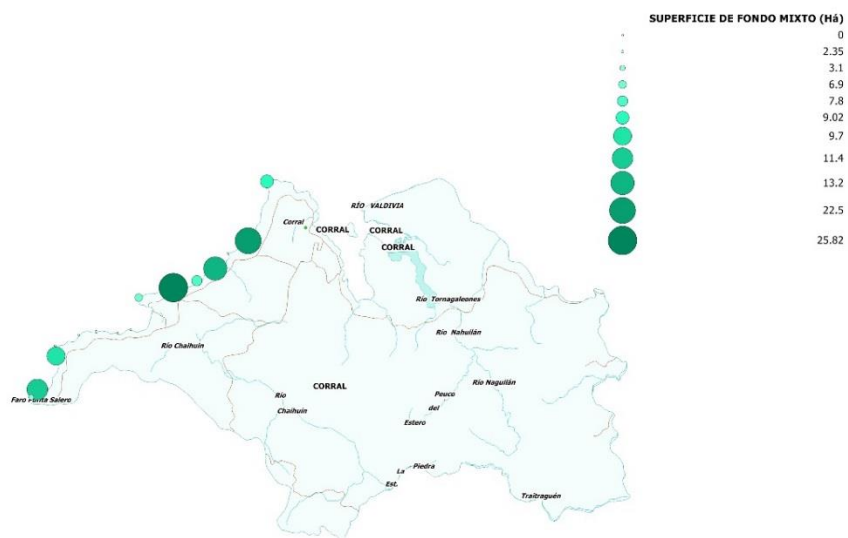
A



B



C



D

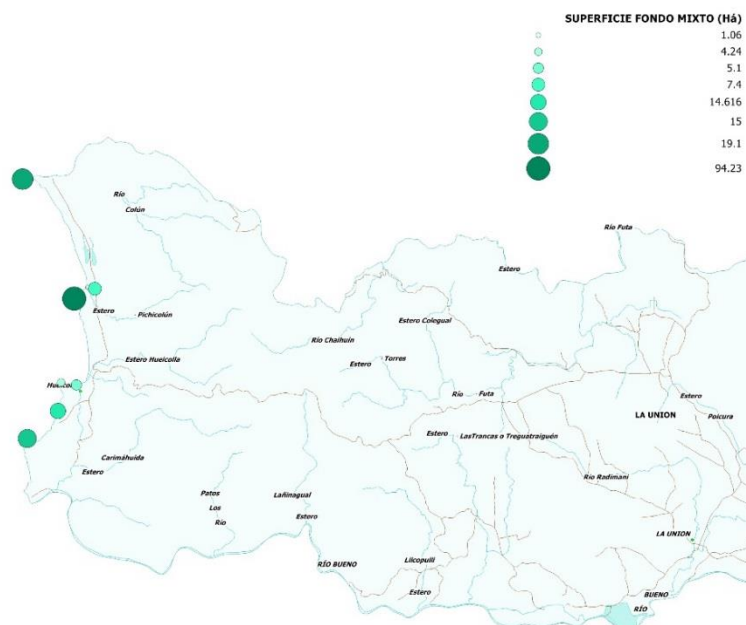


Figura 36: Distribución espacial del número hectáreas de fondo mixto de cada AMERB de la Región de Los Ríos, por comuna, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

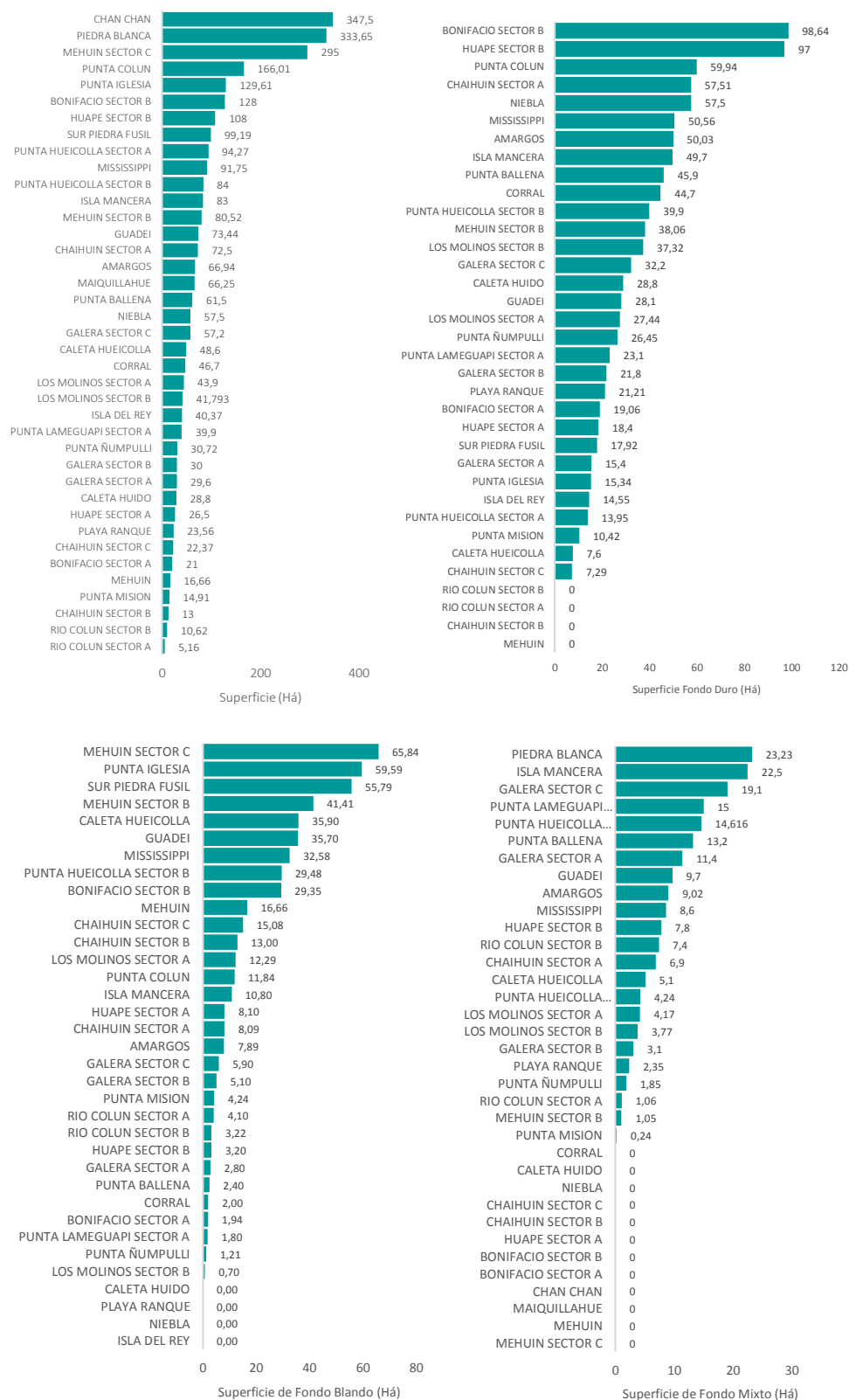


Figura 37: Área y tipos de fondos de las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking por superficie.

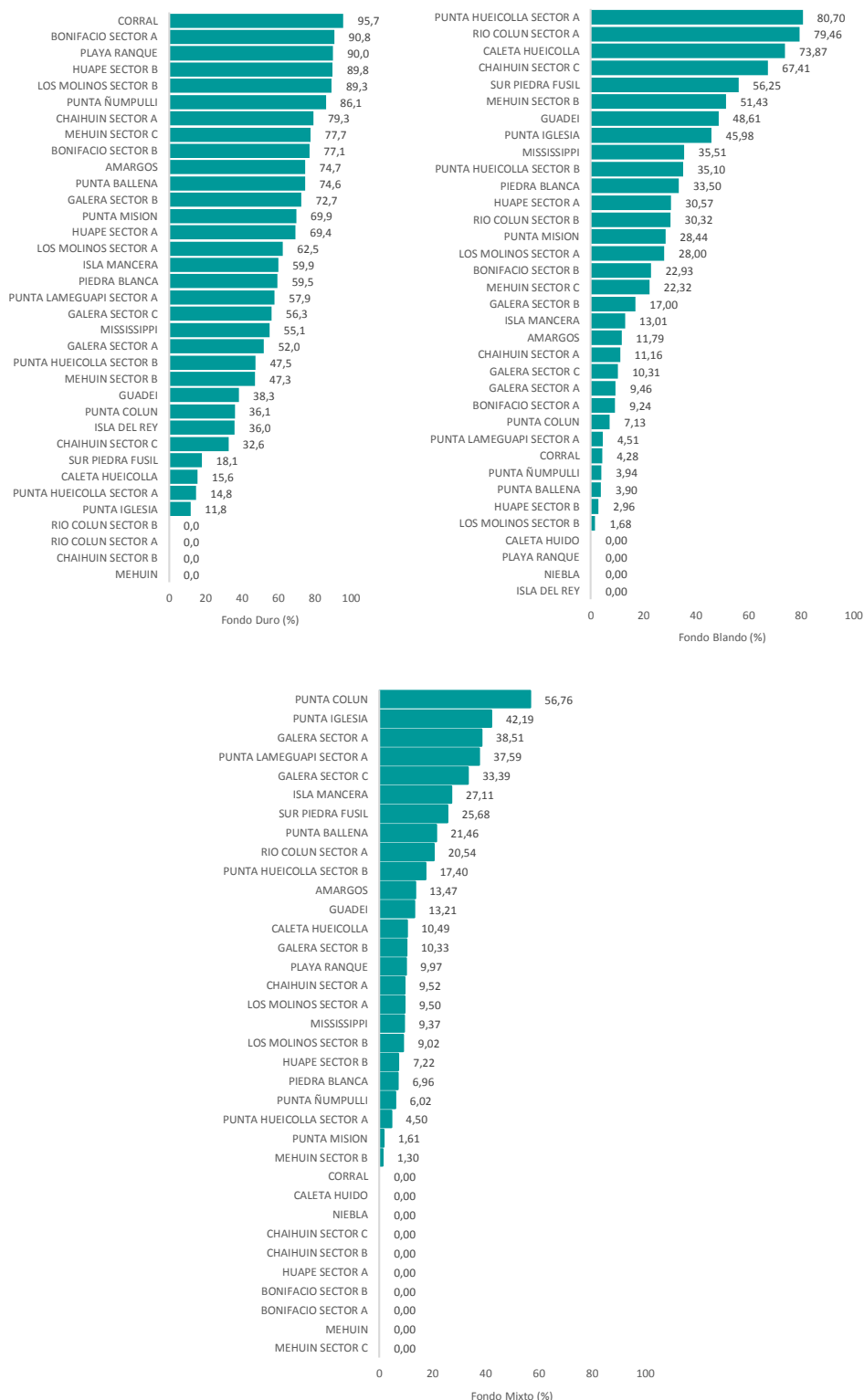


Figura 38: Tipos de fondos de las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking expresada como porcentaje del área total de cada AMERB.

5.1.6.4.- Condiciones de Mar

En la definición de sectores aptos para desarrollar actividades de acuicultura, así como en las actividades de repoblamiento, las variables ambientales y factores físicos son muy importantes a considerar. Lo anterior, ya que tienen relación con las condiciones de mar y corrientes, las cuales son determinantes para la instalación de estructuras de cultivo y al desarrollo de actividades de buceo y otras actividades que necesitan seguridad en el mar. En el caso de las AMERB de la región de Los Ríos, no existe información detallada de este tipo de variables que pueda ser utilizada para análisis comparativo. Esto porque en los estudios de situación base (ESBA) no se solicita este tipo de información, la cual si debería obtenerse para proyectos de acuicultura en cada caso particular. Dado esto, se trató de obtener información relacionada con estas variables, mediante consulta directa a los usuarios a modo de poder tener una escala comparativa de cuáles son las áreas presentan mejores condiciones para desarrollar dichas actividades. En términos generales se realizaron tres consultas relacionadas con las condiciones de mar dentro de cada AMERB, las condiciones de las faenas de buceo que se desarrollan en las AMERB y el número de sectores o bahías protegidas en las cuales eventualmente se podrían instalar estructuras de cultivo. En el caso de las condiciones de mar y las condiciones de buceo las respuestas se codificaron como variables discretas categóricas, en las cuales el entrevistado escogía una de las opciones prediseñadas, se usaron 4 categorías para las condiciones de mar y tres categorías para las condiciones Buceo. En el caso de sectores o bahías protegidas las respuestas fueron tratadas como variable continua, en la cual el entrevistado respondía el número de sectores de acuerdo a su conocimiento empírico de la zona.

5.1.6.5.- Condiciones de Mar en el AMERB

La **Tabla 88** resume las respuestas entregadas por los entrevistados de acuerdo a las condiciones de mar dentro del AMERB. La consulta fue; cuales son las condiciones de mar promedio durante el año dentro del AMERB. En términos generales se puede decir que la mayor parte de las AMERB de la región presenta condiciones desfavorables la mayor parte del año, esto por las condiciones de mar de la costa expuesta al oleaje y además por las condiciones climáticas de la región. De acuerdo a la entrevista, alrededor del 67% de las AMERB operativas de la región presentan en promedio condiciones de mar “Malas” o “Muy Malas”.

Al analizar en detalle los resultados de las entrevistas se observa que 4 AMERB de la región (10.3% del total de AMERB operativas) presentan en promedio condiciones de mar “Muy Malas”. Estas áreas están en la comuna de Corral y La Unión, y corresponden a los sectores de Amargos, Galera Sector A, Galera Sector B y Galera Sector C (**Tabla 88**). La mayor parte de las AMERB (22) de la región, están incluidas dentro de la categoría de condiciones de mar “Malas” las cuales representan el 56.4% del total de AMERB operativa de la región.

Solo 9 (23.1% respecto del total de AMERB operativas) AMERB de la región, presentan de condiciones de mar promedio buenas y se encuentran repartidas a lo largo de la costa en las 4 comunas de la región. Por último, 4 (10.3 %) AMERB presentaron condiciones de mar promedio “Muy Buenas”, de estas 4 AMERB, 3 corresponden a AMERB ubicadas dentro de ríos, en los estuarios del Río Chaihuín y el Río Colún y corresponden a bancos de mitilidos.

La **Figura 39** muestra la distribución espacial de las condiciones de mar para cada AMERB de la región de Los Ríos, separadas por comuna y utilizando las 4 categorías utilizadas en la encuesta.

5.1.6.6.- Condiciones de Buceo

La **Tabla 89** resume las respuestas entregadas por los entrevistados de acuerdo a las condiciones de buceo dentro del AMERB. La consulta fue; cuales son las condiciones de las faenas de buceo en los estudios de seguimiento y durante las faenas de cosecha de recursos. En términos generales se puede decir que en la

mayoría de las AMERB de la región las condiciones de buceo cayeron en la categoría de rutinarias o normales, con un 71.8 % (28 AMERB) para el caso de faenas de estudios de seguimiento, y un 61.5% (24 AMERB) en el caso de las faenas de cosecha. Lo anterior, por el grado de experiencia de los buzos artesanales de la región y porque generalmente se escogen condiciones de mar y climáticas favorables para desarrollar dichas faenas.

Al analizar en detalle las faenas de buceo durante las cosechas se observa que la mayor parte de las AMERB de la región (24 AMERB, 61.5% del total de AMERB operativas) presentan condiciones de buceo normales o “Rutinarias”. Estas áreas están repartidas a lo largo de la costa de la región (**Tabla 89**). Solo 1 AMERB de la región presenta condiciones de buceo “Fáciles” y corresponde al AMERB de Caleta Hueicolla (Comuna de La Unión). El resto de las AMERB (14 AMERB, 35.9% del total de AMERB operativas región), están incluidas dentro de la categoría de Faenas de Buceo “Peligrosas” dada su complejidad y las condiciones de mar.

La **Figura 40** muestra la distribución espacial de las condiciones de faenas de buceo, durante las cosechas para cada AMERB de la región de Los Ríos, separadas por comuna y utilizando las 3 categorías utilizadas en la encuesta.

5.1.6.7.- Número de Bahías Protegidas o Sectores Aptos para Estructuras de Cultivo

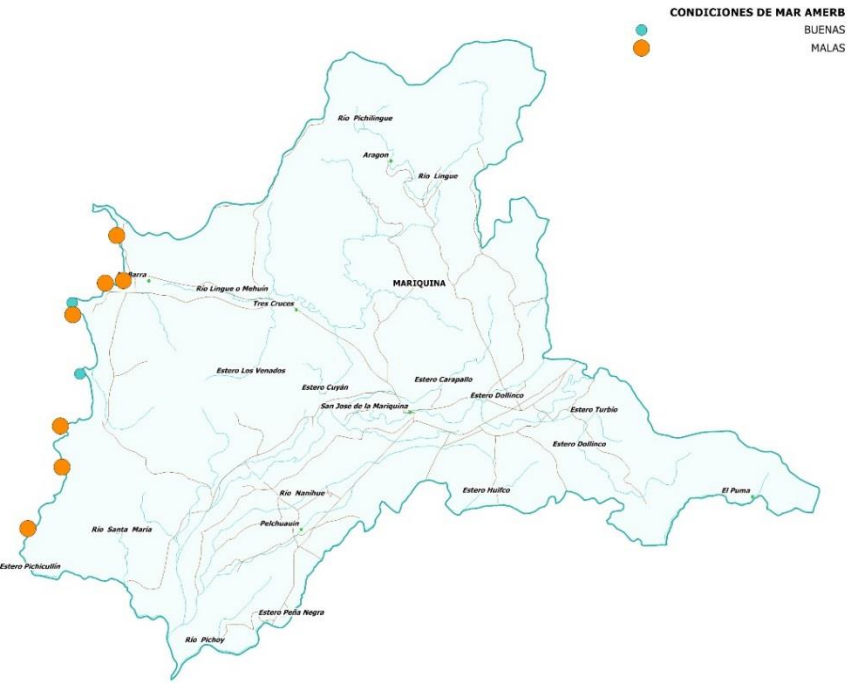
La **Tabla 90** resume las respuestas entregadas por los entrevistados de acuerdo al número de sectores o bahías protegidas dentro del AMERB. La consulta fue; “si es que existen, indique el número de sectores (Bahías protegidas, zonas sin oleaje, etc.) dentro del AMERB que tengan condiciones de mar adecuadas para el montaje de estructuras de cultivo”. En términos generales se puede decir que, gran parte o un porcentaje importante de las AMERB operativas de la región, no cuenta con sectores protegidos o que tengan condiciones para la instalación de estructuras de cultivo. Lo anterior, al menos a escala de pequeña acuicultura (no Offshore). Según la encuesta, el 41% (16 AMERB) respondieron no tener sectores protegidos en la costa de sus AMERB. En el caso de 3 (7.6 %) AMERB de la región, indicaron que el 100% de la superficie de las AMERB posee condiciones protegidas, estas correspondieron a las AMERB de Chaihuín Sector B (Comuna de Corral) y Río Colún Sector A y Río Colún Sector B (Comuna de La Unión). Estas áreas corresponden a AMERB ubicadas dentro de estuarios del Río Chaihuín y el Río Colún respectivamente. El número de sectores o bahías protegidas dentro del resto de las AMERB varió entre 1 y 3 (**Tabla 90**).

La **Figura 41** muestra la distribución espacial por comuna del número de bahías o sectores protegidos al oleaje dentro de las AMERB de la región de Los Ríos. La **Figura 42** muestra un Ranking del el número de bahías o sectores protegidos al oleaje, en los cuales eventualmente se podrían instalar estructuras de cultivos en las AMERB de la región de Los Ríos.

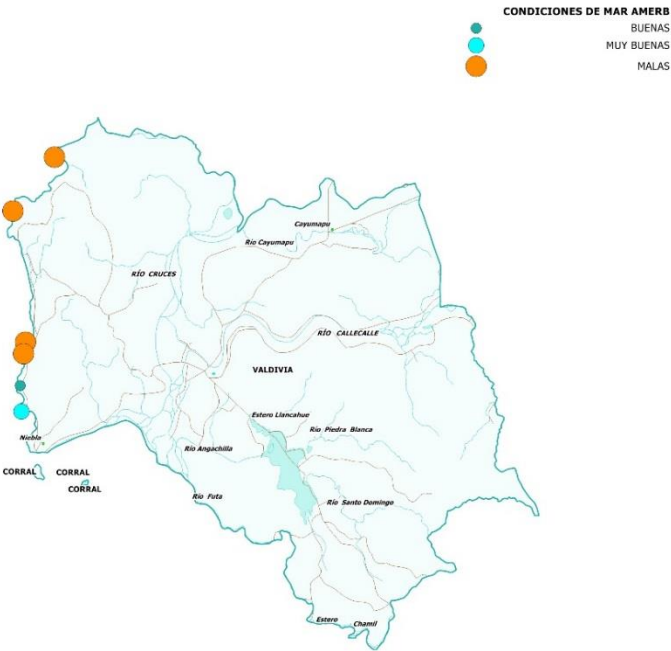
Tabla 88: Condiciones de mar en las AMERB de la región de Los Ríos (Categorizada en cuatro tipos), según la percepción de los usuarios (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	CONDICIONES DE MAR EN EL AMERB			
		MALAS	MUY MALAS	BUENAS	MUY BUENAS
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C				
	MEHUÍN				
	MISSISSIPPI				
	MAIQUILLAHUE				
	SUR PIEDRA FUSIL				
	CHAN CHAN				
	PUNTA IGLESIA				
	MEHUÍN SECTOR B				
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA				
	BONIFACIO SECTOR A				
	BONIFACIO SECTOR B				
	PUNTA MISION				
	LOS MOLINOS SECTOR A				
	LOS MOLINOS SECTOR B				
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI				
	AMARGOS				
	ISLA MANCERA				
	HUAPE SECTOR A				
	PUNTA BALLENA				
	HUAPE SECTOR B				
	ISLA DEL REY				
	CHAIHUÍN SECTOR A				
	CHAIHUÍN SECTOR B				
	CHAIHUÍN SECTOR C				
	NIEBLA				
	PLAYA RANQUE				
	CALETA HUIDO				
	CORRAL				
	GUADAI				
	GALERA SECTOR A				
	GALERA SECTOR B				
	GALERA SECTOR C				
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A				
	RIO COLUN SECTOR B				
	PUNTA COLUN				
	CALETA HUEICOLLA				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B				
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A				
	TOTAL	22	4	9	4
FRECUENCIA (%)		56.4	10.3	23.1	10.3

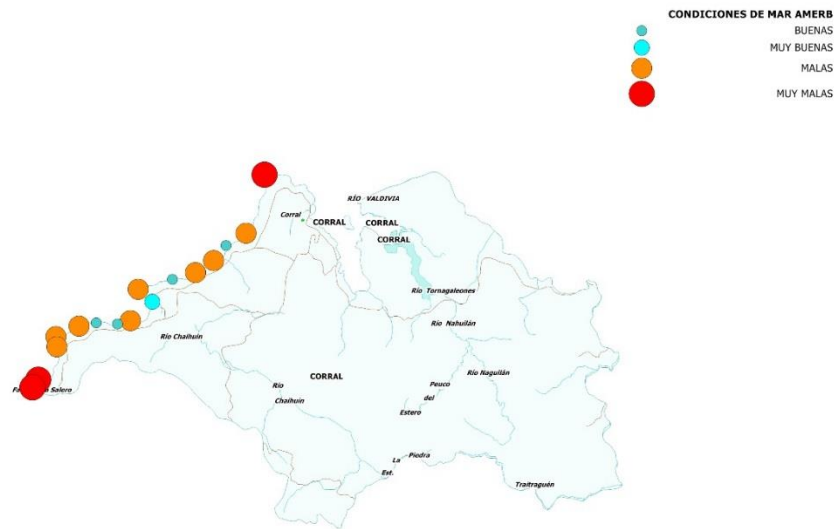
A



B



C



D

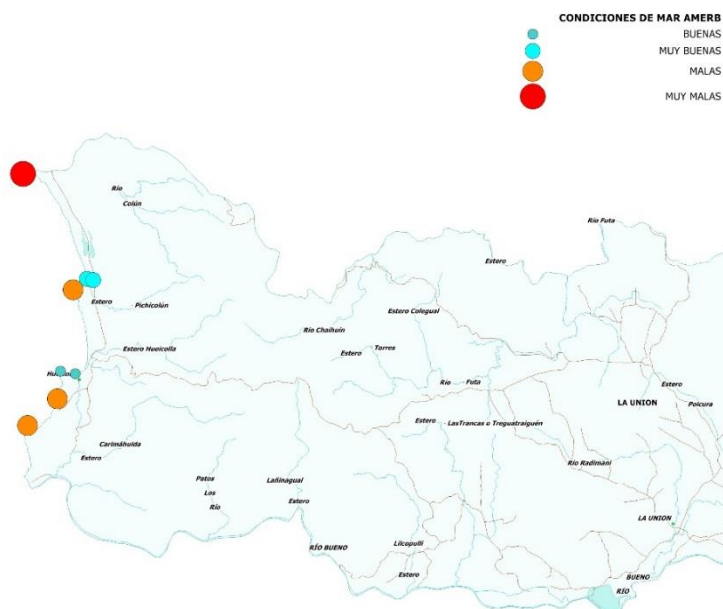
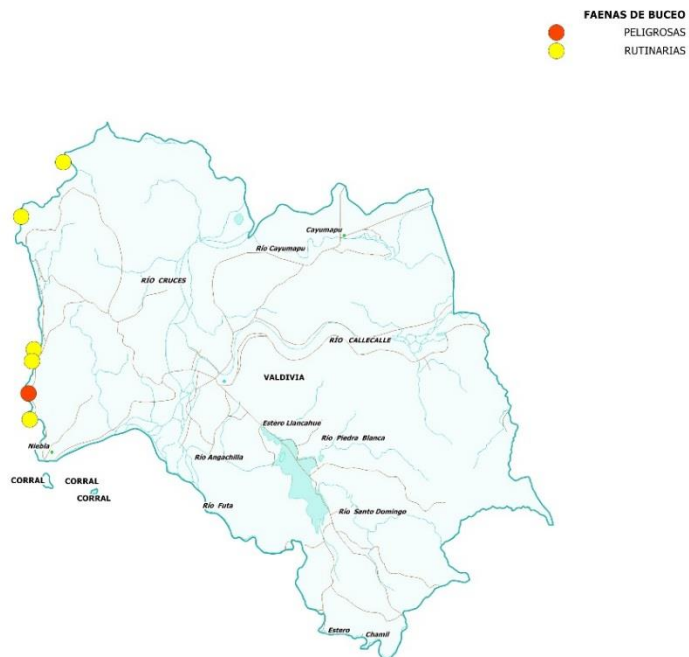
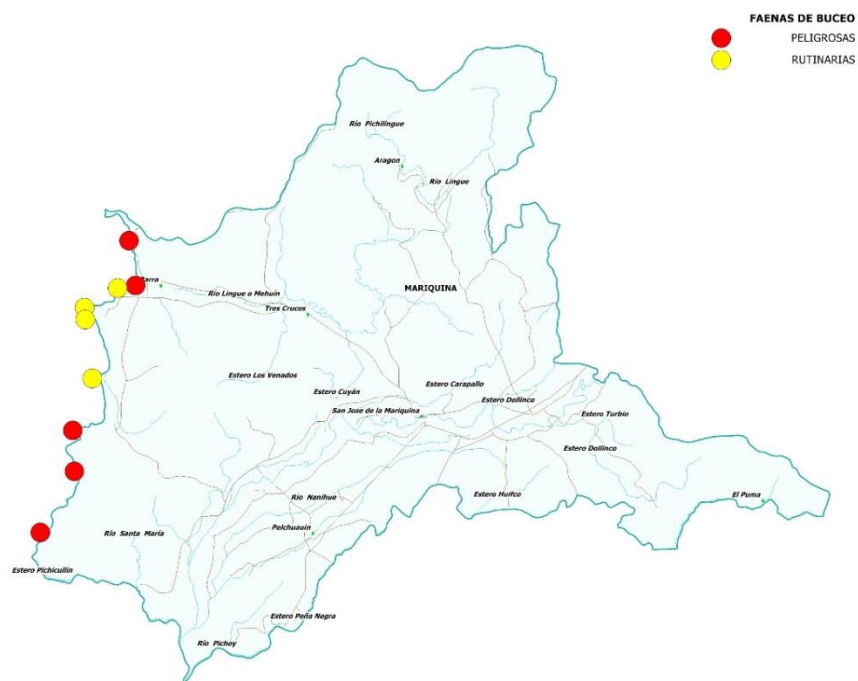


Figura 39: Condiciones de mar en las AMERB de la Región de Los Ríos por comuna, según la percepción de los usuarios, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 89: Condiciones de buceo durante los estudios de seguimiento y durante las faenas de cosechas en las AMERB de la región de Los Ríos (Categorizada en cuatro tipos), según la percepción de los usuarios (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FAENAS DE BUCEOS ESTUDIOS SEGUIMIENTO			FAENAS DE BUCEOS COSECHAS		
		FÁCILES	PELIGROSAS	RUTINARIAS	FÁCILES	PELIGROSAS	RUTINARIAS
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C						
	MEHUÍN						
	MISSISSIPPI						
	MAIQUILLAHUE						
	SUR PIEDRA FUSIL						
	CHAN CHAN						
	PUNTA IGLESIA						
	MEHUÍN SECTOR B						
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA						
	BONIFACIO SECTOR A						
	BONIFACIO SECTOR B						
	PUNTA MISION						
	LOS MOLINOS SECTOR A						
	LOS MOLINOS SECTOR B						
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI						
	AMARGOS						
	ISLA MANCERA						
	HUAPE SECTOR A						
	PUNTA BALLENA						
	HUAPE SECTOR B						
	ISLA DEL REY						
	CHAIHUÍN SECTOR A						
	CHAIHUÍN SECTOR B						
	CHAIHUÍN SECTOR C						
	NIEBLA						
	PLAYA RANQUE						
	CALETA HUIDO						
	CORRAL						
	GUADEI						
	GALERA SECTOR A						
	GALERA SECTOR B						
	GALERA SECTOR C						
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A						
	RIO COLUN SECTOR B						
	PUNTA COLUN						
	CALETA HUEICOLLA						
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A						
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B						
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A						
TOTAL		1	10	28	1	14	24
FRECUENCIA (%)		2.6	25.6	71.8	2.6	35.9	61.5

B



C



D

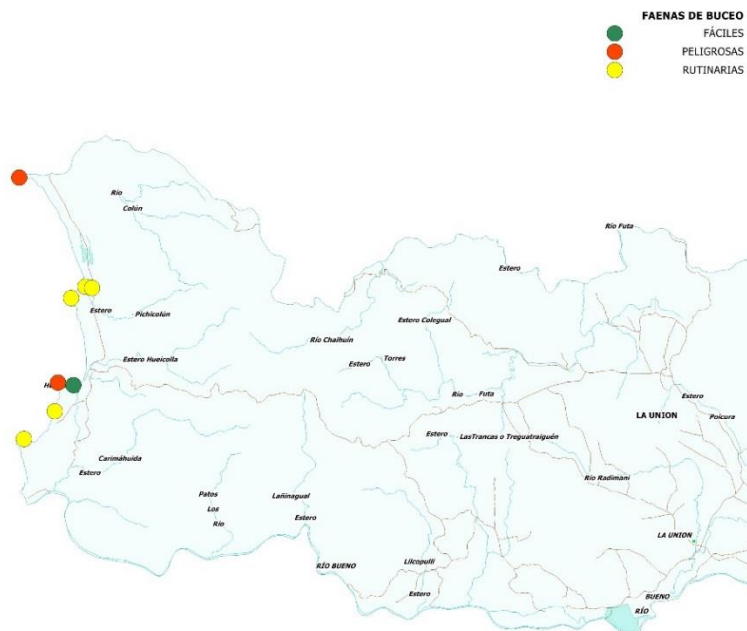
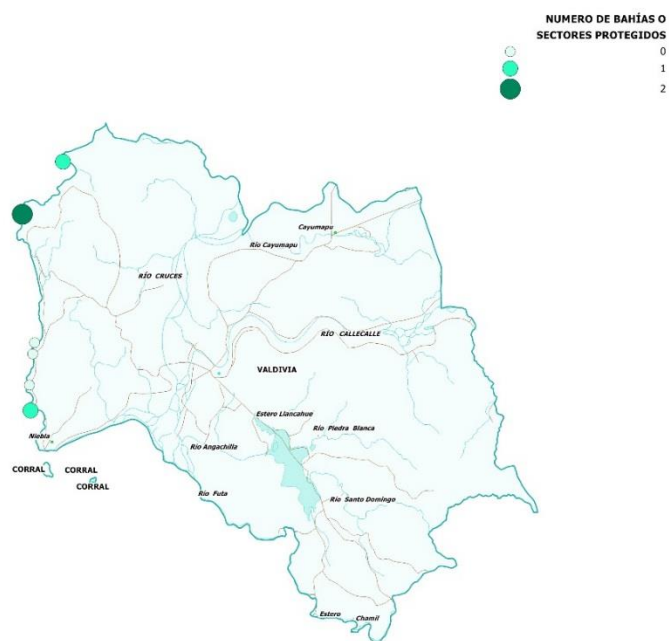


Figura 40: Condiciones de las faenas de buceo, durante las cosechas, en las AMERB de la Región de Los Ríos por comuna, según la percepción de los usuarios **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 90: Número de bahías o sectores protegidos al oleaje en los cuales eventualmente se podrían instalar estructuras de cultivos en las AMERB de la región de Los Ríos, según la percepción de los usuarios (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N° BAHÍAS O SECTORES PROTEGIDOS
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	1
	MEHUÍN	0
	MISSISSIPPI	3
	MAIQUILLAHUE	2
	SUR PIEDRA FUSIL	0
	CHAN CHAN	2
	PUNTA IGLESIA	0
	MEHUÍN SECTOR B	1
	PIEDRA BLANCA	2
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	1
	BONIFACIO SECTOR B	2
	PUNTA MISION	0
	LOS MOLINOS SECTOR A	0
	LOS MOLINOS SECTOR B	0
	PUNTA ÑUMPULLI	1
CORRAL	AMARGOS	0
	ISLA MANCERA	0
	HUAPE SECTOR A	1
	PUNTA BALLENA	1
	HUAPE SECTOR B	2
	ISLA DEL REY	2
	CHAIHUÍN SECTOR A	0
	CHAIHUÍN SECTOR B	100%
	CHAIHUÍN SECTOR C	1
	NIEBLA	1
	PLAYA RANQUE	1
	CALETA HUIDO	1
	CORRAL	0
	GUADEI	1
	GALERA SECTOR A	0
	GALERA SECTOR B	0
LA UNION	GALERA SECTOR C	0
	RIO COLUN SECTOR A	100%
	RIO COLUN SECTOR B	100%
	PUNTA COLUN	0
	CALETA HUEICOLLA	1
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	1
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	0
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	0

B



C



D

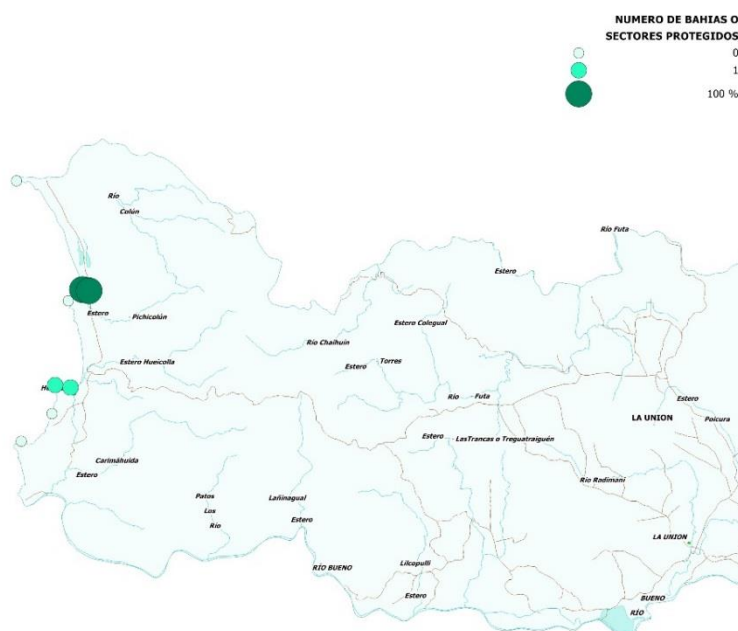


Figura 41: Distribución espacial por comuna del número de bahías o sectores protegidos al oleaje dentro de las AMERB de la región de Los Ríos, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

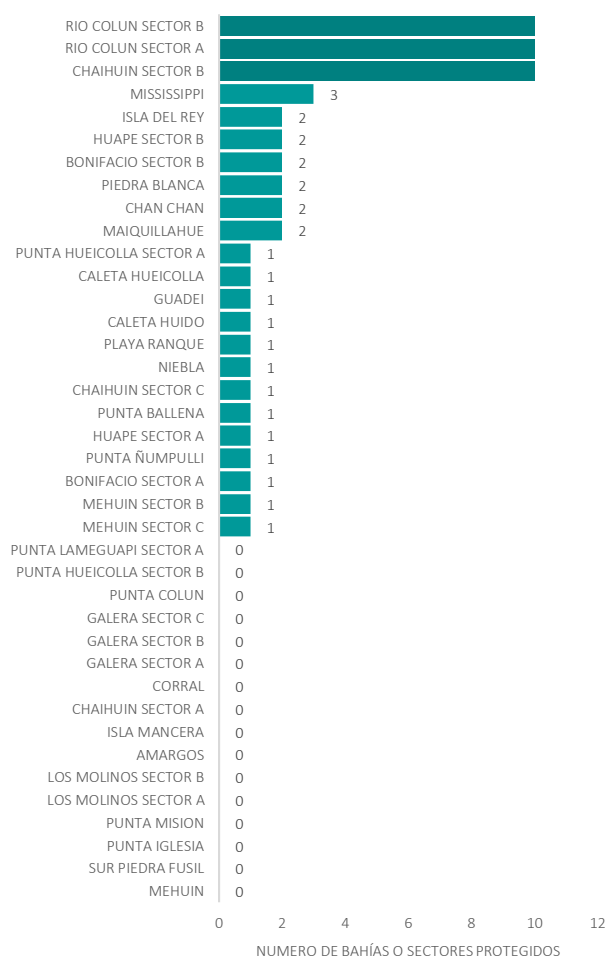


Figura 42: Número de bahías o sectores protegidos al oleaje en los cuales eventualmente se podrían instalar estructuras de cultivos en las AMERB de la región de Los Ríos, ordenados en un ranking por AMERB.

5.1.7.- Variables Socio Económicas (Situación Actual)

5.1.7.1.- Número de Personas beneficiadas con el AMERB

La **Tabla 91** muestra un listado con el número de socios de las organizaciones que actualmente administran las AMERB de la región de Los Ríos. La información proviene de los datos obtenidos en la encuesta a los dirigentes de cada organización, existiendo diferencias con el número de socios que aparece en la información presentada en los estudios de seguimiento y en los informes técnicos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Según la información recopilada, no en todos los casos el total de socios inscritos coincide con el número total de usuarios, que en la realidad corresponde al número real de socios que participa de la administración y las utilidades de las AMERB. Por otro lado hay organizaciones que administran hasta tres AMERB de la región, siendo en este caso un número menor de usuarios que tienen una mayor cantidad de hectáreas asignadas dentro de la región. También existen casos más complejos tal como el AMERB de Mehuín Sector C (Comuna de

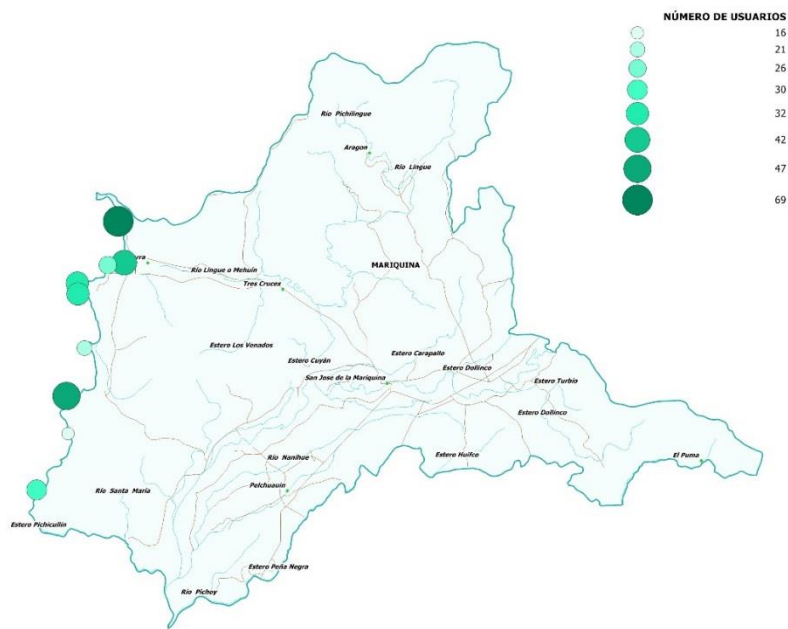
La Mariquina), la cual es la única AMERB de la región administrada en conjunto por dos organizaciones, siendo el número real de usuarios la suma entre los usuarios reales de ambas organizaciones.

Al considerar cada AMERB de la región como unidades independientes, el número total de socios inscritos varió de 13 y 69, con una media de 35.7 socios y una mediana de 29. Si se considera el número de usuarios reales (socios que participan en forma activa de la administración y las ganancias del AMERB) el número de socios también varía entre 13 y 69 con una media de 31.1 y una mediana de 28 socios. La **Figura 43** muestra la distribución espacial o cobertura geográfica del número de socios (participantes del AMERB) para cada AMERB de la región de Los Ríos diferenciados por comuna. La **Figura 44**, muestra el número de usuarios reales por AMERB ordenados en un ranking regional de acuerdo a los datos entregados por los dirigentes entrevistados durante la aplicación de la encuesta.

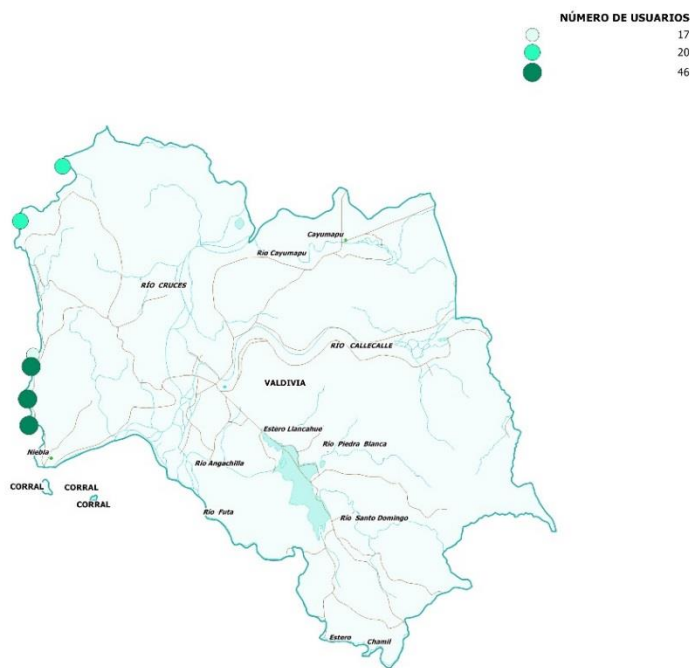
Tabla 91: Número de socios de las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N° SOCIOS INSCRITOS	HOMBRES	MUJERES	N° SOCIOS QUE PARTICIPAN DEL AMERB
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	15 + 54	8	7	69
	MEHUÍN	42	*	*	42
	MISSISSIPPI	26	21	5	26
	MAIQUILLAHUE	32	24	8	32
	SUR PIEDRA FUSIL	32	24	8	32
	CHAN CHAN	21	19	3	21
	PUNTA IGLESIA	16	10	6	16
	MEHUÍN SECTOR B	54	54	0	47
	PIEDRA BLANCA	47	47	0	30
	BONIFACIO SECTOR A	29	29	0	20
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR B	29	29	0	20
	PUNTA MISION	32	22	10	17
	LOS MOLINOS SECTOR A	47	47	0	46
	LOS MOLINOS SECTOR B	47	47	0	46
	PUNTA ÑUMPULLI	47	47	0	46
CORRAL	AMARGOS	51	49	2	22
	ISLA MANCERA	19	14	5	18
	HUAPE SECTOR A	41	31	10	41
	PUNTA BALLENA	41	31	10	41
	HUAPE SECTOR B	41	31	10	41
	ISLA DEL REY	26	25	1	26
	CHAIHUÍN SECTOR A	28	17	11	28
	CHAIHUÍN SECTOR B	28	17	11	28
	CHAIHUÍN SECTOR C	28	17	11	28
	NIEBLA	28	18	10	28
	PLAYA RANQUE	28	18	10	28
	CALETA HUIDO	28	18	10	28
	CORRAL	59	58	1	25
	GUADEI	13	6	7	13
	GALERA SECTOR A	26	25	1	26
	GALERA SECTOR B	26	25	1	26
LA UNION	GALERA SECTOR C	25	22	3	25
	RIO COLUN SECTOR A	13	6	7	13
	RIO COLUN SECTOR B	13	6	7	13
	PUNTA COLUN	69	69	0	56
	CALETA HUEICOLLA	26	25	1	18
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	26	25	1	18
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	69	69	0	56
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	69	69	0	56

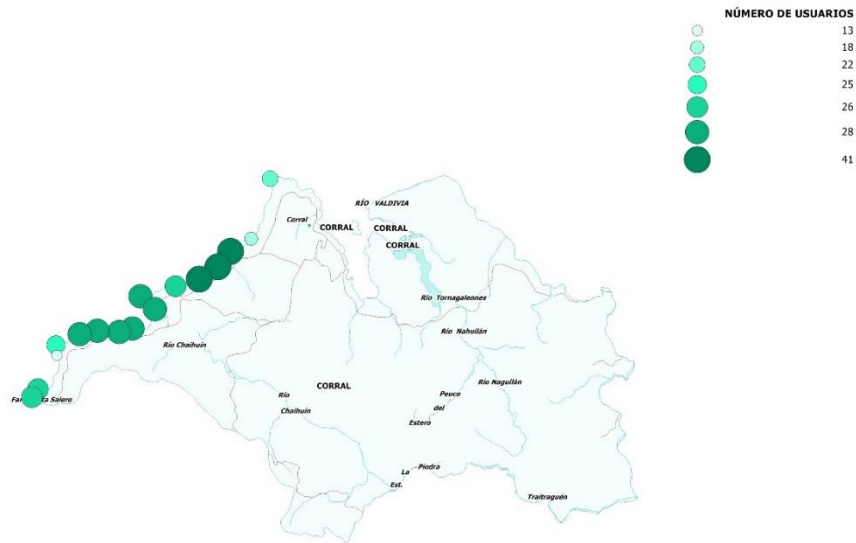
A



B



C



D

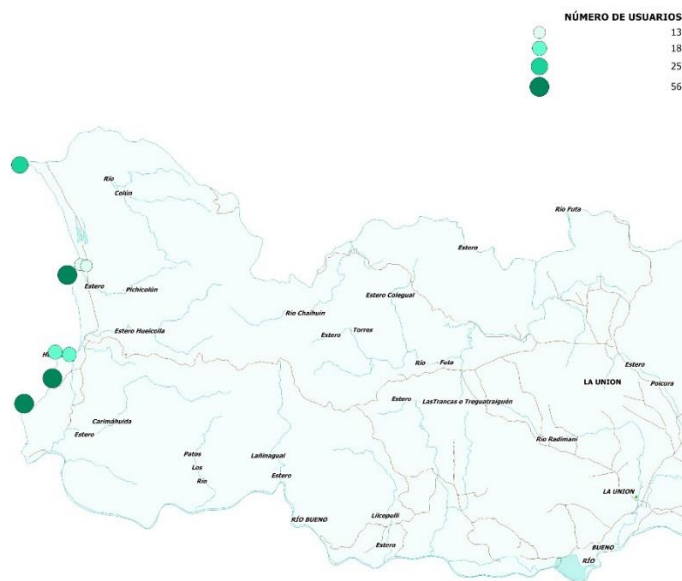


Figura 43: Distribución espacial por comuna del número de usuarios de las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas. **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

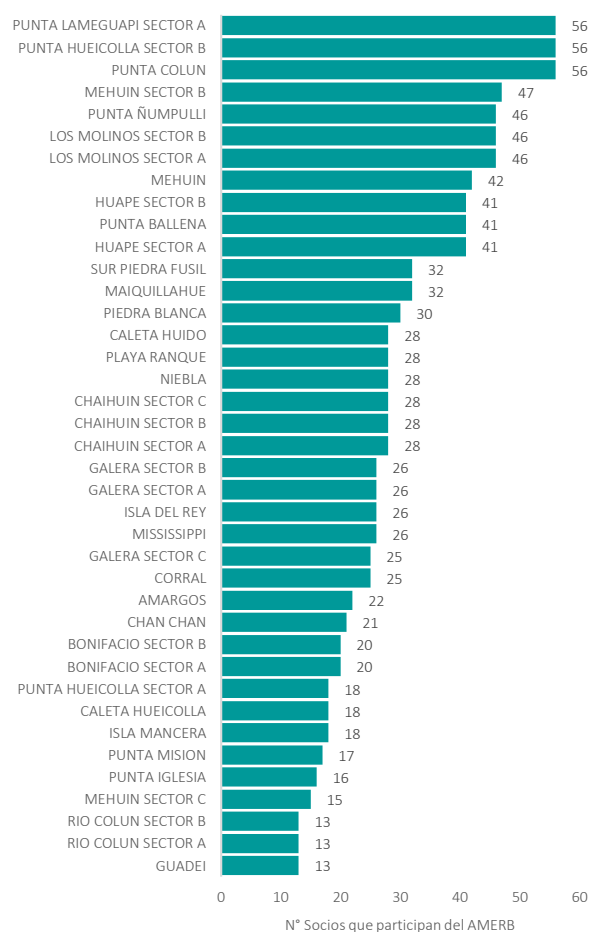


Figura 44: Número de socios que participan de cada AMERB ordenadas en un Ranking.

5.1.7.2.- Costos e Ingresos totales e índices socioeconómicos (Situación Actual)

Se recopilieron los ingresos y costos totales de acuerdo a la información disponible en el último estudio de seguimiento realizado en cada AMERB. Además, se recopiló los valores de los índices socioeconómicos de la utilidad bruta por socio y la productividad económica por hectárea.

5.1.7.2.1.- Ingresos Totales

Los ingresos totales por la venta de recursos según la información recopilada durante el último estudio de seguimiento del área de manejo se resumen en la **Tabla 92**. Los ingresos muestran una gran variación entre las AMERB de la región, los valores variaron dentro de un rango de 0 y 102'948'984 pesos (**Tabla 92**), con un promedio de 20'981'998 pesos y una desviación estándar de 22'399'508 pesos. Cinco AMERB de la región no obtuvieron ingresos durante el período, mientras que las AMERB de Punta Colún y Galera C (ambas en la comuna de La Unión) son las que generan la mayor cantidad de ingresos dentro de la región. La **Figura 45** muestra todas las AMERB de la región ordenadas en un ranking de acuerdo a sus niveles de ingreso.

5.1.7.2.2.- Costos Totales

Los costos totales actuales por la administración y cuidado de las AMERB, según los datos del último estudio de seguimiento de las áreas de manejo de la región de Los Ríos, se resumen en la **Tabla 92**. Los costos totales de mantención muestran una gran variación entre las AMERB de la región. Estos valores variaron dentro de un rango de 0 y 16'455'000 pesos (**Tabla 92**) con una media de 3'910'146 pesos y una desviación estándar de 3'575'110 pesos. Solo el AMERB de Chaihuín Sector C, indicó que no se invierte en el cuidado del AMERB ni en su administración. Por otra parte, las AMERB de Punta Lameguapi Sector A y Piedra Blanca (en la comuna de La Unión y en la comuna de La Mariquina, respectivamente) son las que generan el mayor gasto dentro de la región, esto debido a que son las más lejanas respecto de las caletas, para las organizaciones de la región. La **Figura 45**, muestra todas las AMERB de la región ordenadas en un ranking de acuerdo a sus niveles de costo.

5.1.7.2.3.- Utilidad Bruta por Socio UBS

El índice de Utilidad Bruta por Socio (UBS), según los datos del último estudio de seguimiento de las áreas de manejo de la región de Los Ríos, se resumen en la **Tabla 92**. El índice, presenta los ingresos anuales por socio, asumiendo que las utilidades se reparten en partes iguales dentro de los socios de cada organización. Los valores variaron dentro de un rango de -45'711 y 2'331'791 pesos (**Tabla 92**) con una media de 500'671 pesos y una desviación estándar de 570'763 pesos. Tres AMERB de la región: Río Colún Sector B (Comuna de la Unión), Mississippi y Mehuín (Comuna de La Mariquina); presentan datos negativos del índice. Lo anterior, indica que los socios de la organización tienen que incurrir en gastos para la mantención del AMERB. Solamente una AMERB de la región Chaihuín Sector C (Comuna de Corral), muestra un valor cero del índice. La **Figura 45**, muestra todas las AMERB de la región ordenadas en un ranking de acuerdo al índice de utilidad bruta por socio.

5.1.7.2.4.- Índice de Productividad Económica IPE

El Índice de Productividad Económica (IPE), según los datos del último estudio de seguimiento de las áreas de manejo de la región de Los Ríos, se resumen en la **Tabla 92**. El índice representa los ingresos anuales por hectárea. Los valores variaron dentro de un rango de -115'240 y 7'174'444 pesos (**Tabla 92**), con una media de 758'978 pesos y una desviación estándar de 1'540'328 pesos. Tres AMERB de la región: Río Colún Sector B (Comuna de la Unión), Mississippi y Mehuín (Comuna de la Mariquina); presentan datos negativos del índice, lo cual indica que la organización tiene que incurrir en gastos para la mantención de cada hectárea de estas AMERB. Solo una AMERB de la región, Chaihuín Sector C (Comuna de Corral), muestra un valor cero del índice. La **Figura 45**, muestra todas las AMERB de la región ordenadas en un ranking de acuerdo a la productividad económica por hectárea.

Tabla 92: Ingresos, Costos, Utilidades Brutas por Socio (UBS) e índice de productividad económica por hectárea (IPE) de cada AMERB operativa de la región de Los Ríos, durante el último seguimiento (Fuente: Estudios de Seguimiento AMERB).

COMUNA	AMERB	ULTIMA EVALUACION	AÑO	INGRESOS TOTALES (\$)	COSTOS TOTALES (\$)	UBS	IPE
MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	SEG 02	2014	12'753'650	1'700'000	713'138	374'700
	MEHUÍN	SEG 01	2012	0	1'619'900	-45'711	-115'240
	MISSISSIPPI	SEG 06	2014	0	600'000	-22'222	-6'539
	MAIQUILLAHUE	SEG 08	2014	14'964'500	3'400'000	38'5483	543'805
	CHAN CHAN	SEG 09	2014	22'397'000	6'512'000	496'406	45'712
	MEHUÍN SECTOR B	SEG 09	2014	7'032'300	9'040'000	55'769	51'335
	PUNTA IGLESIA	SEG 06	2013	0	4'269'000	203'285	103'616
	PIEDRA BLANCA	SEG 09	2013	28'496'000	12'000'000	434'105	49'426
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	SEG 09	2014	2'676'077	1'500'000	36'752	56'003
	BONIFACIO SECTOR B	SEG 08	2013	7'017'500	3'200'000	119'296	29'824
	PUNTA MISION	SEG 02	2013	3'430'000	248'000	96'576	65'000
	LOS MOLINOS SECTOR A	SEG 11	2013	29'249'896	3'379'433	461'972	624'890
	LOS MOLINOS SECTOR B	SEG 11	2013	4'279'250	3'379'433	16'068	20'357
	PUNTA ÑUMPULLI	SEG 10	2013	6'265'374	3'379'433	51'534	97'137
CORRAL	AMARGOS	SEG 09	2014	10'705'500	8'140'000	1'831'759	1'675'106
	HUAPE SECTOR A	SEG 08	2013	19'243'136	2'205'000	315'521	925'986
	PUNTA BALLENA	SEG 05	2013	27'649'566	2'030'000	474436	433'495
	HUAPE SECTOR B	SEG 08	2013	56'870'259	2'170'000	1'012'968	524'954
	ISLA DEL REY	SEG 11	2013	14'798'000	5'000'000	349'928	242'704
	CHAIHUÍN SECTOR A	SEG 10	2013	45'048'375	4'500'000	1039702	629'535
	CHAIHUÍN SECTOR B	SEG 09	2013	21'875'000	6'400'000	396794	1'190'384
	CHAIHUÍN SECTOR C	SEG 08	2013	0	0	0	0
	NIEBLA	SEG 09	2013	11'035'970	816'667	300'567	177'727
	PLAYA RANQUE	SEG 03	2013	9'682'884	816'667	260'771	382'989
	CALETA HUIDO	SEG 10	2013	26'513'226	816'667	755'781	892'241
	CORRAL	SEG 08	2013	37'324'680	3'820'000	531'820	7'174'444
	GALERA SECTOR A	SEG 08	2013	33'964'000	5'000'000	1'072'740	955'907
	GALERA SECTOR B	SEG 07	2013	91'51'000	2'560'000	313'857	217'524
	GALERA SECTOR C	SEG 08	2013	62'963'000	7'000'000	2'331'791	979'230
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	SEG 03	2013	29'56'500	214'090	114'267	507'853
	RIO COLUN SECTOR B	SEG 03	2013	0	107'000	-4'458	-9'639
	PUNTA COLUN	SEG 09	2014	102'948'984	5333'333	1'841'805	5'992'328
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	SEG 07	2014	47'895'854	5'333'333	803'066	506'697
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	SEG 06	2013	34'200'462	16'455'000	277'273	465'760

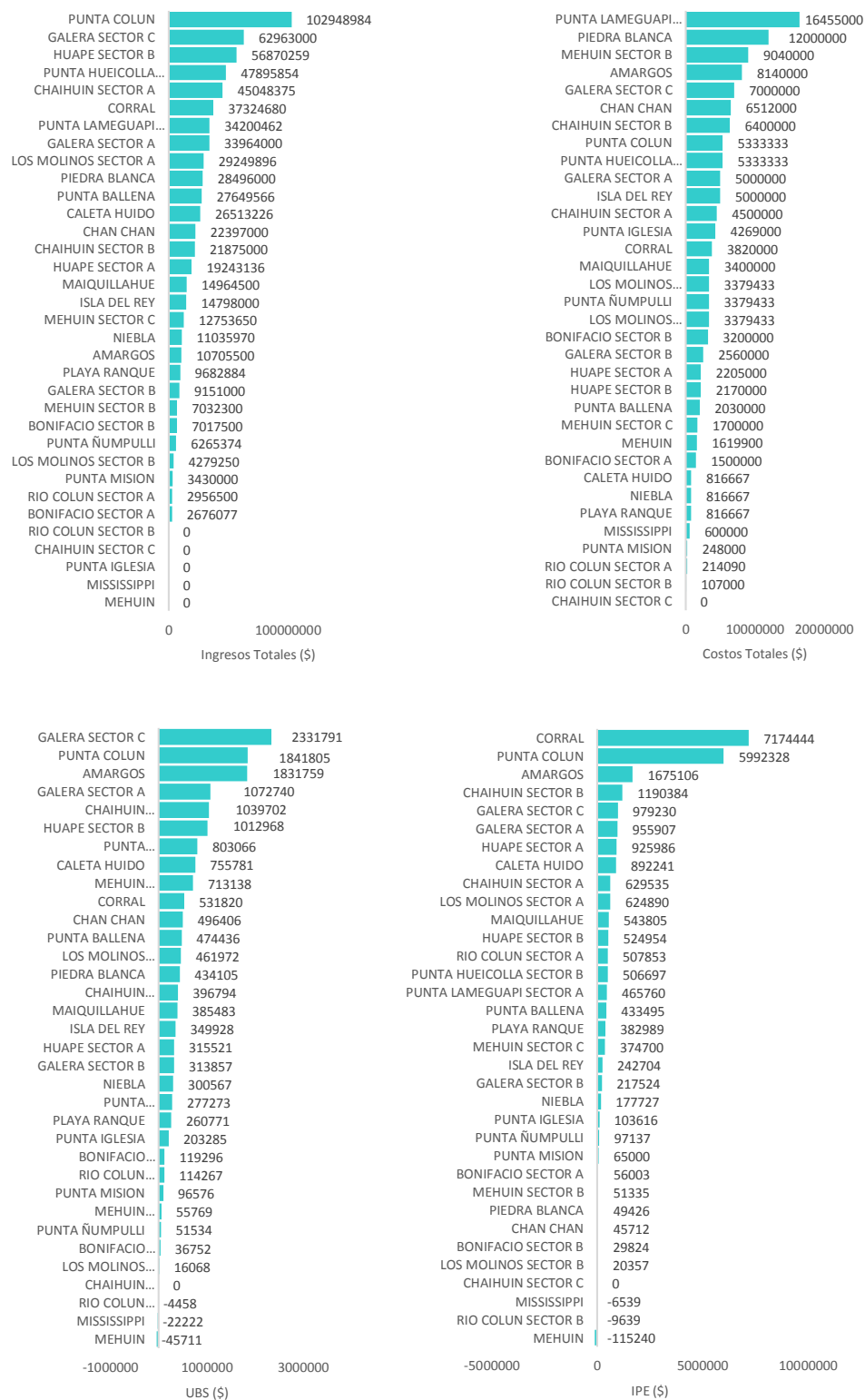


Figura 45: Ranking de las AMERB operativas de la región de Los Ríos utilizando Ingresos y Costos anuales, la Utilidad Bruta por Socio (UBS) y la Productividad Económica por hectárea (IPE).

5.1.8.- Variables de capacidad logística organizacional (Situación Actual)

Las variables relacionadas con la capacidad logística de las organizaciones son importantes de considerar para la implementación de proyectos relacionados con repoblamiento y más aún con los proyectos de acuicultura de pequeña escala. Lo anterior, puesto que este tipo de proyectos, en general en Chile, se desarrollan en conjunto con los usuarios de las AMERB y que en el caso específico de la región de Los Ríos, corresponden a organizaciones de pescadores y buzos artesanales y asociaciones indígenas. Muchas de estas organizaciones carecen de equipos y capacidad logística para desarrollar trabajos seguros en el mar, en el contexto de este tipo de proyectos. Por otro lado, las diferencias comparativas entre las organizaciones de la región para la implementación de proyectos de acuicultura de pequeña escala y o actividades de repoblamiento pueden mostrar diferencias significativas de costos de implementación considerando cada caso en particular.

En atención a lo antes expuesto y con el fin de recabar información básica respecto de variables relacionadas con la capacidad logística de las organizaciones que actualmente administran las AMERB de la región, se recopiló datos obtenidos a través de encuestas. En el diseño de esta encuesta, se incorporaron algunos indicadores que miden en forma indirecta la capacidad logística y las herramientas o equipos de trabajo con que cuentan los distintos usuarios. Las variables consideradas se pueden diferenciar en dos tipos, por un lado variables relacionadas con la implementación de las organizaciones y sus asociados y otras relacionadas con las características de acceso y soporte de las organizaciones para desarrollar trabajos en las AMERB. Dentro de las variables relacionadas con equipos de trabajo, se consideró: el número de buzos activos actuales, el número de equipos de buceo en condiciones para faenas de buceo, el número de embarcaciones disponibles y la infraestructura portuaria de las caletas que ocupan las organizaciones. Por otro lado, dentro de las variables relacionadas con las características de acceso a las AMERB se consideraron: la distancia entre la caleta y el AMERB (medida en tiempo de navegación), las condiciones de navegación para acceder a las AMERB, las condiciones para acceder por tierra a las AMERB y las condiciones de acceso a las caletas.

5.1.8.1.- Número de Buzos

El número de buzos actualmente activos o disponibles en cada organización se midió como variable continua, la consulta fue: indicar el número de buzos activos actuales, que estén disponibles para realizar trabajos en el AMERB. Los resultados de la consulta se muestran en la **Tabla 93**. El número de buzos varió entre 0 y 25. Dos de las AMERB de la región (Punta Misión y Mehuín) no cuentan con buzos para realizar trabajos dentro del AMERB. Estas organizaciones generalmente contratan buzos externos de la organización para realizar las faenas de cosechas y los estudios de seguimiento. Dentro de las AMERB que sí cuentan con buzos, el número varió entre 2 y 25 con un promedio de 11 y una moda de 19 buzos. La **Figura 46** muestra la distribución espacial del número de buzos por AMERB separados por comuna. La **Figura 48** muestra un ranking del número de buzos por AMERB.

5.1.8.2.- Número de Equipos de Buceo

El número de equipos de buceo con que cuenta cada organización se midió como variable continua, la consulta fue indicar el número de equipos de buceo completos activos, que estén disponibles para realizar trabajos en el AMERB. Los resultados de la consulta se muestran en la **Tabla 93**. El número de equipos de buceo disponibles varió entre 0 y 23. Dos de las AMERB de la región (Punta Misión y Mehuín) no cuentan con equipos de buceo para realizar trabajos dentro del AMERB. Estas organizaciones generalmente contratan equipos de buceo y buzos externos de la organización para realizar las faenas de cosechas y los estudios de seguimiento. Dentro de las AMERB que sí cuentan con buzos, el número varió entre 2 y 23 con un promedio de 8 y una moda de 6 equipos de buceo. La **Figura 47** muestra la distribución espacial del número de equipos de buceo por AMERB separados por comuna. La **Figura 48** muestra un ranking del número de equipos de buceo por AMERB.

5.1.8.3.- Número de Embarcaciones

El número de embarcaciones con motor, con que cuenta cada organización se midió como variable continua, la consulta fue indicar el número de embarcaciones con motor que estén disponibles para realizar trabajos en el AMERB. El tipo de embarcación, también se consideró en la consulta. Estas se categorizaron en 4 tipos de embarcación, dadas sus características de construcción y el tipo de motor utilizado. Los resultados de la consulta se muestran en la **Tabla 94**. El número de embarcaciones motorizadas totales varió entre 0 y 25. Solamente una de las AMERB de la región (Mehuín, Comuna de la Mariquina) no cuenta con embarcaciones entre los socios, esta organización no ocupa botes para la realización de cosechas ya que la especie objetivo es el recurso Macha que se extrae manualmente desde la playa. No obstante, esta organización nunca ha realizado cosechas en su AMERB. Dentro de las AMERB que sí cuentan con embarcaciones, el número varió entre 1 y 23 con un promedio de 9.2 y una moda de 9 embarcaciones. La **Figura 49** muestra la distribución espacial del número de embarcaciones por AMERB, separados por comuna. En relación a los tipos de embarcación más frecuentes en la región utilizados en las AMERB, la embarcación de madera con motor fuera de borda es la más común o frecuente (27.3% respecto del total por AMERB), en segundo lugar están los botes de fibra de vidrio con motor fuera de borda (11.6% respecto del total por AMERB). La **Figura 50** muestra un ranking del número de embarcaciones utilizadas por AMERB en la región de Los Ríos.

5.1.8.4.- Infraestructura Portuaria

La infraestructura portuaria con que cuentan las organizaciones que actualmente administran las AMERB de la región, fue medida mediante consulta a los dirigentes. En la encuesta se diseñó un listado con los principales elementos con los cuales debería contar una caleta pesquera. Sin embargo, no todas las organizaciones cuentan con una caleta propia y muchas de las organizaciones ocupan en forma simultánea las instalaciones que son administradas por otras organizaciones. Dentro de las organizaciones que poseen caleta propia, muchas aun no cuentan con una destinación de caleta lo cual es una traba al momento de postular a proyectos de implementación. Por otro lado, varias organizaciones administradoras de AMERB de la región no tienen caleta y operan de sectores costeros en donde varan sus embarcaciones.

La **Tabla 95** muestra en detalle la implementación de las caletas que ocupan las organizaciones que administran las distintas AMERB de la región de Los Ríos. Al analizar la tabla se puede notar que existen diferencias notables en la infraestructura portuaria disponible para las distintas organizaciones que administran las AMERB. Uno de los aspectos importantes de considerar es la facilidad para mover carga pesada, la cual es necesaria principalmente para proyectos de acuicultura. De todas las AMERB de la región solo 7 (17.9%) dicen contar con un muelle para carga y descarga de productos y materiales de trabajo, ninguna de las AMERB de la región dice contar con una grúa para carga o descarga de material pesado en embarcaciones (como por ejemplo muertos para la instalación de estructuras de cultivo) y solo 19 AMERB (48.7%) cuentan con Huinche el que se usa principalmente para el varado de embarcaciones. En relación al acceso a vehículos solo 17 AMERB (43.6%) dicen tener acceso a vehículos en las caletas que ocupan para operar en sus áreas. En la **Tabla 95** se puede observar además la carencia de servicios básicos e instalaciones como bodegas en la mayoría de las AMERB de la región.

5.1.8.5.- Distancia del AMERB a la Caleta

La distancia entre la caleta y el AMERB se midió en tiempo de navegación. Esta variable se consideró importante debido a que es fundamental tanto para el cuidado y vigilancia de las AMERB y para todos los aspectos logísticos de trabajo dentro de las AMERB. También se trató de medir las condiciones de navegación mediante una consulta categorizada en 4 alternativas de elección por parte del entrevistado, en la cual, la pregunta fue: cuales eran las condiciones promedio durante el año para navegar hasta el AMERB. En el caso de las organizaciones

que no tienen una caleta, el tiempo de navegación fue medido desde el sector en el cual varan las embarcaciones, hasta el sector donde se encuentra el AMERB.

Los resultados de la consulta se resumen en la **Tabla 96** en donde se muestra el tiempo de navegación (medido en horas) entre la caleta y el AMERB y las condiciones de navegación categorizada en cuatro condiciones preestablecidas. El tiempo de navegación hacia las AMERB de la región, varió entre 0 y 4.5 horas, con un tiempo promedio 1.4 horas y una moda de 1 hora. Dos de las AMERB de la región: Punta Ballena (Comuna de Corral) y Chan Chan (Comuna de la Mariquina); indicaron 0 horas de navegación, puesto que la zona donde varan las embarcaciones o “caleta” está emplazada en la costa del AMERB. Las AMERB más distantes y con los mayores tiempos de navegación son las ubicadas en la comuna de La Unión (Galera Sector A, Galera Sector B, Galera Sector C, Punta Colún, Caleta Hueicolla, Punta Hueicolla Sector A, Punta Hueicolla Sector B y Punta Lamehuapi Sector A). Lo anterior, puesto que esta comuna corresponde a la zona costera menos poblada de la región y las áreas de manejo que ahí se encuentran, son administradas por organizaciones que tienen su caleta en la zona de Niebla o Isla del Rey, en la comuna de Valdivia. En el caso particular de las AMERB de Río Colún Sector A y Río Colún Sector B (Comuna de La Unión), las cuales son administradas por una asociación Indígena de Huiro, el acceso a las AMERB es por tierra y debido a que el acceso es complicado, la organización indicó un tiempo de 3 horas para llegar al sector. La **Figura 51** muestra un Ranking de las distancias o tiempos de navegación para acceder a las AMERB de la región de Los Ríos, desde las caletas de las organizaciones de que las administran.

En relación a las condiciones de navegación para llegar a las AMERB, la mayoría (20 AMERB, 51.3%) indicaron o cayeron dentro de la categoría condiciones de navegación “Malas”, tres (7.7 %) AMERB de la región indicaron que las condiciones de navegación para acceder al AMERB son “Muy Malas”, 14 (35.9%) indicaron que las condiciones de navegación promedio durante el año son buenas y solo 2 (5.13%) indicaron que las condiciones de navegación son muy buenas.

5.1.8.6.- Condiciones de acceso por Tierra a las AMERB y a las Caletas

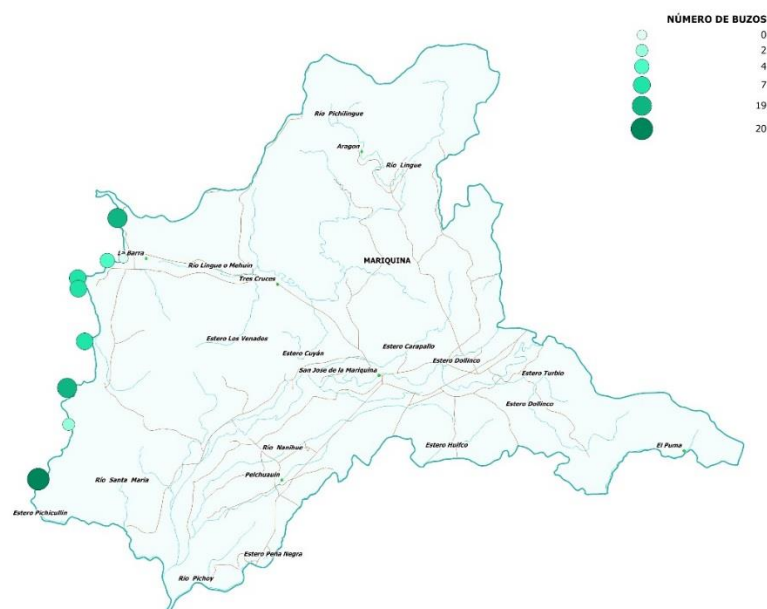
Las condiciones de acceso por tierra a las AMERB de la región de Los Ríos, también fueron consideradas dentro de las variables importantes de medir. Esto dado que al igual que la distancia o tiempo de navegación, son fundamentales para todos los aspectos logísticos y operativos dentro de las AMERB, siendo además fundamentales para el cuidado y la vigilancia de las AMERB. Por otro lado la posibilidad de acceder por tierra a las AMERB, es importante en cuanto puede facilitar y abaratar los costos de implementación y ejecución de proyectos de acuicultura y repoblamiento. Las condiciones de acceso por tierra a las AMERB fueron consultadas mediante la libre elección de cuatro alternativas o categorías prediseñadas. Los resultados de la consulta se resumen en la **Tabla 97**, la mayor parte (35.9%, 14 AMERB) de las AMERB de la región indicaron un acceso por tierra que cae dentro de la categoría de “Malo”, un 10.3% (4 AMERB) de las AMERB operativas de la región no tienen acceso por tierra. El 33.3 % (13 AMERB) indicaron que el acceso por tierra es “Regular” y solo el 20.5% (8 AMERB) indicaron tener un acceso por tierra “Bueno”. La **Figura 52** muestra la distribución espacial de las condiciones de acceso por tierra a las AMERB de la región de Los Ríos, de acuerdo a las cuatro categorías consultadas a los usuarios.

La **Tabla 98** muestra las condiciones de acceso a las caletas, cuatro de las AMERB operativas de la región (10.3%) (Punta Misión (Comuna de Valdivia); Isla Mancera y Guadei (Comuna de Corral); Río Colún Sector A y Río Colún Sector B (Comuna de La Unión)) no poseen caleta, por lo cual no se presentan datos sobre las condiciones de acceso. De estas cuatro AMERB, tres son administradas por asociaciones indígenas. Dentro de las organizaciones que tienen una caleta o lugar de desembarque, la mayoría (35.9 %, 14 AMERB) indican que el acceso es “regular”, un 20.5% de las AMERB (n=8) operativas de la región indican que el acceso a la caleta es “Malo”, y por último el 30.8% (n=12) de las AMERB indican que el tienen un acceso a la caleta “Bueno”.

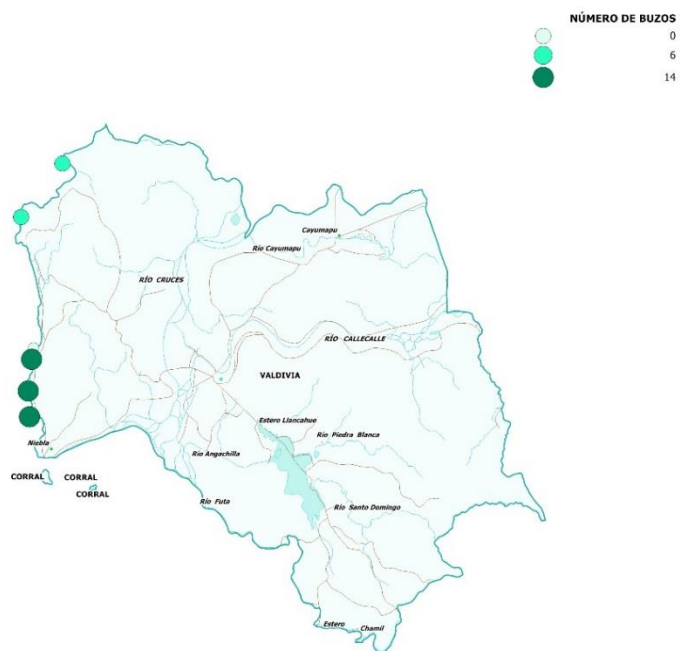
Tabla 93: Número de buzos activos y número de equipos de buceo con los que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	N° BUZOS ACTIVOS	N° EQUIPOS DE BUCEO
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	19	19
	MEHUÍN	0	0
	MISSISSIPPI	4	2
	MAIQUILLAHUE	7	6
	SUR PIEDRA FUSIL	7	6
	CHAN CHAN	7	4
	PUNTA IGLESIA	2	2
	MEHUÍN SECTOR B	19	19
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA	20	23
	BONIFACIO SECTOR A	6	5
	BONIFACIO SECTOR B	6	5
	PUNTA MISION	0	0
	LOS MOLINOS SECTOR A	14	10
	LOS MOLINOS SECTOR B	14	10
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI	14	10
	AMARGOS	10	5
	ISLA MANCERA	4	5
	HUAPE SECTOR A	19	9
	PUNTA BALLENA	19	9
	HUAPE SECTOR B	19	9
	ISLA DEL REY	6	6
	CHAIHUÍN SECTOR A	13	10
	CHAIHUÍN SECTOR B	13	10
	CHAIHUÍN SECTOR C	13	10
	NIEBLA	12	6
	PLAYA RANQUE	12	6
	CALETA HUIDO	12	6
	CORRAL	25	10
	GUADEI	3	2
	GALERA SECTOR A	6	6
	GALERA SECTOR B	6	6
LA UNION	GALERA SECTOR C	11	11
	RIO COLUN SECTOR A	3	2
	RIO COLUN SECTOR B	3	2
	PUNTA COLUN	22	18
	CALETA HUEICOLLA	12	6
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	12	6
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	22	18
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	22	18

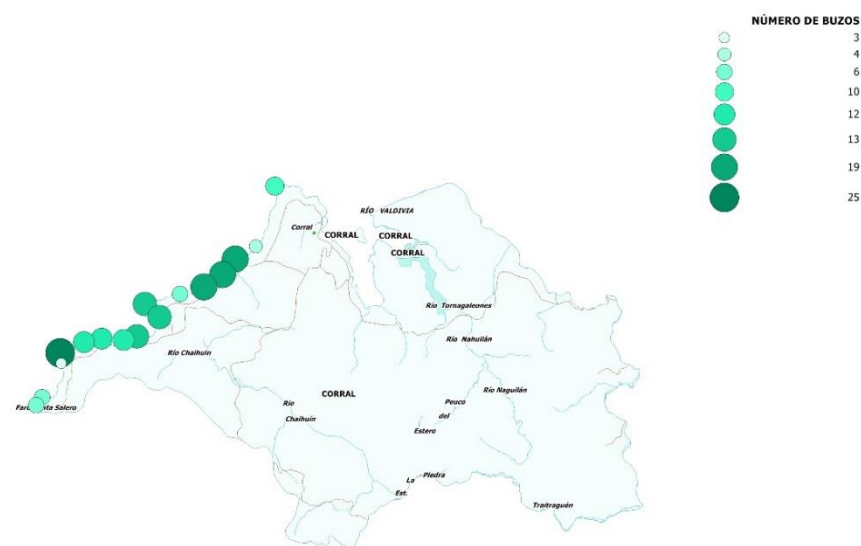
A



B



C



D

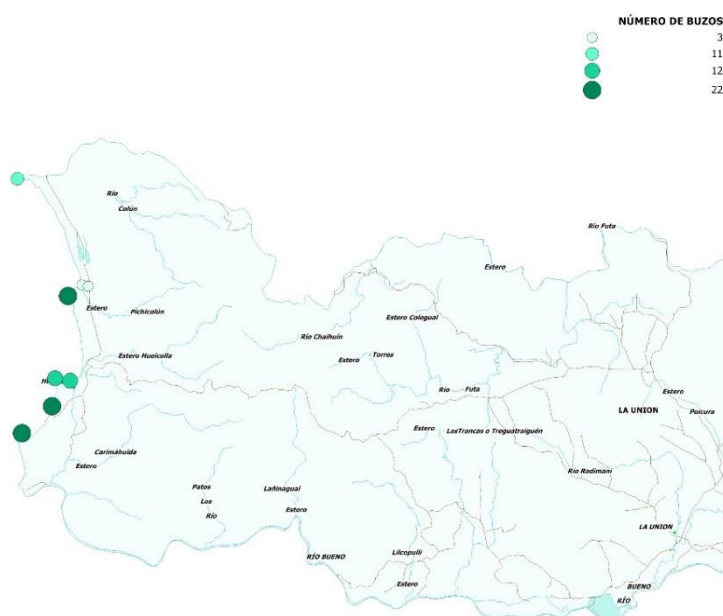
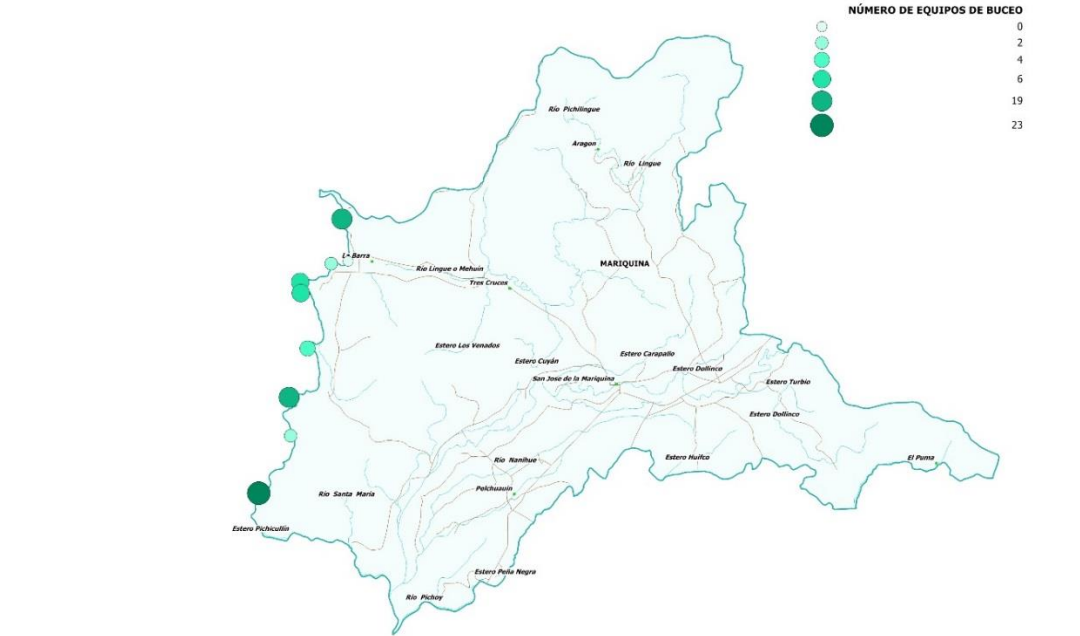
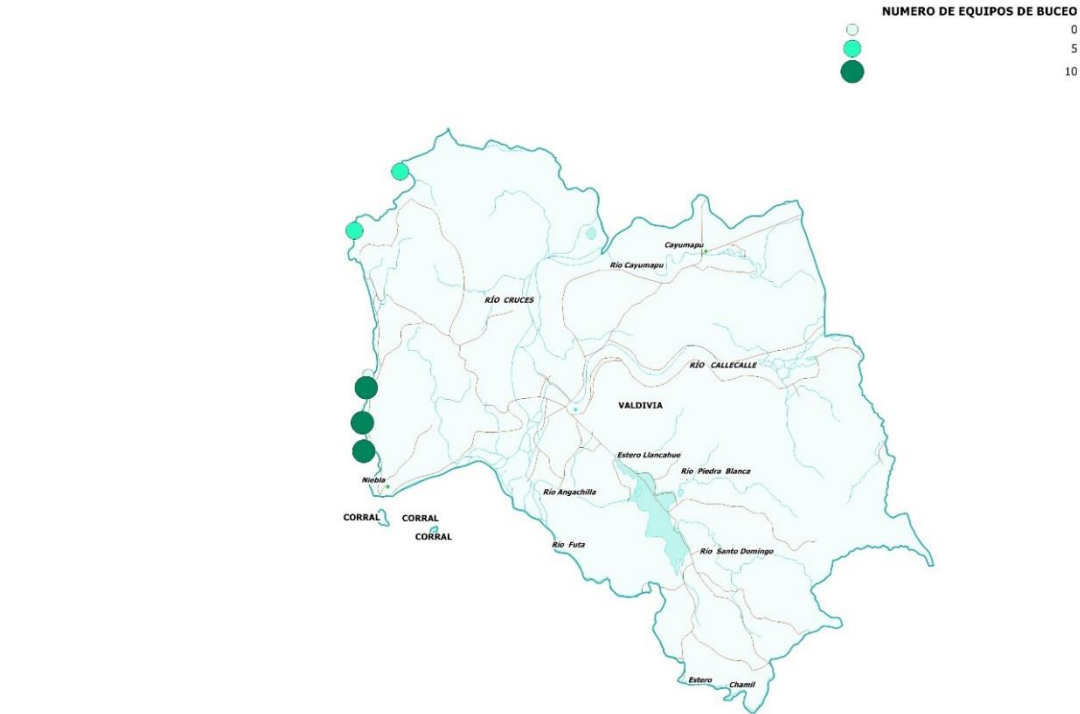


Figura 46: Distribución espacial por AMERB (por comuna) del número de buzos activos, dentro de las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

A



B



C

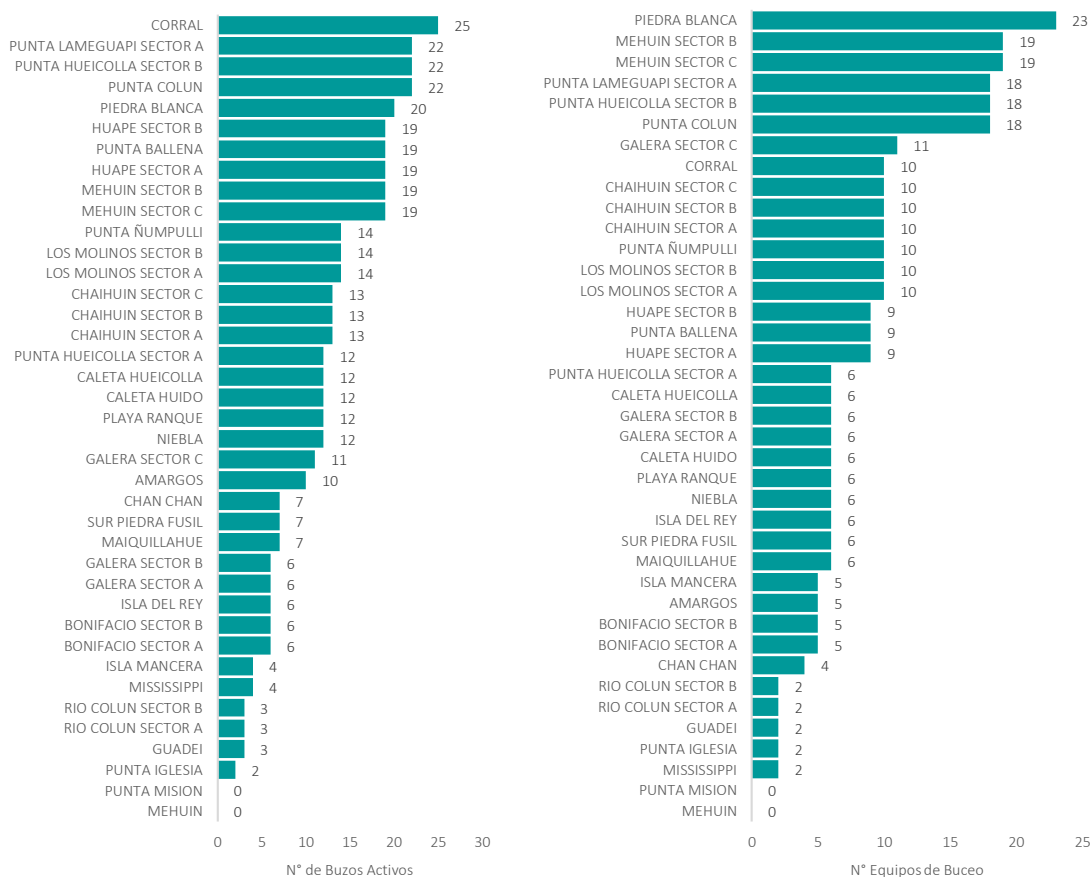
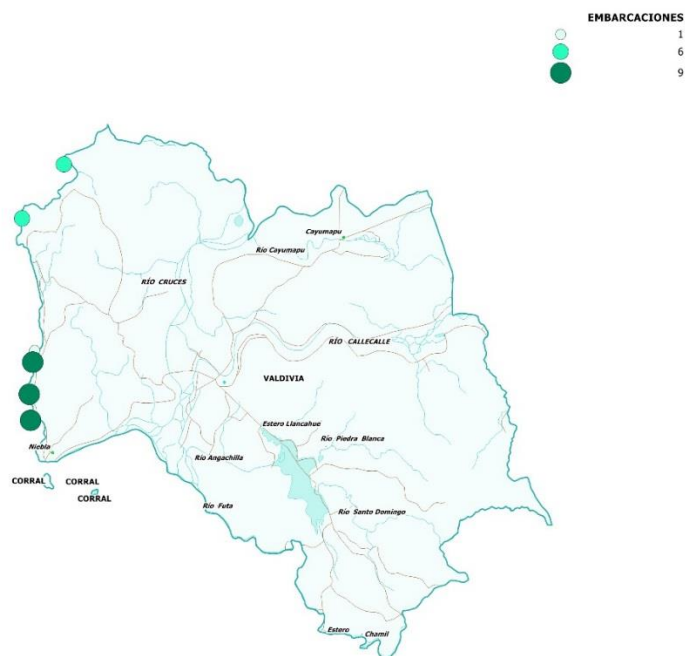
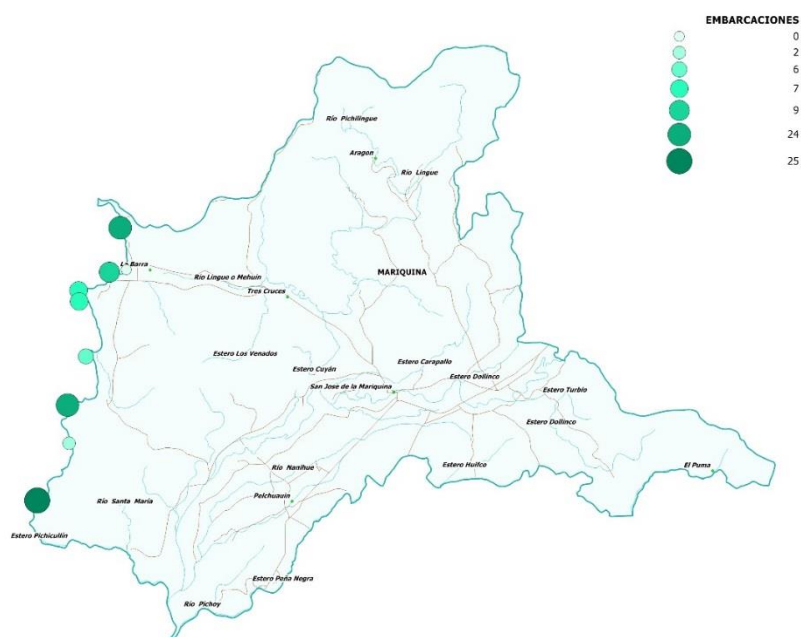


Figura 48: Número de buzos activos y número de equipos de buceo de las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking.

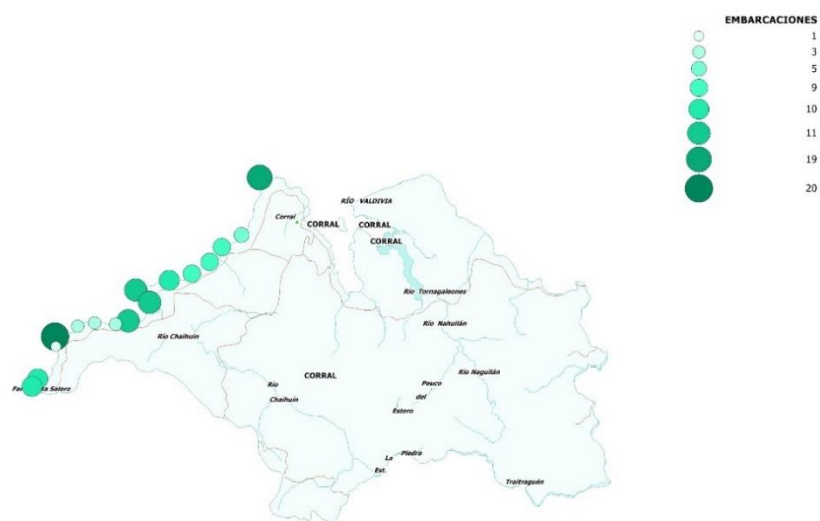
Tabla 94: Número de embarcaciones con motor, con las que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	FIBRA MOTOR FUERA DE BORDA	TIPO DE EMBARCACIONES			TOTAL
			MADERA MOTOR FUERA DE BORDA	MADERA MOTOR INTERNO	LANCHA	
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	13	0	11	0	24
	MEHUÍN	0	0	0	0	0
	MISSISSIPPI	3	0	6	0	9
	MAIQUILLAHUE	4	0	3	0	7
	SUR PIEDRA FUSIL	4	0	3	0	7
	CHAN CHAN	5	1	0	0	6
	PUNTA IGLESIA	1	1	0	0	2
	MEHUÍN SECTOR B	13	0	11	0	24
	PIEDRA BLANCA	15	8	2	0	25
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	0	6	0	0	6
	BONIFACIO SECTOR B	0	6	0	0	6
	PUNTA MISION	0	0	1	0	1
	LOS MOLINOS SECTOR A	1	6	2	0	9
	LOS MOLINOS SECTOR B	1	6	2	0	9
	PUNTA ÑUMPULLI	1	6	2	0	9
CORRAL	AMARGOS	0	1	4	14	19
	ISLA MANCERA	0	5	0	0	5
	HUAPE SECTOR A	0	9	0	0	9
	PUNTA BALLENA	0	9	0	0	9
	HUAPE SECTOR B	0	9	0	0	9
	ISLA DEL REY	0	7	3	0	10
	CHAIHUÍN SECTOR A	3	7	1	0	11
	CHAIHUÍN SECTOR B	3	7	1	0	11
	CHAIHUÍN SECTOR C	3	7	1	0	11
	NIEBLA	0	3	0	0	3
	PLAYA RANQUE	0	3	0	0	3
	CALETA HUIDO	0	3	0	0	3
	CORRAL	1	15	3	1	20
	GUADEI	0	1	0	0	1
	GALERA SECTOR A	0	7	3	0	10
	GALERA SECTOR B	0	7	3	0	10
LA UNION	GALERA SECTOR C	4	2	3	0	9
	RIO COLUN SECTOR A	0	1	0	0	1
	RIO COLUN SECTOR B	0	1	0	0	1
	PUNTA COLUN	2	14	0	0	16
	CALETA HUEICOLLA	1	5	0	0	6
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	1	5	0	0	6
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	2	14	0	0	16
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	2	14	0	0	16

B



C



D

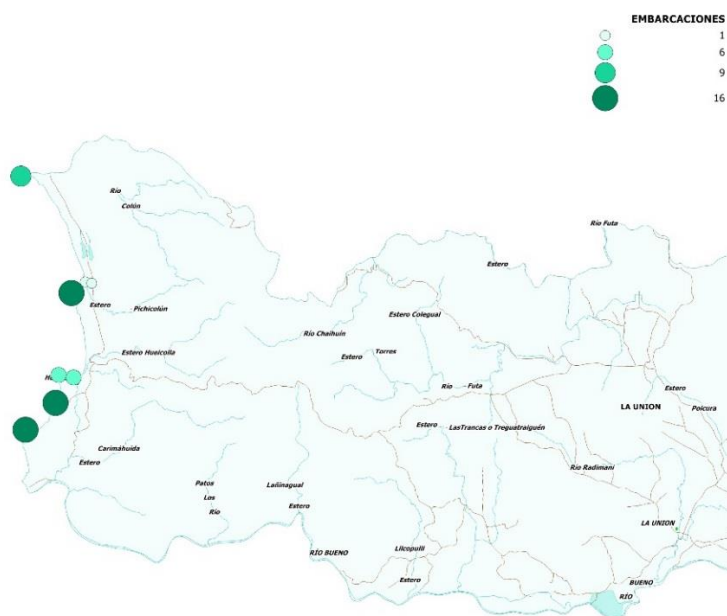


Figura 49: Distribución espacial por AMERB (por comuna) del número de embarcaciones con motor, con que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

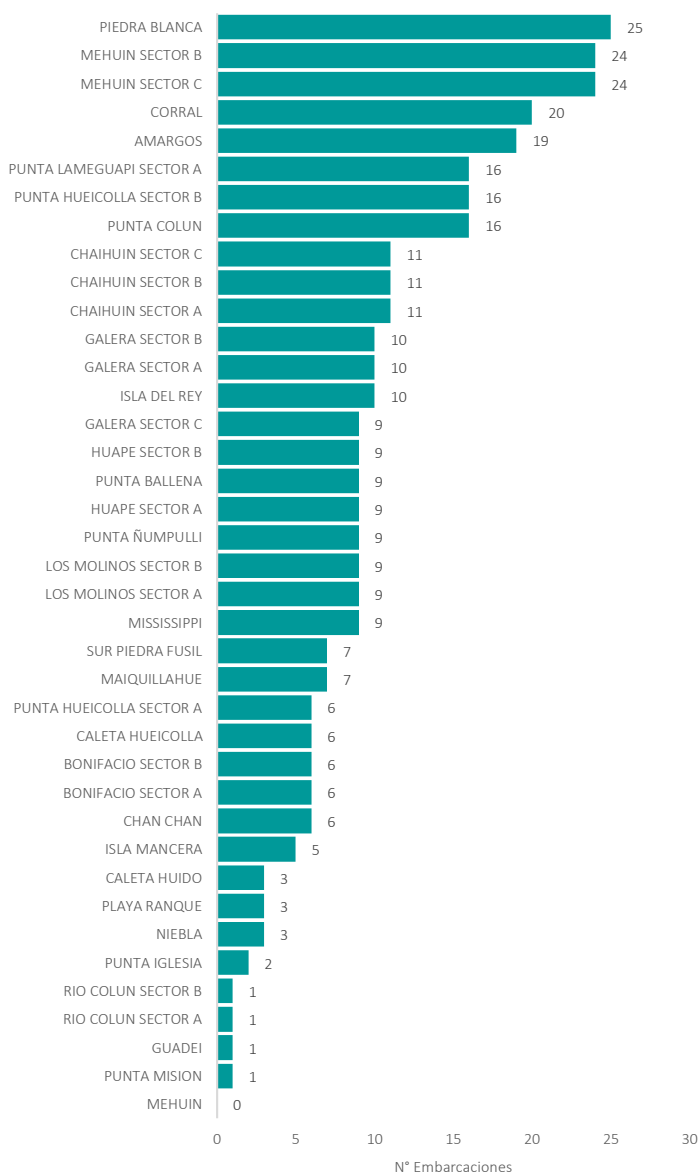


Figura 50: Número de embarcaciones disponibles con las que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking.

Tabla 95: Infraestructura portuaria con la que cuentan las organizaciones que administran las AMERB de la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).

		INFRAESTRUCTURA										
COMUNA	NOMBRE SECTOR	MUELLE	EXPLANADA	HUINCHE	GRÚA	ACCESO VEHÍCULOS	BAÑOS	OFICINA	PAÑÓLES	BODEGA	LUZ	AGUA
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C											
	MEHUÍN											
	MISSISSIPPI											
	MAIQUILLAHUE											
	SUR PIEDRA FUSIL											
	CHAN CHAN											
	PUNTA IGLESIA											
VALDIVIA	MEHUÍN SECTOR B											
	PIEDRA BLANCA											
	BONIFACIO SECTOR A											
	BONIFACIO SECTOR B											
	PUNTA MISION											
	LOS MOLINOS SECTOR A											
	LOS MOLINOS SECTOR B											
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI											
	AMARGOS											
	ISLA MANCERA											
	HUAPE SECTOR A											
	PUNTA BALLENA											
	HUAPE SECTOR B											
	ISLA DEL REY											
	CHAIHUÍN SECTOR A											
	CHAIHUÍN SECTOR B											
	CHAIHUÍN SECTOR C											
	NIEBLA											
	PLAYA RANQUE											
	CALETA HUIDO											
	CORRAL											
	GUADEI											
	GALERA SECTOR A											
	LA UNION	GALERA SECTOR B										
GALERA SECTOR C												
RIO COLUN SECTOR A												
RIO COLUN SECTOR B												
PUNTA COLUN												
CALETA HUEICOLLA												
PUNTA HUEICOLLA SECTOR A												
PUNTA HUEICOLLA SECTOR B												
PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A												
TOTAL AMERB		7	12	19	0	17	16	13	4	9	15	16
FRECUENCIA (%)		17.9	30.8	48.7	0.0	43.6	41.0	33.3	10.3	23.1	38.5	41.0

Tabla 96: Tiempo de navegación desde la caleta hasta el AMERB y condiciones de mar para la navegación a las AMERB de la región de Los Ríos (Categorizada en cuatro tipos), según la percepción de los (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	TIEMPO DE NAVEGACION (HRS)	CONDICIONES DE NAVEGACION AL AMERB			
			MALAS	MUY MALAS	BUENAS	MUY BUENAS
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	1				
	MEHUÍN	0.6				
	MISSISSIPPI	0.6				
	MAIQUILLAHUE	0.25				
	SUR PIEDRA FUSIL	0.33				
	CHAN CHAN	0				
	PUNTA IGLESIA	1				
	MEHUÍN SECTOR B	1.5				
	PIEDRA BLANCA	1				
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	0.3				
	BONIFACIO SECTOR B	0.3				
	PUNTA MISION	1				
	LOS MOLINOS SECTOR A	1				
	LOS MOLINOS SECTOR B	0.6				
	PUNTA ÑUMPULLI	0.16				
CORRAL	AMARGOS	0.75				
	ISLA MANCERA	1				
	HUAPE SECTOR A	0.16				
	PUNTA BALLENA	0				
	HUAPE SECTOR B	0.25				
	ISLA DEL REY	1.5				
	CHAIHUÍN SECTOR A	0.5				
	CHAIHUÍN SECTOR B	0.08				
	CHAIHUÍN SECTOR C	0.5				
	NIEBLA	0.25				
	PLAYA RANQUE	0.08				
	CALETA HUIDO	0.08				
	CORRAL	2				
	GUADEI	0.66				
	GALERA SECTOR A	3.5				
	GALERA SECTOR B	3.5				
LA UNION	GALERA SECTOR C	3.5				
	RIO COLUN SECTOR A	3				
	RIO COLUN SECTOR B	3				
	PUNTA COLUN	3.5				
	CALETA HUEICOLLA	4				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	4				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	4				
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	4.5				
TOTAL			20	3	14	2
FRECUENCIA			51.28	7.69	35.90	5.13

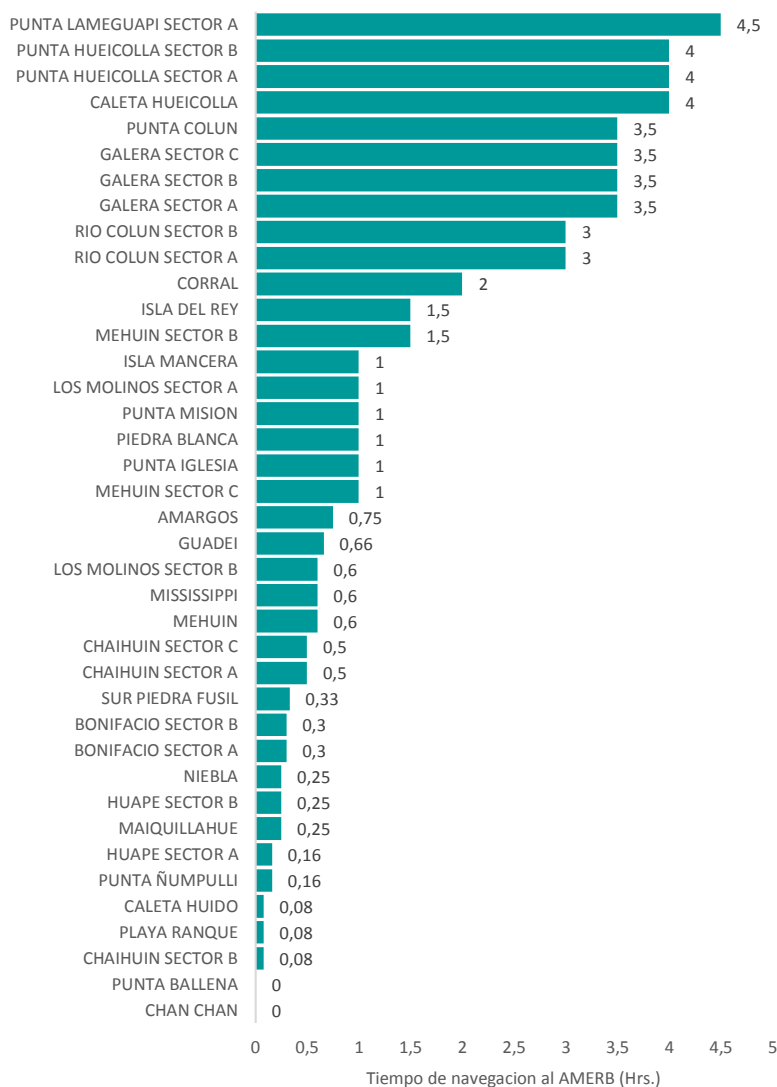
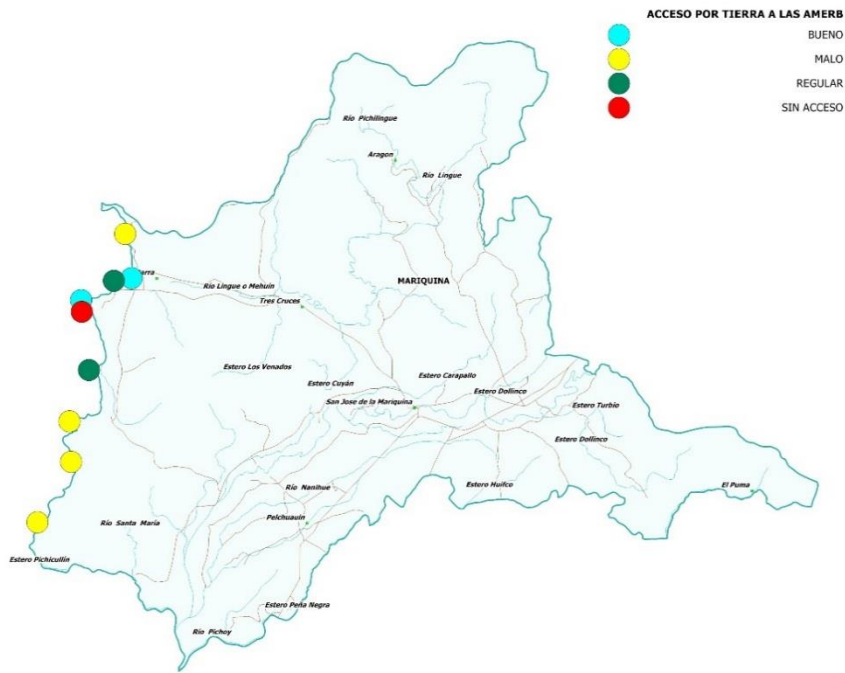


Figura 51: Tiempo (hrs.) de navegación entre la caleta y las AMERB de la Región de Los Ríos, ordenadas en un ranking.

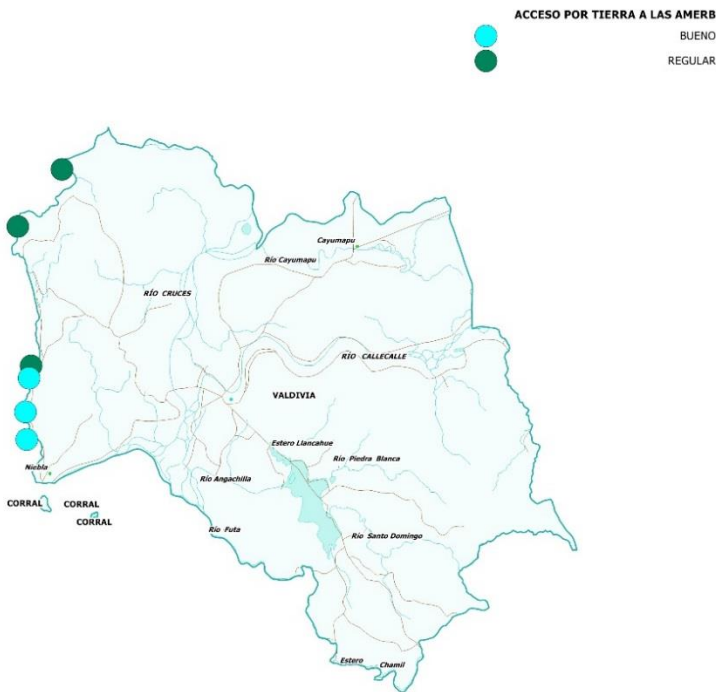
Tabla 97: Acceso por tierra a las AMERB de la región de Los Ríos (categorizado en cuatro tipos) según la información de los usuarios (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	ACCESO AL AMERB POR TIERRA			
		BUENO	REGULAR	MALO	SIN ACCESO
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C				
	MEHUÍN				
	MISSISSIPPI				
	MAIQUILLAHUE				
	SUR PIEDRA FUSIL				
	CHAN CHAN				
	PUNTA IGLESIA				
	MEHUÍN SECTOR B				
	PIEDRA BLANCA				
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A				
	BONIFACIO SECTOR B				
	PUNTA MISION				
	LOS MOLINOS SECTOR A				
	LOS MOLINOS SECTOR B				
	PUNTA ÑUMPULLI				
CORRAL	AMARGOS				
	ISLA MANCERA				
	HUAPE SECTOR A				
	PUNTA BALLENA				
	HUAPE SECTOR B				
	ISLA DEL REY				
	CHAIHUÍN SECTOR A				
	CHAIHUÍN SECTOR B				
	CHAIHUÍN SECTOR C				
	NIEBLA				
	PLAYA RANQUE				
	CALETA HUIDO				
	CORRAL				
	GUADEI				
	GALERA SECTOR A				
	GALERA SECTOR B				
LA UNION	GALERA SECTOR C				
	RIO COLUN SECTOR A				
	RIO COLUN SECTOR B				
	PUNTA COLUN				
	CALETA HUEICOLLA				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B				
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A				
TOTAL		8	13	14	4
FRECUENCIA (%)		20.5	33.3	35.9	10.3

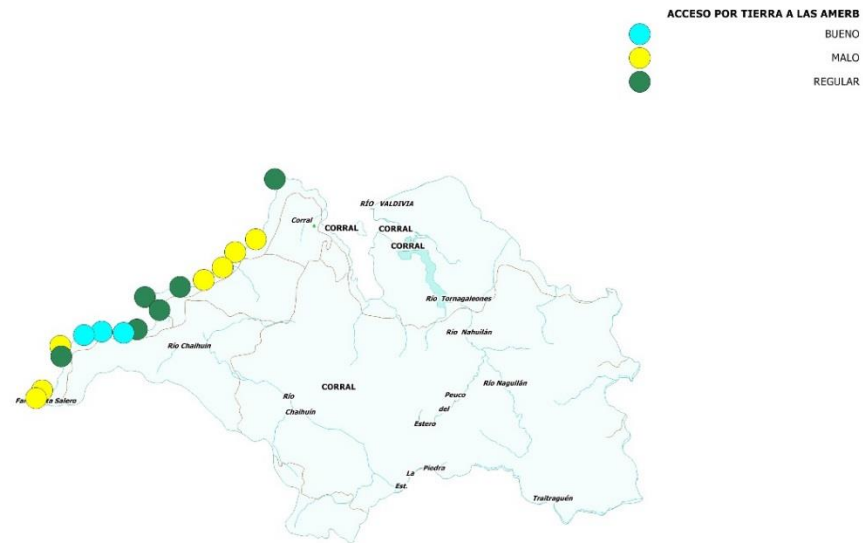
A



B



C



D

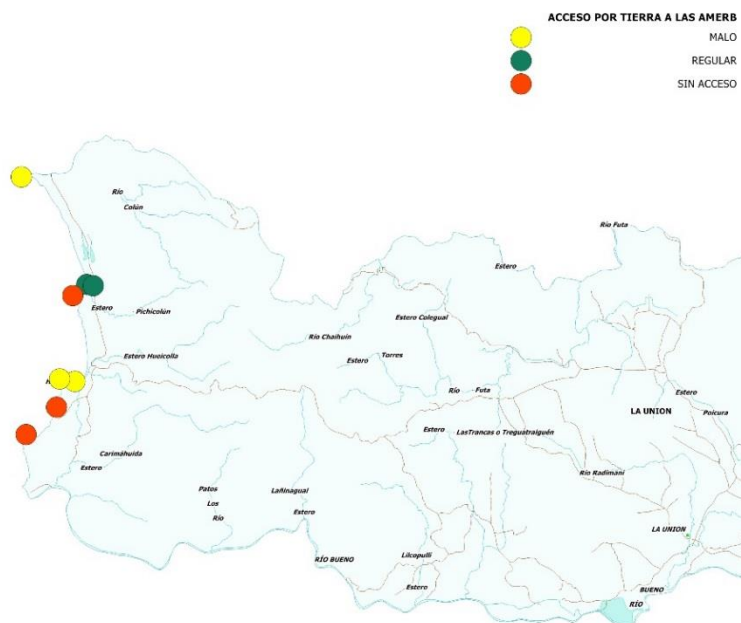


Figura 52: Distribución espacial de la condición de acceso por tierra a las AMERB de la región de Los Ríos, categorizada en cuatro categorías prediseñadas, en base a la información entregada por los dirigentes durante la aplicación de encuestas, **A:** La Mariquina; **B:** Valdivia; **C:** Corral; **D:** La Unión.

Tabla 98: Acceso por tierra a las caletas de la región de Los Ríos (categorizado en cuatro tipos) según la información de los usuarios (Fuente: Encuesta).

		ACCESO A LA CALETA		
COMUNA	NOMBRE SECTOR	BUENO	REGULAR	MALO
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C			
	MEHUÍN			
	MISSISSIPPI			
	MAIQUILLAHUE			
	SUR PIEDRA FUSIL			
	CHAN CHAN			
	PUNTA IGLESIA			
	MEHUÍN SECTOR B			
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA			
	BONIFACIO SECTOR A			
	BONIFACIO SECTOR B			
	PUNTA MISION			
	LOS MOLINOS SECTOR A			
	LOS MOLINOS SECTOR B			
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI			
	AMARGOS			
	ISLA MANCERA			
	HUAPE SECTOR A			
	PUNTA BALLENA			
	HUAPE SECTOR B			
	ISLA DEL REY			
	CHAIHUÍN SECTOR A			
	CHAIHUÍN SECTOR B			
	CHAIHUÍN SECTOR C			
	NIEBLA			
	PLAYA RANQUE			
	CALETA HUIDO			
	CORRAL			
	GUADEI			
	GALERA SECTOR A			
LA UNION	GALERA SECTOR B			
	GALERA SECTOR C			
	RIO COLUN SECTOR A			
	RIO COLUN SECTOR B			
	PUNTA COLUN			
	CALETA HUEICOLLA			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B			
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A			
TOTAL		12	14	8
FRECUENCIA %		30.8	35.9	20.5

Nota: Las AMERB sin categoría no cuentan con una caleta.

5.1.9.- Percepción de los usuarios respecto de la necesidad de implementación de proyectos de repoblamiento

Durante la entrevista a los dirigentes de las organizaciones que administran las AMERB en la región de Los Ríos, se incluyeron preguntas directas relacionadas con tratar de medir la percepción de los usuarios, respecto de la necesidad de realizar actividades de repoblamiento dentro de las AMERB que administran. La variable de respuesta fue categorizada binomialmente y se consideró además otras preguntas anexas con el fin de validar y fundamentar la pregunta principal. Estas consultas estuvieron relacionadas con la percepción que tienen los usuarios respecto del estado poblacional actual de los recursos que explotan en las AMERB a través de los planes de manejo, la capacidad de carga del AMERB, sobre ¿Cuál o cuáles son los recursos bentónicos necesarios de repoblar? y el grado de conocimiento que poseen las organizaciones para realizar este tipo de actividades.

La **Tabla 99** muestra un resumen de las respuestas entregadas por los usuarios respecto de la necesidad de implementar actividades de repoblamiento en las AMERB, y las respuestas respecto del estado poblacional de las especies principales u objetivo de los planes de manejo. La respuesta estuvo categorizada en tres alternativas de libre elección por el entrevistado. El 64.1% (25 AMERB) de las AMERB plantean que “es necesario” realizar actividades de repoblamiento para incrementar o recuperar las poblaciones naturales de los recursos de interés, el 33.3% restante (13 AMERB) dicen que actividades de repoblamiento “no son necesarias”, dado la situación actual de los recursos o especies principales. No obstante lo anterior, cuando se pregunta sobre el estado poblacional actual de los recursos o especies principales en las AMERB, ocurren inconsistencias, puesto que algunas de las AMERB que indican que existe “la necesidad” de realizar actividades de repoblamiento, a su vez indican que el estado poblacional de las especies principales es bueno, o está en buen estado, como en el caso de las AMERB Mehuín Sector C y Mehuín Sector B (Comuna de La Mariquina), Punta Ñumpulli (Comuna de Valdivia); Huape Sector B, Playa Ranque y Caleta Huido (Comuna de Corral); y Galera Sector C, Río Colún Sector B, Caleta Hueicolla y Punta Hueicolla Sector A (Comuna de la Unión) (**Tabla 99**). En relación a las poblaciones o stock de especies principales, la mayor parte (56.4%, 22 AMERB) de las AMERB de la región indicaron que el estado es “Bueno”, un 38.5% (15 AMERB) indicaron que el estado de las poblaciones naturales en las AMERB es “Regular” y solo el 7.7% de las AMERB consultadas a los entrevistados dicen que el estado poblacional de los recursos es “Malo” (**Tabla 99**).

Las inconsistencias en las respuestas relacionadas con la percepción del estado poblacional de los recursos y la necesidad de realizar actividades de repoblamiento, podría deberse en algunos casos, a los actuales niveles de ingreso económico que generan las AMERB en la región de Los Ríos y no a un problema relacionado con el estado poblacional o de los stock de los recursos bentónicos. Es decir, la respuesta de una percepción de necesidad de realizar actividades de repoblamiento, obedecería en algunos casos al interés de generar más recursos económicos para las organizaciones, sin considerar la capacidad de carga o el número poblacional que pueden soportar las AMERB. La **Tabla 100**, muestra la percepción de los usuarios (entrevistados) respecto de los niveles de ingreso o ganancias actuales que genera la administración y manejo de las AMERB de la región. La respuesta se categorizó en tres alternativas de libre elección por el entrevistado. La mayor parte de las respuestas (69.2%, 27 AMERB) indican que los niveles de ingreso que generan las AMERB son “Regulares”, solo un 12.8% (5 AMERB) indica que los ingresos económicos derivados de las AMERB son “Buenos” y un 15.4% (6 AMERB) indican que los ingresos son “Malos” (**Tabla 100**).

La **Tabla 101** muestra en resumen las respuestas sobre la percepción que tienen los usuarios (entrevistados) sobre cómo ha sido el manejo de los recursos bentónicos a través de los planes de manejo de las AMERB. Las respuestas fueron categorizadas en tres alternativas de libre elección por el entrevistado. El 64.1% (25 AMERB) de los entrevistados indicaron que el manejo ha sido “Bueno”, un 28.2 % (11 AMERB) indicaron que el manejo ha sido “Regular” y solo el 2.6% (1 AMERB) indicó que el manejo de los recursos ha sido “Malo”. También se consultó acerca de la productividad biológica del AMERB, en condiciones naturales, con el fin de medir la

percepción de los usuarios respecto de la capacidad de carga del AMERB en forma indirecta. La **Tabla 101** muestra los resultados de la consulta, la cual fue categorizada en tres alternativas prediseñadas y de libre selección por parte del entrevistado, la mayor parte de los entrevistados (48.7%, 19 AMERB) escogió la alternativa que indica que la productividad del AMERB es “normal” comparativamente con las otras AMERB de la región, un 28.2 % indicó que su AMERB es “Muy Productiva” y el 23.1% (9 AMERB) restante indicó que el AMERB es “Poco productiva” (**Tabla 101**). No obstante, cuando se pregunta las razones que afectan la productividad del AMERB, la mayor parte de los entrevistados (53.8 %) indican que esto se debe a robos por el mal cuidado y vigilancia de las AMERB, un 12.8% de los entrevistados indica que la razón es porque el cuidado es muy costoso en términos económicos, un 5.1% de los entrevistados indican que el AMERB es poco productiva porque sus condiciones naturales son así, un 2.6 % de los entrevistados indican que la baja productividad del AMERB es debido a que el sector incluye muy poco espacio, en relación al número de socios que tiene la organización, otro 2.6% indica que la razón de la poca productividad del AMERB está determinada por los bajos precios de los recursos en el mercado y por la mala gestión de negocios por parte de la organización. Por último llama la atención que ninguno de los entrevistados relaciona la baja productividad de su AMERB por un mal manejo o mala aplicación de los planes de manejo.

En relación a los proyectos o actividades de repoblamiento, se consultó durante la entrevista a los usuarios, si tenían alguna experiencia anterior en realizar algún tipo de actividad piloto o probado en su AMERB repoblar las especies principales o recursos objetivo del manejo. Un 25.6% (10 AMERB) respondieron que si habían intentado anteriormente este tipo de actividad, de las cuales solo en 7 AMERB la actividad fue exitosa, en términos de que se aumentó el tamaño poblacional de los bancos naturales. En estos casos los recursos repoblados fueron Choro (*Choromytilus chorus*) y Loco (*Concholepas concholepas*) y una experiencia de repoblamiento mediante la puesta de arrecifes artificiales, la cual según los entrevistados fue un fracaso. También se consultó si el entrevistado conocía experiencias exitosas de repoblamiento en otras AMERB de la región o del País, solo un 41% (16 AMERB) de los entrevistados dice conocer experiencias exitosas en otros lugares. En relación a las exigencias legales y técnicas para desarrollar actividades de repoblamiento en AMERB la mayor parte de los entrevistados (84.6%, 33 AMERB) dice no conocer o no tener antecedentes al respecto. Por otro lado la mayor parte de los entrevistados (89.7%, 35 AMERB) indicó no tener la capacidad para estimar los costos operativos que involucra implementar este tipo de actividades dentro de su AMERB.

La **Tabla 103** muestra el listado de recursos que los entrevistados indicaron que deberían incluirse en actividades de repoblamiento en las AMERB. Para la consulta se utilizó un listado de recursos prediseñado y basado en los recursos principales que son objeto de los planes de manejo de las AMERB de la región de Los Ríos. El número de recursos a repoblar en las AMERB varió entre 0 y 5 recursos por AMERB. El 30.7 % (12 AMERB) de las AMERB de la región no indicaron ningún recurso, ya que no consideran necesario realizar actividad de repoblamiento en su AMERB. El 15% (6 AMERB) indicaron solo un recurso, el 25.6% (10 AMERB) indicaron 2 recursos, el 17.9% (3 AMERB) indicaron tres recursos y 2 AMERB (5.1%), indicaron que era necesario repoblar con 5 recursos. Llama la atención que en algunos casos los recursos con los cuales se pretende repoblar el AMERB, ni siquiera forman parte de las especies principales que están siendo explotadas en el AMERB, a través de sus planes de manejo. En relación a los tipos de recursos, el recurso más frecuente, postulado por los usuarios como candidato para actividades de repoblamiento, fue el recurso Erizo Rojo (*Loxechinus albus*) con un 38.5 % de las AMERB (15 AMERB), siendo este recurso parte del plan de manejo de 19 AMERB de la región. En segundo lugar de frecuencia se encuentra el recurso Loco (*Concholepas concholepas*) el cual aparece como candidato de repoblamiento en el 35.9% de las AMERB (14 AMERB) de la región. Otro recurso importante mencionado fue el recurso Luga (*Sarcothalia crispata*) el cual tuvo una frecuencia relativa del 33.3 % (13 AMERB) respecto del total de AMERB operativas de la región. Probablemente lo anterior, porque es un recurso que ha cobrado un interés especial últimamente en la región, por el alza de sus precios en el mercado. Otra especie frecuente corresponde al recurso Choro (*Choromytilus chorus*) con una

frecuencia del 25.6 % (10 AMERB), respecto del total de AMERB de la región. Lo anterior, llama la atención porque este recurso aparece incluso en AMERB que no lo tienen considerado como especie principal. Las otras especies como Lapas (*Fissurella* spp.), Algas Pardas muestran porcentajes de frecuencia menor dentro de las AMERB de la Región.

Tabla 99: Percepción de los usuarios respecto de del estado actual de las especies principales o recursos que explotan dentro de las AMERB actualmente operativas en la región de Los Ríos, y la necesidad de realizar actividades de repoblamiento (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	ESTADO POBLACIONAL ESPECIES PRINCIPALES			NECESIDAD DE REPOBLAMIENTO	
		BUENO	MALO	REGULAR	ES NECESARIO	NO ES NECESARIO
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C				*	
	MEHUÍN					
	MISSISSIPPI					
	MAIQUILLAHUE					
	SUR PIEDRA FUSIL					
	CHAN CHAN					
	PUNTA IGLESIA					
	MEHUÍN SECTOR B					*
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA					
	BONIFACIO SECTOR A					
	BONIFACIO SECTOR B					
	PUNTA MISION					
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	LOS MOLINOS SECTOR B					
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI				*	
	AMARGOS				*	
	ISLA MANCERA					
	HUAPE SECTOR A					
	PUNTA BALLENA					
	HUAPE SECTOR B				*	
	ISLA DEL REY					
	CHAIHUÍN SECTOR A					
	CHAIHUÍN SECTOR B				*	
	CHAIHUÍN SECTOR C					
	NIEBLA					
	PLAYA RANQUE				*	
	CALETA HUIDO				*	
	CORRAL					
	GUADEI					
	GALERA SECTOR A					
	GALERA SECTOR B					
LA UNION	GALERA SECTOR C				*	
	RIO COLUN SECTOR A				*	
	RIO COLUN SECTOR B				*	
	PUNTA COLUN					
	CALETA HUEICOLLA				*	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A				*	
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B					
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A					
Total		22	3	15	25	13
Frecuencia %		56.4	7.7	38.5	64.1	33.3

*: Inconsistencias

Tabla 100: Percepción de los usuarios respecto de los niveles de ingreso o ganancias en dinero derivadas de las AMERB actualmente operativas en la región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	PERCEPCION DE NIVELES DE INGRESO (\$)AMERB		
		BUENO	MALO	REGULAR
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C			
	MEHUÍN			
	MISSISSIPPI			
	MAIQUILLAHUE			
	SUR PIEDRA FUSIL			
	CHAN CHAN			
	PUNTA IGLESIA			
	MEHUÍN SECTOR B			
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA			
	BONIFACIO SECTOR A			
	BONIFACIO SECTOR B			
	PUNTA MISION			
	LOS MOLINOS SECTOR A			
CORRAL	LOS MOLINOS SECTOR B			
	PUNTA ÑUMPULLI			
	AMARGOS			
	ISLA MANCERA			
	HUAPE SECTOR A			
	PUNTA BALLENA			
	HUAPE SECTOR B			
	ISLA DEL REY			
	CHAIHUÍN SECTOR A			
	CHAIHUÍN SECTOR B			
	CHAIHUÍN SECTOR C			
	NIEBLA			
	PLAYA RANQUE			
	CALETA HUIDO			
	CORRAL			
	GUADEI			
	GALERA SECTOR A			
	GALERA SECTOR B			
LA UNION	GALERA SECTOR C			
	RIO COLUN SECTOR A			
	RIO COLUN SECTOR B			
	PUNTA COLUN			
	CALETA HUEICOLLA			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B			
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A			
TOTAL		5	6	27
FRECUENCIA %		12.8	15.4	69.2

Tabla 101: Percepción de los usuarios respecto de cómo ha sido el manejo de los recursos, a través de los planes de manejo en las AMERB de la Región de Los Ríos (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	PERCEPCION DE COMO HA SIDO EL MANEJO DE LOS RECURSOS		
		BUENO	MALO	REGULAR
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C			
	MEHUÍN			
	MISSISSIPPI			
	MAIQUILLAHUE			
	SUR PIEDRA FUSIL			
	CHAN CHAN			
	PUNTA IGLESIA			
	MEHUÍN SECTOR B			
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA			
	BONIFACIO SECTOR A			
	BONIFACIO SECTOR B			
	PUNTA MISION			
	LOS MOLINOS SECTOR A			
	LOS MOLINOS SECTOR B			
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI			
	AMARGOS			
	ISLA MANCERA			
	HUAPE SECTOR A			
	PUNTA BALLENA			
	HUAPE SECTOR B			
	ISLA DEL REY			
	CHAIHUÍN SECTOR A			
	CHAIHUÍN SECTOR B			
	CHAIHUÍN SECTOR C			
	NIEBLA			
	PLAYA RANQUE			
	CALETA HUIDO			
	CORRAL			
	GUADEI			
	GALERA SECTOR A			
	GALERA SECTOR B			
	GALERA SECTOR C			
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A			
	RIO COLUN SECTOR B			
	PUNTA COLUN			
	CALETA HUEICOLLA			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B			
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A			
	TOTAL	25	1	11
FRECUENCIA %		64.1	2.6	28.2

Tabla 102: Percepción de los usuarios respecto de cómo es la productividad del sector en condiciones naturales (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	PRODUCTIVIDAD NATURAL DEL AMERB		
		MUY PRODUCTIVA	POCO PRODUCTIVA	NORMAL DE ACUERDO A LA REGION
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C			
	MEHUÍN			
	MISSISSIPPI			
	MAIQUILLAHUE			
	SUR PIEDRA FUSIL			
	CHAN CHAN			
	PUNTA IGLESIA			
	MEHUÍN SECTOR B			
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA			
	BONIFACIO SECTOR A			
	BONIFACIO SECTOR B			
	PUNTA MISION			
	LOS MOLINOS SECTOR A			
	LOS MOLINOS SECTOR B			
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI			
	AMARGOS			
	ISLA MANCERA			
	HUAPE SECTOR A			
	PUNTA BALLENA			
	HUAPE SECTOR B			
	ISLA DEL REY			
	CHAIHUÍN SECTOR A			
	CHAIHUÍN SECTOR B			
	CHAIHUÍN SECTOR C			
	NIEBLA			
	PLAYA RANQUE			
	CALETA HUIDO			
	CORRAL			
	GUADEI			
	GALERA SECTOR A			
	GALERA SECTOR B			
	GALERA SECTOR C			
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A			
	RIO COLUN SECTOR B			
	PUNTA COLUN			
	CALETA HUEICOLLA			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A			
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B			
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A			
TOTAL		11	9	19
FRECUENCIA %		28.2	23.1	48.7

Tabla 103: Recursos bentónicos que son de interés de las organizaciones para realizar repoblamiento a través de siembra en las AMERB de la Región de Los Ríos. (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	RECURSOS NECESARIOS A REPOBLAR							N° RECURSOS A REPOBLAR
		LOCO	LAPA	ERIZO	CHORO	CHORITO	LUGA	ALGAS PARDAS	
LA MARIQUINA	MEHUIN SECTOR C								2
	MEHUIN								0
	MISSISSIPPI								2
	MAIQUILLAHUE								2
	SUR PIEDRA FUSIL								2
	CHAN CHAN								1
	PUNTA IGLESIA								2
	MEHUIN SECTOR B								0
	PIEDRA BLANCA								2
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A								1
	BONIFACIO SECTOR B								1
	PUNTA MISION								0
	LOS MOLINOS SECTOR A								0
	LOS MOLINOS SECTOR B								0
	PUNTA ÑUMPULLI								5
CORRAL	AMARGOS								1
	ISLA MANCERA								3
	HUAPE SECTOR A								1
	PUNTA BALLENA								3
	HUAPE SECTOR B								3
	ISLA DEL REY								5
	CHAIHUIN SECTOR A								0
	CHAIHUIN SECTOR B								1
	CHAIHUIN SECTOR C								4
	NIEBLA								4
	PLAYA RANQUE								3
	CALETA HUIDO								3
	CORRAL								3
	GUADEI								0
	GALERA SECTOR A								0
	GALERA SECTOR B								0
LA UNION	GALERA SECTOR C								3
	RIO COLUN SECTOR A								2
	RIO COLUN SECTOR B								2
	PUNTA COLUN								0
	CALETA HUEICOLLA								2
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A								2
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B								0
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A								0
TOTAL		14	7	15	10	2	13	4	
FRECUENCIA %		35.9	17.9	38.5	25.6	5.1	33.3	10.3	

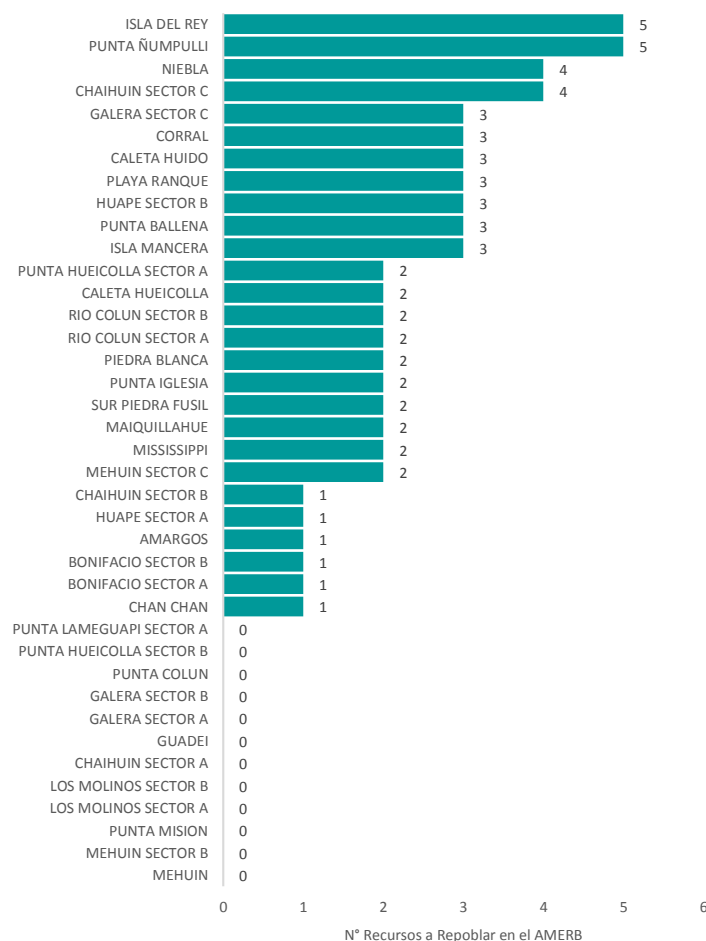


Figura 53: Número de recursos bentónicos considerados para realizar repoblamiento a través de siembra en las AMERB de la Región de Los Ríos, según la percepción de los usuarios, ordenados en un Ranking. (Fuente: encuesta realizada a dirigentes).

5.1.10.- Percepción de los usuarios respecto de la factibilidad de implementación de proyectos de acuicultura a pequeña escala

Durante la entrevista a los dirigentes de las organizaciones que administran las AMERB en la región de Los Ríos, se incluyeron preguntas directas relacionadas con medir la percepción de los usuarios respecto de la factibilidad de desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala dentro de las AMERB. La variable respuesta fue categorizada binomialmente y se consideraron dos variables predictoras, una relacionada con la factibilidad respecto de las características físicas del AMERB (Condiciones de mar, profundidad, tipo de fondo etc.) y la otra relacionada con aspectos relacionados con la capacidad logística y el nivel organizacional de los usuarios de cada AMERB. También se incluyó una pregunta respecto de los tipos de cultivo que se podrían desarrollar dentro del AMERB utilizando 4 tipos previamente definidos y dejando una respuesta abierta, para que los usuarios plantearan otros tipos de cultivo que les fuera de interés desarrollar o implementar.

La **Tabla 104** muestra un resumen de las respuestas entregadas por los usuarios, respecto de la factibilidad técnica de desarrollar cultivos en las AMERB. Considerando las condiciones o características físicas del AMERB, las respuestas indican que en la mayor parte de las AMERB de la región (23 AMERB, 59 %) sería factible

desarrollar acuicultura de pequeña escala, mientras que en el resto de las AMERB actualmente operativas (16 AMERB, 41%) no sería factible desarrollar este tipo de proyectos, dada las características físicas de los sectores. Al revisar la factibilidad técnica respecto de la capacidad logística y el nivel organizacional, el porcentaje de AMERB que indican factibilidad de desarrollar este tipo de proyectos aumenta a 34 AMERB, que representan el 87% respecto del total de AMERB operativas. El resto de las AMERB 5 (13%) indican que no es factible desarrollar proyectos dadas las características organizacionales y la capacidad logística de la organización que administra el AMERB.

En relación a los tipos de cultivo que se pueden desarrollar o que son interés para las organizaciones, el más frecuente (18 AMERB, 46.2 % respecto del total) fue el de sistema suspendido para la puesta de colectores de semillas de bivalvos, que en el caso de la región de Los Ríos, corresponden a Choros. En segundo lugar se indicó el sistema de cultivo suspendido de Luga (*Sarcothalia crispata*) (14 AMERB, 35.9%), esto probablemente por el aumento del precio de este tipo de recurso en el último período en la zona. Luego en 13 AMERB (33.3%) se menciona el cultivo suspendido de bivalvos y solo un 12.8% menciona cultivo suspendido de Huiro (*Macrocystis pyrifera*). Ninguno de los entrevistados mencionó otros tipos de cultivo a parte de los preestablecidos como posibilidades en la encuesta, lo que puede indicar el desconocimiento del tema por parte de las organizaciones que actualmente administran las AMERB de la región de Los Ríos (**Tabla 105**).

En relación a las actividades o proyectos de acuicultura de pequeña escala, al parecer existe escasa información o conocimiento de este tipo de actividades por parte de los usuarios. Cuando se consulta a los entrevistados si conocen experiencias exitosas de proyectos de acuicultura a pequeña escala en otras AMERB, la mayor parte de los entrevistados 66.7% (26 AMERB) dicen no conocer o no tener antecedentes respecto de que este tipo de actividades se halla llevado a cabo con éxito en otras AMERB. Cuando se consulta sobre si conoce las exigencias legales y técnicas para desarrollar proyectos de acuicultura a pequeña escala, la mayor parte de los entrevistados (89.7%, 35 AMERB) dice no conocerlas o no tener antecedentes al respecto. También se consultó si podrían estimar los costos operativos implícitos en desarrollar un proyecto de acuicultura en conjunto con la organización y la mayor parte de los entrevistados (92.3%, 36 AMERB) responden de que no son capaces de estimar costos para este tipo de proyectos.

Tabla 104: Percepción de los usuarios respecto de la factibilidad de realizar proyectos de acuicultura dentro de las AMERB actualmente operativas en la región de Los Ríos, considerando las condiciones o características físicas del AMERB y considerando la capacidad logística y organizacional (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL AMERB		DE ACUERDO A LA CAPACIDAD LOGÍSTICA Y ORGANIZACIONAL	
		FACTIBLE	NO FACTIBLE	FACTIBLE	NO FACTIBLE
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C				
	MEHUÍN				
	MISSISSIPPI				
	MAIQUILLAHUE				
	SUR PIEDRA FUSIL				
	CHAN CHAN				
	PUNTA IGLESIA				
	MEHUÍN SECTOR B				
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA				
	BONIFACIO SECTOR A				
	BONIFACIO SECTOR B				
	PUNTA MISION				
	LOS MOLINOS SECTOR A				
	LOS MOLINOS SECTOR B				
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI				
	AMARGOS				
	ISLA MANCERA				
	HUAPE SECTOR A				
	PUNTA BALLENA				
	HUAPE SECTOR B				
	ISLA DEL REY				
	CHAIHUÍN SECTOR A				
	CHAIHUÍN SECTOR B				
	CHAIHUÍN SECTOR C				
	NIEBLA				
	PLAYA RANQUE				
	CALETA HUIDO				
	CORRAL				
	GUADEI				
	GALERA SECTOR A				
	GALERA SECTOR B				
LA UNION	GALERA SECTOR C				
	RIO COLUN SECTOR A				
	RIO COLUN SECTOR B				
	PUNTA COLUN				
	CALETA HUEICOLLA				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A				
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B				
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A				
TOTAL		23	16	34	5
FRECUENCIA (%)		59	41	87	13

Tabla 105: Percepción de los usuarios respecto del tipo de cultivo que se podría, o sería de su interés, desarrollar en el AMERB (Fuente: Encuesta).

COMUNA	NOMBRE SECTOR	CULTIVO SUSPENDIDO BIVALVOS	ESTRUCTURAS FACTIBLES			OTROS
			LONG LINE COLECTORES BIVALVOS	SUSPENDIDO LUGA	SUSPENDIDO HUIRO	
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C					
	MEHUÍN					
	MISSISSIPPI					
	MAQUILLAHUE					
	SUR PIEDRA FUSIL					
	CHAN CHAN					
	PUNTA IGLESIA					
	MEHUÍN SECTOR B					
VALDIVIA	PIEDRA BLANCA					
	BONIFACIO SECTOR A					
	BONIFACIO SECTOR B					
	PUNTA MISION					
	LOS MOLINOS SECTOR A					
	LOS MOLINOS SECTOR B					
CORRAL	PUNTA ÑUMPULLI					
	AMARGOS					
	ISLA MANCERA					
	HUAPE SECTOR A					
	PUNTA BALLENA					
	HUAPE SECTOR B					
	ISLA DEL REY					
	CHAIHUÍN SECTOR A					
	CHAIHUÍN SECTOR B					
	CHAIHUÍN SECTOR C					
	NIEBLA					
	PLAYA RANQUE					
	CALETA HUIDO					
	CORRAL					
	GUADEI					
	GALERA SECTOR A					
	GALERA SECTOR B					
LA UNION	GALERA SECTOR C					
	RIO COLUN SECTOR A					
	RIO COLUN SECTOR B					
	PUNTA COLUN					
	CALETA HUEICOLLA					
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A					
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B					
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A					
TOTAL		13	18	14	5	0
FRECUENCIA %		33.3	46.2	35.9	12.8	0

5.2.- RESULTADOS OBJETIVO ESPECIFICO N°2: Definir áreas aptas para repoblamiento y/o cultivo, considerando las variables establecidas en el objetivo 1) para las AMERB de la Región

Para la definición o selección de AMERB aptas para el repoblamiento y/o cultivo se utilizó un proceso de análisis jerárquico multicriterio (AHP). Por razones prácticas el análisis se realizó en forma separada para cada comuna, con el fin de que en un futuro proyecto piloto, se pudieran definir zonas considerando los sectores a lo largo de toda la costa de la región. El análisis además, se realizó en forma separada para los dos tipos de proyectos, dado que los proyectos de acuicultura y los proyectos de repoblamiento difieren en cuanto a su naturaleza y a sus objetivos, por lo que requieren de diferentes requisitos y enfoques al momento de definir los criterios y las variables que se utilizan en la estructuración de un modelo jerárquico de selección. La utilización de la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process) o análisis jerárquico multicriterio ha sido utilizada anteriormente para el diseño de SIG (Sistema de Información Geográfica) con el fin de identificar zonas preferentes para el desarrollo de proyectos de acuicultura (Nyoman Radiarta *et.al.*, 2008). Sin embargo, es necesario considerar que las fuentes de información para la obtención de indicadores o variables son escasas y muchas veces no presentan un continuo a lo largo de la costa, por lo que el análisis y estructuración de modelos que permiten definir zonas aptas, es bastante costoso y complejo. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la definición de variables adecuadas también depende del tipo de proyecto que se trate en cada caso particular, puesto que los proyectos de acuicultura y repoblamiento son variados y en esta etapa de análisis no se tiene claro ese tipo de información. No obstante lo anterior, en el presente proyecto se realizó un catastro de la información existente, desde la cual se seleccionaron las variables respuesta que se consideraron más idóneas o relacionadas con los objetivos del proyecto y considerando la limitante de no contar con información ideal.

5.2.1.- Fuentes de Información y Características de las Variables Usadas en el Análisis

Básicamente se utilizaron dos fuentes de información para la obtención de un set de variables que fueron consideradas en el modelo y que fueron las obtenidas mediante la ejecución del objetivo específico número uno del proyecto. Las fuentes de información fueron los estudios de seguimiento de las AMERB de la región de Los Ríos, los cuales se desarrollan anualmente en el marco administrativo y jurídico de este régimen de manejo pesquero de recursos bentónicos. La otra fuente de información correspondió a las consultas hechas en una encuesta diseñada para la obtención de información importante proveniente de las AMERB y que no se encuentra disponible en los estudios de seguimiento, pero que es necesaria de considerar al momento de diseñar e implementar proyectos de acuicultura y repoblamiento a nivel regional.

Las variables obtenidas para la caracterización durante la primera etapa del proyecto así como las seleccionadas para la estructuración del modelo fueron de diferente índole pudiéndose diferenciar variables cuantitativas, continuas y discretas, las cuales son provenientes principalmente de los estudios de seguimiento y variables cualitativas, binominales o multinominales que se obtuvieron en algunas de las consultas realizadas en la encuesta.

5.2.2.- Estructuración del Modelo Jerárquico

5.2.2.1.- Identificación del Problema

Se realizaron o estructuraron dos modelos jerárquicos en los cuales la meta o el problema radican en la selección y priorización de AMERB de la región de Los Ríos de acuerdo a aquellas que:

- Sean aptas o cuenten con las mejores condiciones para el diseño o implementación de proyectos de acuicultura a pequeña escala.

- Sean aptas o prioritarias para la implementación de proyectos o planes de repoblamiento o repoblación de las especies manejadas.

Debido al gran número de AMERB y a las diversas características a considerar en sus evaluaciones, hacen de esta selección un tema sumamente complicado, sobre todo cuando los objetivos de manejo son diversos al igual que el estado de desarrollo de las organizaciones. Considerando lo anterior el análisis se separó por comunas y considera el escenario actual el cual puede cambiar a través del tiempo.

5.2.2.1.2.- Identificación de los criterios

Los criterios principales y la naturaleza de las variables a considerar fueron definidos *a priori* en las bases técnicas de la licitación, así como en la propuesta técnica del proyecto, y están definidos y enunciados en el objetivo general del proyecto y en el objetivo específico número uno, donde se menciona que los criterios deben ser ambientales, sociales y económicos y las variables a considerar deben ser biológicas, físico-químicas ambientales, sociales y económicas. No obstante lo anterior, tanto para la selección de los criterios y para la selección de las variables se incluyeron las que fueron consideradas más importantes o relacionadas con las metas de cada modelo y teniendo en consideración la información disponible que se obtuvo en la primera etapa del proyecto, así también se incluyó un criterio anexo que se consideró importante y que tiene que ver con la capacidad logística de las organizaciones para poder llevar a cabo proyectos de esta índole.

5.2.3.- Modelo Jerárquico y descripción de la estructura jerárquica

5.2.3.1.- Modelo para Acuicultura

La **Tabla 106** muestra la estructura del modelo jerárquico multicriterio donde la meta es obtener un ranking de las AMERB en relación a su aptitud para el desarrollo de proyectos de acuicultura de pequeña escala. El modelo consideró tres criterios principales o submodelos relacionados con las características de las AMERB en las dimensiones económicas sociales, físicas ambientales, de infraestructura, y logística de las organizaciones que administran las AMERB. Para cada criterio se consideraron subcriterios, de acuerdo a las variables que estaban disponibles y que fueron recopiladas durante la primera etapa del proyecto. En la **Tabla 106**, se indican los criterios y los subcriterios utilizados para la estructuración del modelo y se indica además el origen de los datos utilizados. La definición o descripción de los criterios y subcriterios o variables consideradas en el modelo se indican a continuación:

a.- Criterios Principales

- **Criterios Sociales y Económicos**

Se relaciona con la actividad económica de las AMERB de la región y el estado o diferencias entre las AMERB de la región de Los Ríos en relación a su rentabilidad, también incluye factores sociales tales como el número de beneficiarios directos o usuarios de las AMERB de la Región

- **Criterios Físico Ambientales**

Se relaciona con las condiciones ambientales y las características físicas de las AMERB de la región de Los Ríos y considera variables importantes para el diseño y la factibilidad de realizar proyectos de cultivo, tales como las condiciones del mar, el número de sectores adecuados etc.

Criterios de Infraestructura y Logística

Estos criterios son importantes en relación a las posibilidades logísticas de las organizaciones o usuarios que administran las AMERB de la Región de Los Ríos, está relacionada con la disponibilidad de herramientas o equipos para llevar a cabo los trabajos en el mar y considera indirectamente el costo asociado a la operación en las AMERB.

Tabla 106: Criterios y subcriterios usados para selección de AMERB en las cuales desarrollar proyectos de Acuicultura de Pequeña Escala en la región de Los Ríos a través de AHP (Analytic Hierachy Process).

Criterio o Submodelo	Subcriterio	Interpretación del Subcriterio	Fuente de los Datos
Socio económico	• Ingresos totales	Estado económico y de gestión organizacional	Inf. Seguimiento
	• Costos de mantención	Factibilidad de mantención	Inf. Seguimiento
	• Utilidad bruta por Socio (UBS)	Ingresos de los pescadores actuales	Inf. Seguimiento
	• N° Socios	Cantidad de Beneficiados directos	Encuesta Usuarios
	• Experiencia Anterior en Cultivo	Capacidad de implementación	Encuesta Usuarios
Físico Ambiental	• Condiciones de Mar	Factibilidad de implementación	Encuesta Usuarios
	• N° de Sectores o Bahía protegidas	Factibilidad de implementación	Encuesta Usuarios
	• Condiciones para el Buceo	Factibilidad de implementación	Encuesta Usuarios
	• Superficie Apta (Fondo Blando)	Factibilidad de implementación	Inf. Seguimiento
	• Factibilidad de acuerdo a las Características Físicas	Factibilidad de implementación	Encuesta Usuarios
Infraestructura y Logística	• N° Buzos	Capacidad de implementación y mantención	Encuesta Usuarios
	• N° Equipos de Buceo	Capacidad de implementación y mantención	Encuesta Usuarios
	• N° Embarcaciones	Capacidad de implementación y mantención	Encuesta Usuarios
	• Acceso al AMERB por Tierra	Servicios de soporte	Encuesta Usuarios
	• Acceso a la Caleta	Servicios de soporte	Encuesta Usuarios
	• Distancia al AMERB (Tiempo de navegación)	Servicios de soporte	Encuesta Usuarios
	• Logística de la organización	Capacidad logística	Encuesta Usuarios

b.- Subcriterios

Ingresos Totales: Este indicador corresponde al ingreso anual en pesos que perciben las AMERB por la venta de recursos de las AMERB. Lo anterior, a pesar de que está fuertemente influenciado por la demanda del mercado, indica la productividad económica del AMERB, que a su vez depende del estado poblacional de los recursos, de la capacidad de gestión de la organización y de la productividad biológica del AMERB. El dato fue obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB. Para las comparaciones binarias del modelo y la búsqueda de la meta, la variable se coteja en forma inversa.

Costos de Mantención: Este indicador corresponde al costo anual en pesos que gastan las organizaciones por la mantención de las AMERB y en el fondo corresponde a gastos operativos de cuidado de las AMERB, costo de estudios, cosechas y logística en general. El dato fue obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB.

Utilidad Bruta por Socio (UBS): La utilidad bruta por socio es un índice que indica los ingresos anuales, medida en pesos, que perciben los pescadores o usuarios de las AMERB, respecto de las utilidades de las AMERB, el

índice se describe en detalle en la sección 4.1.3.5.- El dato fue obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB. Al igual que en el caso de los ingresos totales para las comparaciones binarias del modelo y la búsqueda de la meta, la variable se coteja en forma inversa.

Número de Socios: Corresponde al número de usuarios o beneficiarios directos de las AMERB, en este caso se utilizó el número de socios de cada organización que participa de las AMERB, el dato fue obtenido desde las encuestas, puesto que en los informes de seguimiento se indica generalmente el número de socios totales de la organización.

Experiencia Anterior en Cultivo: Este indicador indica si la organización que administra el AMERB ha tenido experiencias anteriores en proyectos de cultivo, el dato se obtuvo mediante la encuesta y esta codificado como variable categórica y binaria.

Condiciones de Mar: Corresponde a las condiciones de mar en el AMERB, las cuales fueron medidas en forma subjetiva de acuerdo a dos consultas hechas en la encuesta que se aplicó a los usuarios en donde se consultaba por las condiciones de mar durante las faenas de cosecha y durante los estudios de seguimiento. Esta variable fue codificada como variable categórica, considerando 4 categorías subjetivas de las condiciones del mar: Buenas, Malas, Muy Buenas y Muy Malas.

Número de Sectores o Bahías Protegidas: Este indicador es importante en relación a la factibilidad de realizar proyectos de acuicultura en las AMERB y corresponde al número sectores o bahías protegidas dentro de las AMERB, en los cuales se podría o sería factible instalar estructuras de cultivo. Lo anterior, de acuerdo a las condiciones de mar y climáticas. Los datos fueron obtenidos en las encuesta a los usuarios.

Condiciones para el Buceo: Corresponde a las condiciones en las cuales se desarrollan los trabajos o faenas de buceo en el AMERB, las cuales fueron medidas en forma subjetiva de acuerdo a dos consultas hechas en la encuesta que se aplicó a los usuarios. En estas encuestas, se consultaba por las condiciones de buceo durante las faenas de cosecha y durante los estudios de seguimiento. Esta variable fue codificada como variable categórica considerando 3 categorías subjetivas de las condiciones del mar: Normales o Rutinarias, Seguras o Fáciles, y Peligrosas.

Superficie Apta: Corresponde a la superficie o área del polígono de fondos blandos que están dentro del AMERB, medido en número hectáreas y que es donde se podrían desarrollar actividades de cultivo. El dato fue obtenido desde los estudios de seguimiento de las AMERB.

Factibilidad de Acuerdo a las Características Físicas: Este indicador está relacionado con la factibilidad de realizar un proyecto de acuicultura dentro del AMERB y se midió de acuerdo a la propia percepción subjetiva de los usuarios, mediante consulta directa durante la encuesta. En la encuesta, se preguntó en forma directa si considerando las características físicas del AMERB; ¿es factible realizar un proyecto de cultivo?. Las características físicas eran relacionadas con aspectos tales como: condiciones mar, grado de exposición de la costa al oleaje, tipo de fondo, profundidad, etc. La respuesta fue medida como variable categórica binominal de dos alternativas que fueron “factible” y “no factible”.

Número de Buzos: Es un indicador que corresponde al número de buzos activos o disponibles para realizar trabajos submarinos dentro del AMERB. Lo anterior, es fundamental en el caso de la implementación de un proyecto de cultivo. Los datos se obtuvieron mediante consulta a los usuarios durante el desarrollo de la encuesta.

Número de Equipos de Buceo: Es un indicador orientado a medir la implementación y capacidad logística de las organizaciones que administran las AMERB. Esto corresponde al número de equipos de buceo con que puede contar la organización para desarrollar trabajos submarinos en el AMERB. Los datos se obtuvieron mediante consulta a los usuarios durante el desarrollo de la encuesta.

Número de Embarcaciones: Es un indicador orientado a medir la implementación y capacidad logística de las organizaciones que administran las AMERB. Esto corresponde al número de embarcaciones con motor con que puede contar la organización para desarrollar trabajos en el AMERB, tales como traslado de materiales, buceo y otros. Los datos se obtuvieron mediante consulta a los usuarios durante el desarrollo de la encuesta.

Acceso por Tierra al AMERB: Es un indicador relacionado con la facilidad logística de realizar actividades relacionadas con los proyectos de acuicultura, como transporte de carga pesada, cuidado del área, etc. Se midió el nivel de acceso al AMERB, utilizando una variable subjetiva multicategórica consultada mediante la encuesta a los usuarios. Las categorías respecto de la calidad del acceso por tierra al AMERB, se codificaron en 4 respuestas o categorías de acceso por tierra al AMERB: Malo, Bueno, Regular y Sin Acceso.

Acceso a la Caleta: Es un indicador relacionado con la facilidad logística de realizar actividades relacionadas con los proyectos de acuicultura, como transporte de carga pesada, posibilidad de embarque, etc. Se midió el nivel de acceso al AMERB, utilizando una variable subjetiva multicategórica consultada mediante la encuesta a los usuarios, las categorías respecto de la calidad del acceso por tierra al AMERB, se codificaron en 4 respuestas o categorías de acceso por tierra al AMERB: Malo, Bueno, Regular y Sin Caleta.

Distancia al AMERB: Es un indicador relacionado con la facilidad logística de realizar actividades relacionadas con los proyectos de acuicultura, como transporte, cuidado, y todos los trabajos relacionados con un proyecto de acuicultura. Se midió la distancia al AMERB indirectamente, consultando a los usuarios el tiempo de navegación para llegar navegando al AMERB, medido en horas.

Logística de la Organización: Este indicador está relacionado con la factibilidad de realizar un proyecto de acuicultura dentro del AMERB y se midió de acuerdo a la propia percepción subjetiva de los usuarios, mediante consulta directa durante la encuesta. En ésta, se preguntó en forma directa si considerando las características de la organización en cuanto a su desarrollo, nivel de participación, capacidad de gestión y compromiso, es factible realizar un proyecto de cultivo, la respuesta fue medida como variable categórica binominal de dos alternativas que fueron “factible” y “no factible”.

5.2.3.2.- Modelo para Repoblamiento

a.- Criterios Principales

- **Criterios Biológico Pesquero**

Este se relaciona con el estado de las poblaciones naturales que son objeto de manejo a través del sistema de AMERB y de cierta forma define la necesidad de intervenir las poblaciones naturales y el ecosistema a través de proyectos de repoblamiento en las AMERB de Los Ríos.

- **Criterios Sociales y Económicos**

Estos criterios son importantes en relación a las posibilidades logísticas de las organizaciones o usuarios que administran las AMERB de la Región de Los Ríos. Están relacionadas con la disponibilidad de herramientas o

equipos para llevar a cabo los trabajos en el mar y considera indirectamente el costo asociado a la operación en las AMERB.

- **Criterios Físico Ambientales**

Se relaciona con las condiciones ambientales y las características físicas de las AMERB de la región de Los Ríos y considera variables importantes para el diseño y la factibilidad de realizar proyectos de cultivo, tales como las condiciones del mar, el número de sectores adecuados etc.

- **Criterios de Infraestructura y Logística**

Estos criterios son importantes en relación a las posibilidades logísticas de las organizaciones o usuarios que administran las AMERB de la Región de Los Ríos, está relacionada con la disponibilidad de herramientas o equipos para llevar a cabo los trabajos en el mar y considera indirectamente el costo asociado a la operación en las AMERB.

Tabla 107: Criterios y subcriterios usados para selección de AMERB en las cuales desarrollar proyectos de Repoblamiento en la Región de Los Ríos a través de AHP (Analytic Hierachy Process).

Criterio o Submodelo	Subcriterio	Interpretación del Subcriterio	Fuente de los Datos
Biológico pesquero	Densidad de Recurso Loco	Estado poblacional y ambiental del AMERB	Inf. Seguimiento
	Stock Recursos Loco	Estado de la Pesquería	Inf. Seguimiento
	Productividad del AMERB	Estado ambiental del AMERB	Encuesta Usuarios
	Necesidad de Repoblar	Estado poblacional según percepción de los usuarios	Encuesta Usuarios
Socio económico	Ingresos totales	Rentabilidad del AMERB	Inf. Seguimiento
	Costos de mantención	Factibilidad de mantención	Inf. Seguimiento
	Utilidad bruta por Socio (UBS)	Rentabilidad del AMERB	Inf. Seguimiento
	N° Socios	Cantidad de Beneficiados directos	Encuesta Usuarios
Físico Ambiental	Condiciones de Mar en el AMERB	Factibilidad de implementación	Encuesta Usuarios
	Condiciones para el Buceo	Factibilidad de implementación	Encuesta Usuarios
	Superficie Apta (Fondo Duro + Fondo Mixto)	Factibilidad de implementación	Inf. Seguimiento
Infraestructura y Logística	N° Buzos	Capacidad de implementación y mantención	Encuesta Usuarios
	N° Equipos de Buceo	Capacidad de implementación y mantención	Encuesta Usuarios
	N° Embarcaciones	Capacidad de implementación y mantención	Encuesta Usuarios
	Acceso al AMERB por Tierra	Servicios de soporte	Encuesta Usuarios
	Acceso a la Caleta	Servicios de soporte	Encuesta Usuarios
	Distancia al AMERB (Tiempo de navegación)	Servicios de soporte	Encuesta Usuarios

b.- Subcriterios

Densidad del Recurso Loco: Este indicador corresponde a la densidad poblacional del recurso “Loco” durante el último estudio de seguimiento de las AMERB, medido en número de individuos por metro cuadrado. Se escogió este recurso para medir indirectamente el estado poblacional y la calidad ambiental del AMERB. Lo anterior, debido a que es el recurso más representativo y explotado en la región de Los Ríos y se podría decir que es el recurso que mantiene el sistema AMERB en la región. El dato fue medido como variable continua y obtenido

del último estudio de seguimiento del AMERB. Para las comparaciones binarias del modelo y la búsqueda de la meta, la variable se coteja en forma inversa, es decir, mientras más alta la densidad poblacional del recurso Loco dentro del AMERB, menos necesario es hacer un proyecto de repoblamiento.

Stock del Recurso Loco: Este indicador corresponde al stock pesquero del recurso “Loco” dentro de las AMERB durante el último estudio de seguimiento de las AMERB, medido en número de individuos sobre la talla mínima legal (10 cm). Se escogió este recurso para medir indirectamente el estado pesquero del AMERB, debido a que es el recurso más representativo y explotado en la región de Los Ríos y es el recurso que más ingresos genera en el sistema AMERB en la región. El dato fue medido como variable continua y obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB. Para las comparaciones binarias del modelo y la búsqueda de la meta, la variable se coteja en forma inversa, es decir, mientras mayor es el stock del recurso Loco dentro del AMERB, menos necesario es hacer un proyecto de repoblamiento.

Productividad del AMERB: Este indicador está relacionado con la capacidad de carga del AMERB y se midió indirectamente según la percepción de los usuarios respecto del grado de productividad biológica del AMERB en condiciones naturales. La variable se midió de acuerdo a la percepción subjetiva de los usuarios, mediante consulta directa durante la encuesta, donde se preguntó en forma directa, la respuesta fue medida como variable cualitativa categórica multinomial de tres alternativas que fueron “Poco Productiva”, “Muy Productiva” y “Normal de Acuerdo a la Región”.

Necesidad de Repoblar: Este indicador está relacionado con la percepción de los usuarios respecto de si es necesario repoblar el AMERB y se midió de acuerdo a la percepción subjetiva de los usuarios, mediante consulta directa durante la encuesta. En ésta, se preguntó en forma directa si considerando el estado actual de las poblaciones de los recursos que manejan a través de los planes de manejo era necesario realizar actividades de repoblamiento dentro del AMERB. La respuesta fue medida como variable categórica binomial de dos alternativas que fueron “Es necesario” y “No es necesario”.

Ingresos Totales: Este indicador corresponde al ingreso anual en pesos que perciben las AMERB por la venta de recursos de las AMERB. Lo anterior, a pesar de que está fuertemente influenciado por la demanda del mercado, indica la productividad económica del AMERB que a su vez depende: del estado poblacional de los recursos, de la capacidad de gestión de la organización y de la productividad biológica del AMERB. El dato fue obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB. Para las comparaciones binarias del modelo y la búsqueda de la meta, la variable se coteja en forma inversa.

Costos de Mantención: Este indicador corresponde al costo anual en pesos que gastan las organizaciones por la mantención de las AMERB y en el fondo corresponde a gastos operativos de cuidado de las AMERB, costo de estudios, cosechas y logística en general. El dato fue obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB.

Utilidad Bruta por Socio (UBS): La utilidad bruta por socio es un índice que indica los ingresos anuales, medida en pesos, que perciben los pescadores o usuarios de las AMERB, respecto de las utilidades de estas áreas, el índice se describe en detalle en la sección 4.1.3.5.- El dato fue obtenido del último estudio de seguimiento del AMERB. Al igual que en el caso de los ingresos totales para las comparaciones binarias del modelo y la búsqueda de la meta, la variable se coteja en forma inversa.

Número de Socios: Corresponde al número de usuarios o beneficiarios directos de las AMERB, en este caso se utilizó el número de socios de cada organización que participa de las AMERB. El dato fue obtenido desde las encuestas, puesto que en los informes de seguimiento se indica generalmente el número de socios totales de la organización.

Condiciones del Mar: Corresponde a las condiciones del estado del mar en el AMERB, las cuales fueron medidas en forma subjetiva de acuerdo a dos consultas hechas en la encuesta que se aplicó a los usuarios. En esta encuesta, se consultaba por las condiciones de mar durante las faenas de cosecha y durante los estudios de seguimiento. Esta variable fue codificada como variable categórica considerando 4 categorías subjetivas de las condiciones del mar: Buenas, Malas, Muy Buenas y Muy Malas.

Condiciones para el Buceo: Corresponde a las condiciones en las cuales se desarrollan los trabajos o faenas de buceo en el AMERB. Estas fueron medidas en forma subjetiva de acuerdo a dos consultas hechas en la encuesta que se aplicó a los usuarios. En esta encuesta, se consultaba por las condiciones de buceo durante las faenas de cosecha y durante los estudios de seguimiento. Esta variable fue codificada como variable categórica considerando 3 categorías subjetivas de las condiciones del mar: Normales o Rutinarias, Seguras o Fáciles y Peligrosas.

Superficie Apta: Corresponde a la superficie o área del polígono de fondos duros y fondo mixto que están dentro del AMERB, medido en número hectáreas y que es donde se podrían desarrollar actividades de repoblamiento. El dato fue obtenido desde los estudios de seguimiento de las AMERB.

Número de Buzos: Es un indicador que corresponde al número de buzos activos o disponibles para realizar trabajos submarinos dentro del AMERB. Lo anterior, es fundamental en el caso de la implementación de un proyecto de cultivo. Los datos se obtuvieron mediante consulta a los usuarios, durante el desarrollo de la encuesta.

Número de Equipos de Buceo: Es un indicador orientado a medir la implementación y capacidad logística de las organizaciones que administran las AMERB. Esto corresponde al número de equipos de buceo con que puede contar la organización para desarrollar trabajos submarinos en el AMERB. Los datos se obtuvieron mediante consulta a los usuarios, durante el desarrollo de la encuesta.

Número de Embarcaciones: Es un indicador orientado a medir la implementación y capacidad logística de las organizaciones que administran las AMERB. Lo anterior, corresponde al número embarcaciones con motor con que puede contar la organización para desarrollar trabajos en el AMERB, tales como traslado de materiales, buceo y otros. Los datos se obtuvieron mediante consulta a los usuarios, durante el desarrollo de la encuesta.

Acceso por Tierra al AMERB: Es un indicador relacionado con la facilidad logística de realizar actividades relacionadas con los proyectos de repoblamiento, como transporte y descarga de semillas, cuidado del área, etc. Se midió el nivel de acceso al AMERB, utilizando una variable subjetiva multicategórica consultada mediante la encuesta a los usuarios. Las categorías respecto de la calidad del acceso por tierra al AMERB se codificaron en 4 respuestas o categorías de acceso por tierra al AMERB: Malo, Bueno, Regular y Sin Acceso.

Acceso a la Caleta: Es un indicador relacionado con la facilidad logística de realizar actividades relacionadas con los proyectos de acuicultura, como transporte de carga pesada, posibilidad de embarque, etc. Se midió el nivel de acceso al AMERB, utilizando una variable subjetiva multicategórica consultada mediante la encuesta a los usuarios. Las categorías respecto de la calidad del acceso por tierra al AMERB se codificaron en 4 respuestas o categorías de acceso por tierra al AMERB: Malo, Bueno, Regular y Sin Caleta.

Distancia al AMERB: Es un indicador relacionado con la facilidad logística y costos de realizar actividades relacionadas con los proyectos de repoblamiento, como transporte, cuidado, y todos los trabajos relacionados con un proyecto de acuicultura. Se midió la distancia al AMERB indirectamente consultando a los usuarios el tiempo de navegación para llegar navegando al AMERB, medido en horas.

5.2.4.- Resultados del Análisis Jerárquico y Ranking de AMERB Aptas por Comuna

5.2.4.1.- Análisis de Ranking para AMERB Aptas para Desarrollar Proyectos de Acuicultura de Pequeña Escala

5.2.4.1.1.- Comuna de La Mariquina

Las AMERB de la comuna de La Mariquina evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 108**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi, el segundo Lugar al AMERB de Chan Chan y el tercer lugar al AMERB de Maiquillahue (**Tabla 108**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios físico ambiental, puesto que este tipo de variable son fundamentales al momento de proyectar instalar estructuras de cultivo en el AMERB, dado lo anterior el criterio que agrupa las variables del tipo físico ambiental se consideraron con una moderada importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000) respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cuatro escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro. Esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los tres criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 54** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

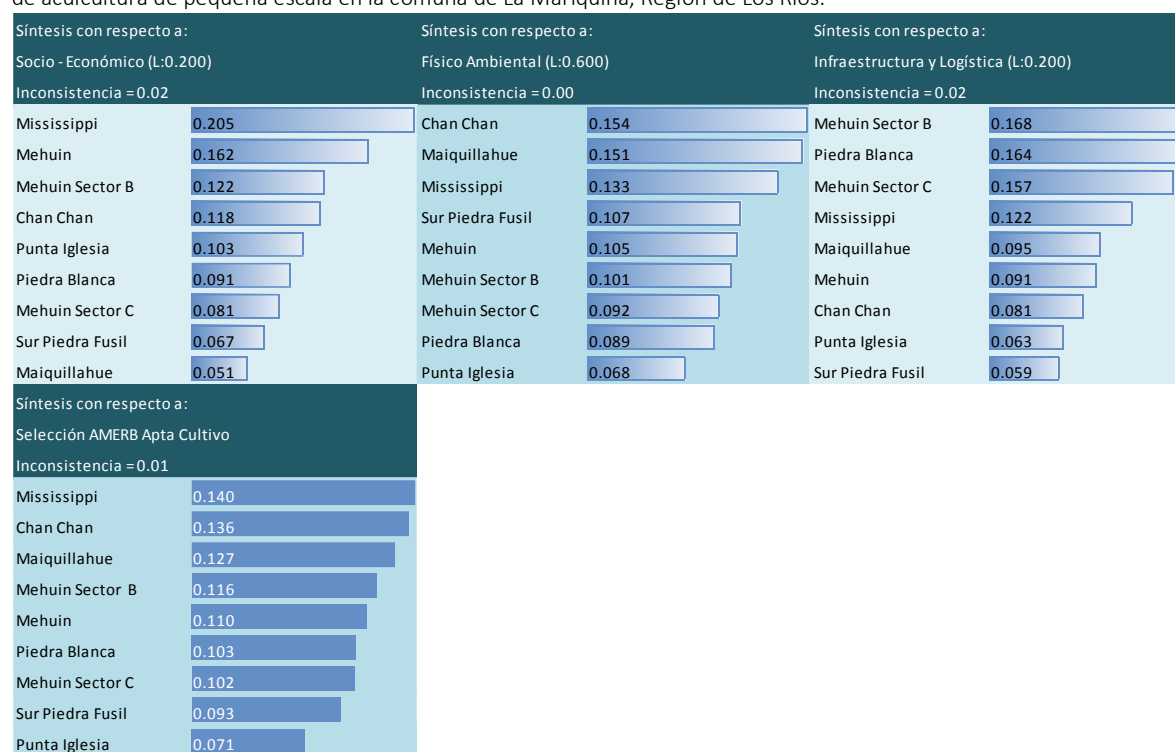
Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi, el segundo Lugar al AMERB de Mehuín Sector B y el tercer lugar al AMERB de Chan Chan.

Escenario 2, El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi, el segundo Lugar al AMERB de Chan Chan y el tercer lugar al AMERB de Maiquillahue.

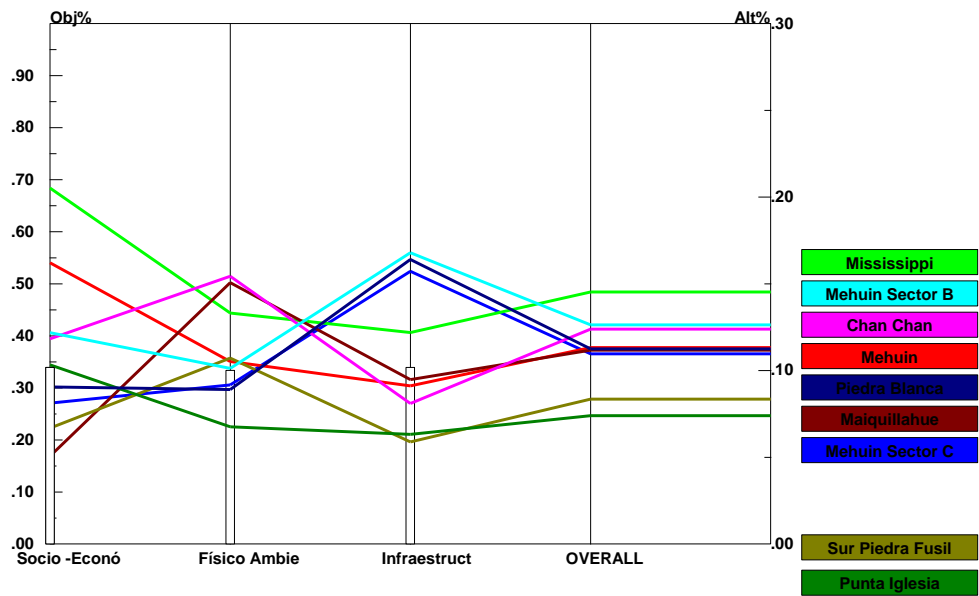
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi, el segundo Lugar al AMERB de Mehuín y el tercer lugar al AMERB de Mehuín Sector B.

Escenario 4, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mehuín Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Mississippi y el tercer lugar al AMERB de Piedra Blanca.

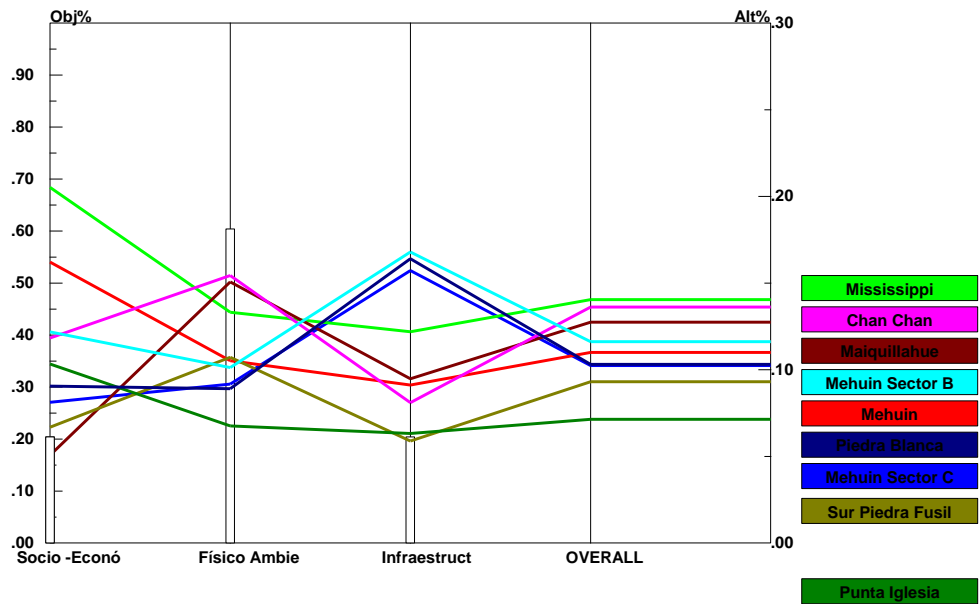
Tabla 108: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Mariquina, Región de Los Ríos.



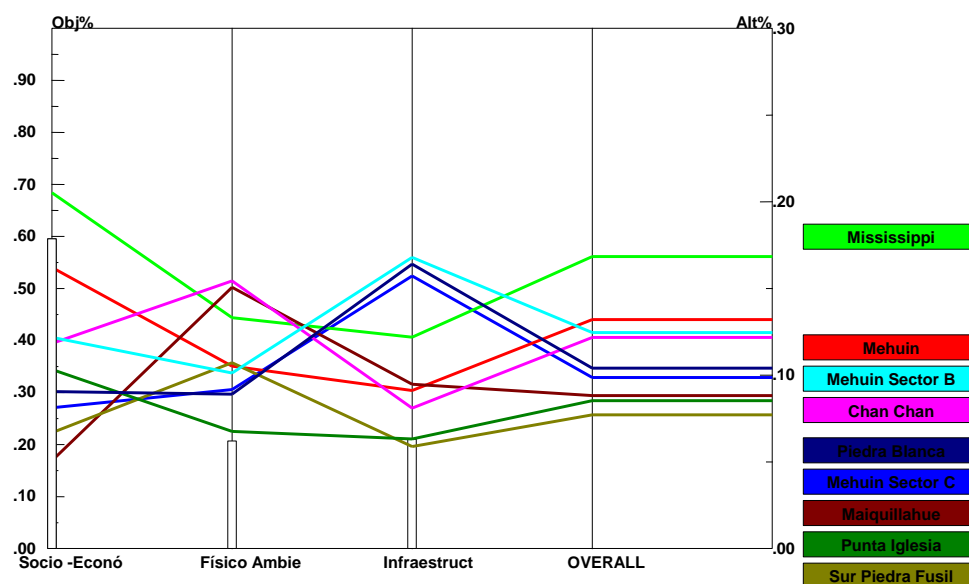
1



2



3



4

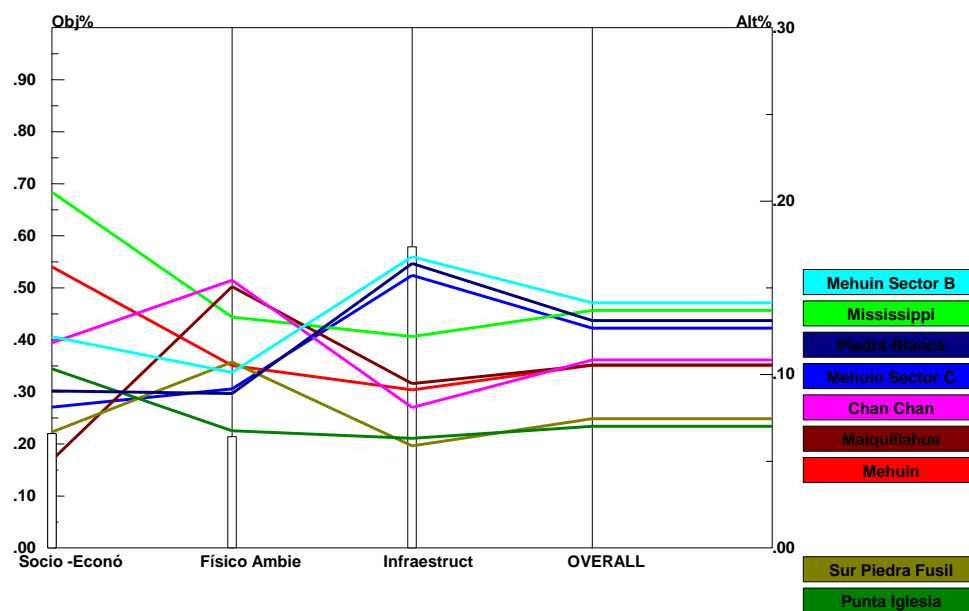


Figura 54: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Mariquina. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.2.4.1.2.- Comuna de Valdivia

Las AMERB de la comuna de Valdivia evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 109**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices

de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Los Molinos Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ñumpulli y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector B (**Tabla 109**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios físico ambiental, puesto que este tipo de variable son fundamentales al momento de proyectar instalar estructuras de cultivo en el AMERB. Dado lo anterior, el criterio que agrupa las variables del tipo físico ambiental se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000) respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cuatro escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro, esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo. De este modo, se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los tres criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 55** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Los Molinos Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ñumpulli y el tercer lugar al AMERB de Los Molinos Sector A.

Escenario 2, El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Los Molinos Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ñumpulli y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector B.

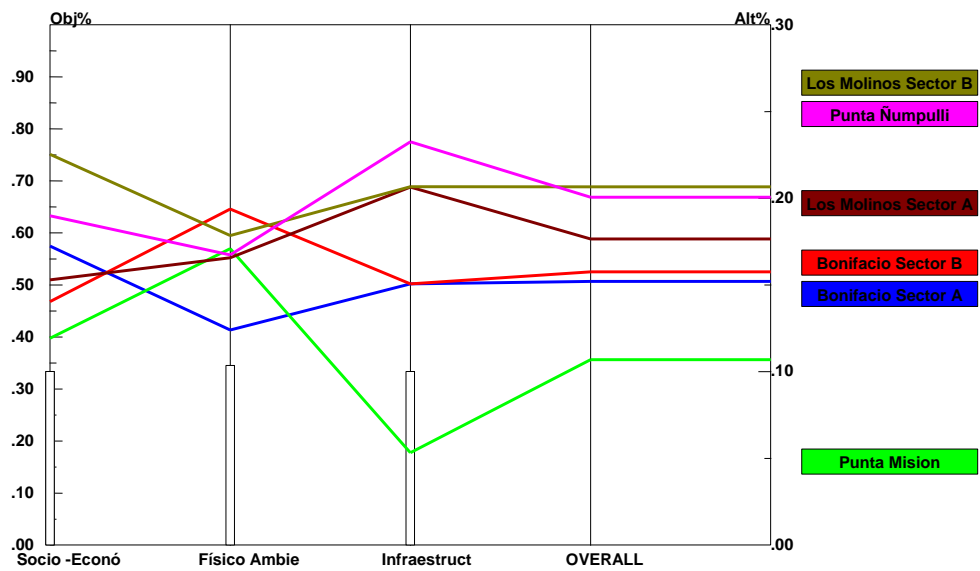
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Los Molinos Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ñumpulli y el tercer lugar al AMERB de Los Molinos Sector A.

Escenario 4, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Ñumpulli, el segundo Lugar al AMERB de Los Molinos Sector B y el tercer lugar al AMERB de Los Molinos Sector A.

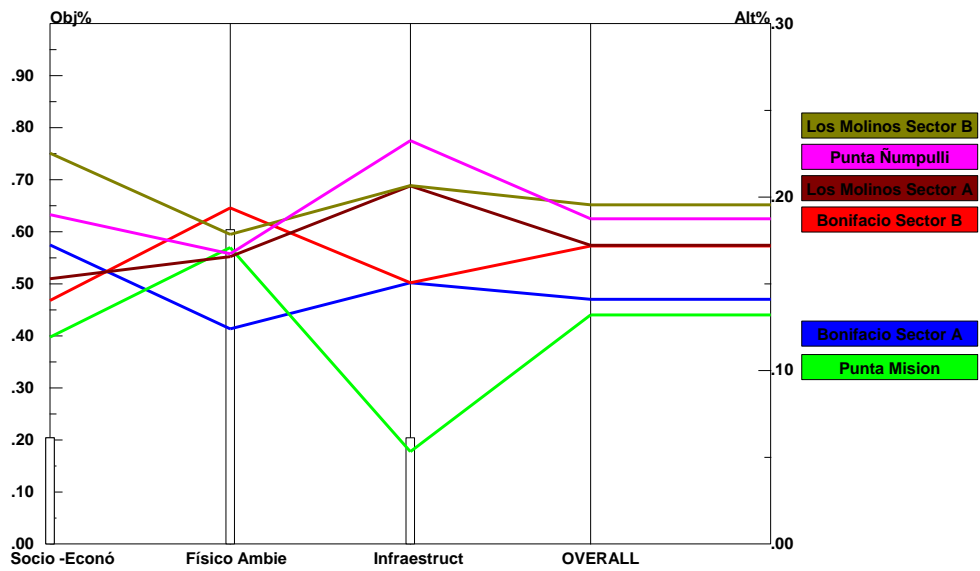
Tabla 109: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos.

Síntesis con respecto a: Socio - Económico (L:0.200) Inconsistencia = 0.01		Síntesis con respecto a: Físico Ambiental (L:0.600) Inconsistencia = 0.00		Síntesis con respecto a: Infraestructura y Logística (L:0.200) Inconsistencia = 0.00	
Los Molinos Sector B	0.225	Bonifacio Sector B	0.194	Punta Ñumpulli	0.233
Punta Ñumpulli	0.190	Los Molinos Sector B	0.178	Los Molinos Sector B	0.207
Bonifacio Sector A	0.172	Punta Misión	0.171	Los Molinos Sector A	0.206
Los Molinos Sector A	0.153	Punta Ñumpulli	0.167	Bonifacio Sector A	0.151
Bonifacio Sector B	0.140	Los Molinos Sector A	0.166	Bonifacio Sector B	0.151
Punta Misión	0.119	Bonifacio Sector A	0.124	Punta Misión	0.053
Síntesis con respecto a: Selección AMERB Apta Cultivo Inconsistencia = 0.00					
Los Molinos Sector B	0.196				
Punta Ñumpulli	0.187				
Bonifacio Sector B	0.172				
Los Molinos Sector A	0.172				
Bonifacio Sector A	0.141				
Punta Misión	0.132				

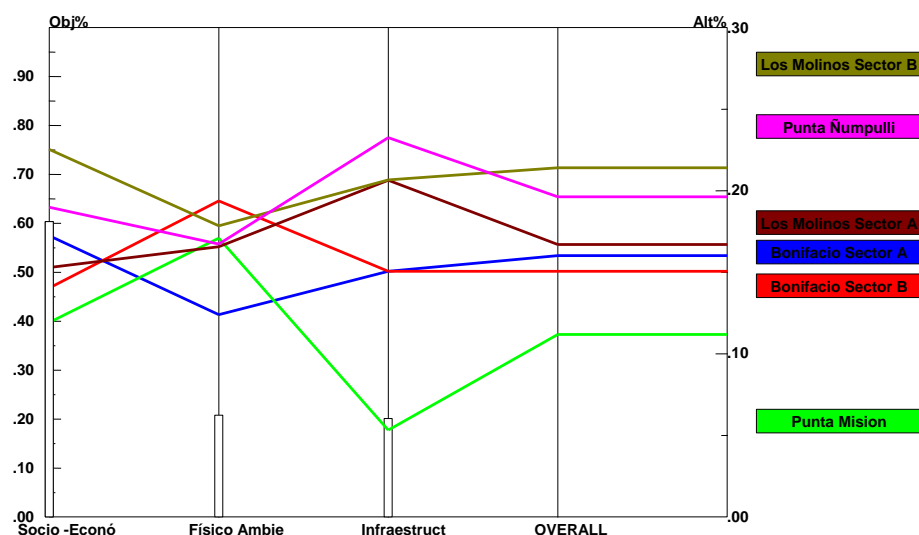
1



2



3



4

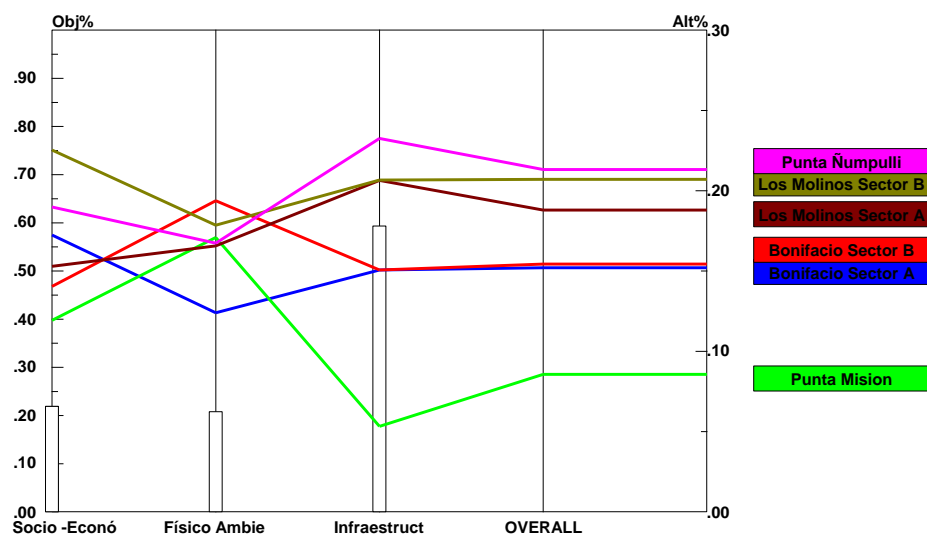


Figura 55: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Valdivia. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.2.4.1.3.- Comuna de Corral

Las AMERB de la comuna de Corral evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 110**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer

lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ballena y el tercer lugar al AMERB de Chaihuin Sector C (**Tabla 110**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios físico ambiental, puesto que este tipo de variable son fundamentales al momento de proyectar instalar estructuras de cultivo en el AMERB. Dado lo anterior el criterio que agrupa las variables del tipo físico ambiental se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000), respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cuatro escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro, esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los tres criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 56** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Chaihuin Sector C y el tercer lugar al AMERB de Punta Ballena.

Escenario 2, El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ballena y el tercer lugar al AMERB de Chaihuin Sector C.

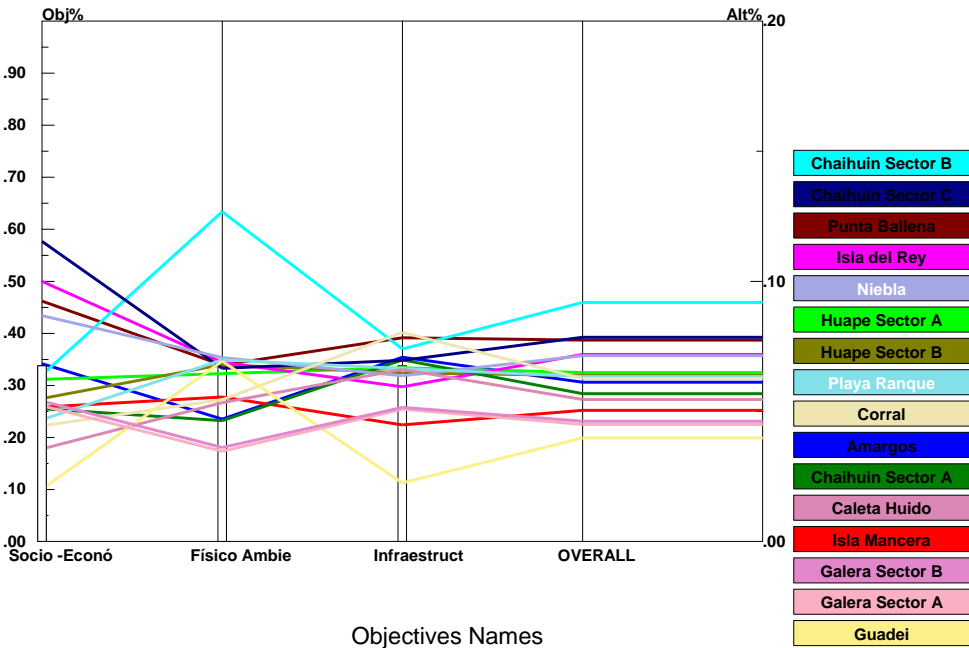
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector C, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ballena y el tercer lugar al AMERB de Isla del Rey.

Escenario 4, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ballena y el tercer lugar al AMERB de Chaihuin Sector C.

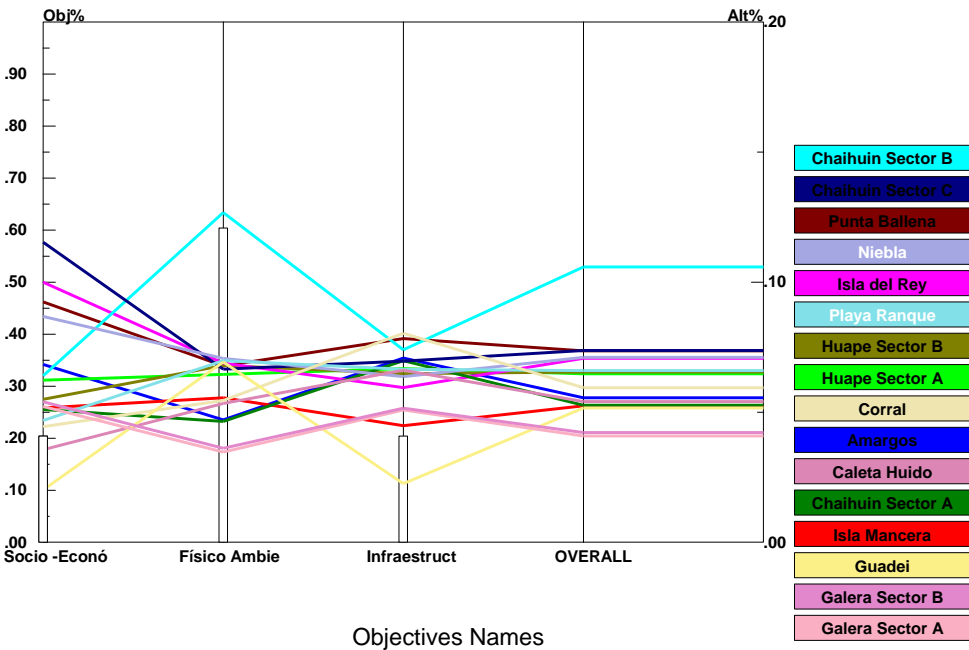
Tabla 110: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Corral, Región de Los Ríos.

Síntesis con respecto a: Socio - Económico (L:0.200)		Síntesis con respecto a: Físico Ambiental (L:0.600)		Síntesis con respecto a: Infraestructura y Logística (L:0.200)	
Inconsistencia = 0.00		Inconsistencia = 0.00		Inconsistencia = 0.00	
Chaihuin Sector C	0.115	Chaihuin Sector B	0.127	Corral	0.08
Isla del Rey	0.100	Niebla	0.071	Punta Ballena	0.078
Punta Ballena	0.092	Playa Ranque	0.07	Chaihuin Sector B	0.074
Niebla	0.087	Isla del Rey	0.069	Amargos	0.071
Amargos	0.068	Guadei	0.069	Chaihuin Sector A	0.07
Chaihuin Sector B	0.064	Punta Ballena	0.068	Chaihuin Sector C	0.07
Huape Sector A	0.062	Huape Sector B	0.068	Huape Sector A	0.067
Huape Sector B	0.055	Chaihuin Sector C	0.067	Playa Ranque	0.066
Galera sector B	0.054	Huape Sector A	0.065	Caleta Huido	0.066
Isla Mancera	0.052	Isla Mancera	0.056	Huape Sector B	0.065
Galera Sector A	0.052	Corral	0.055	Niebla	0.064
Chaihuin Sector A	0.051	Caleta Huido	0.053	Isla del Rey	0.059
Playa Ranque	0.047	Amargos	0.047	Galera Sector B	0.052
Corral	0.044	Chaihuin Sector A	0.046	Galera Sector A	0.051
Caleta Huido	0.036	Galera Sector B	0.036	Isla Mancera	0.045
Guadei	0.020	Galera Sector A	0.035	Guadei	0.023
Síntesis con respecto a: Selección AMERB Apta Cultivo					
Inconsistencia = 0.00					
Chaihuin Sector B	0.106				
Punta Ballena	0.074				
Chaihuin Sector C	0.074				
Isla del Rey	0.071				
Niebla	0.071				
Playa Ranque	0.066				
Huape Sector A	0.065				
Huape Sector B	0.065				
Corral	0.059				
Amargos	0.056				
Caleta Huido	0.054				
Chaihuin Sector A	0.053				
Isla Mancera	0.052				
Guadei	0.052				
Galera Sector B	0.042				
Galera Sector A	0.041				

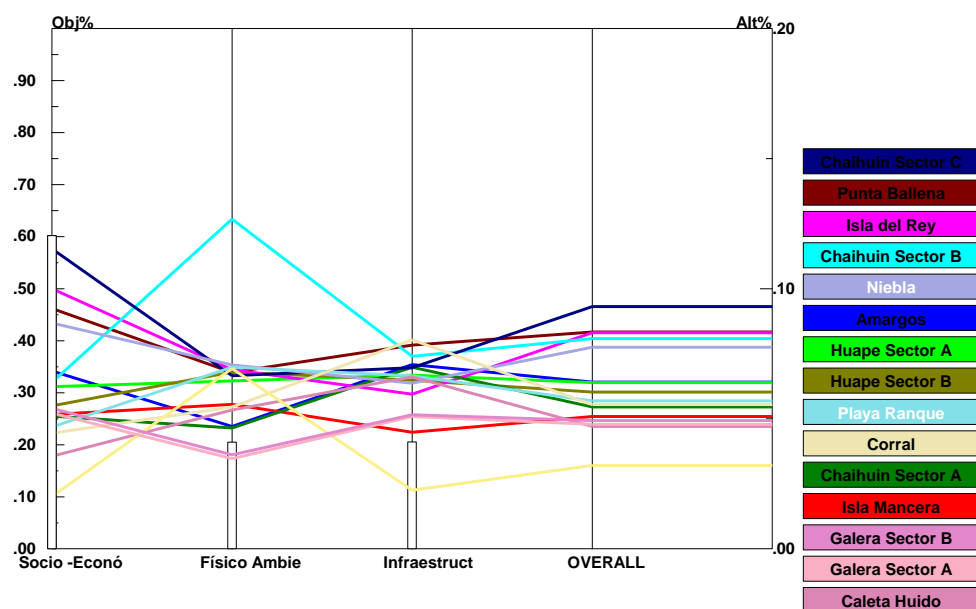
1



2



3



4

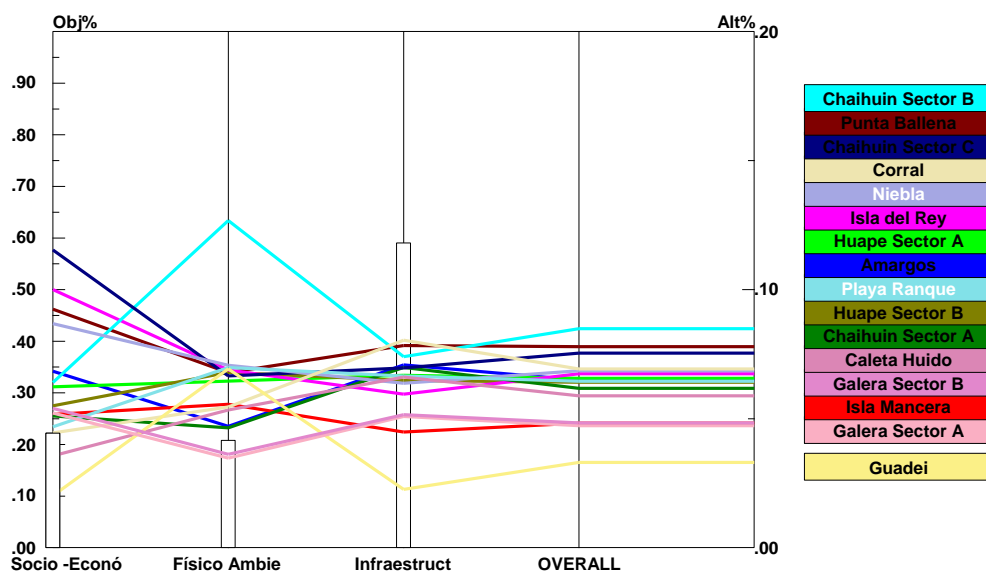


Figura 56: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de Corral. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.2.4.1.4.- Comuna de La Unión.

Las AMERB de la comuna de La Unión evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 111**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Río Colún Sector B, el segundo lugar al AMERB de Río Colún Sector A y el tercer lugar al AMERB de Caleta Hueicolla (**Tabla 111**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios físico ambiental, puesto que este tipo de variable son fundamentales al momento de proyectar instalar estructuras de cultivo en el AMERB. Dado lo anterior, el criterio que agrupa las variables del tipo físico ambiental se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000), respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

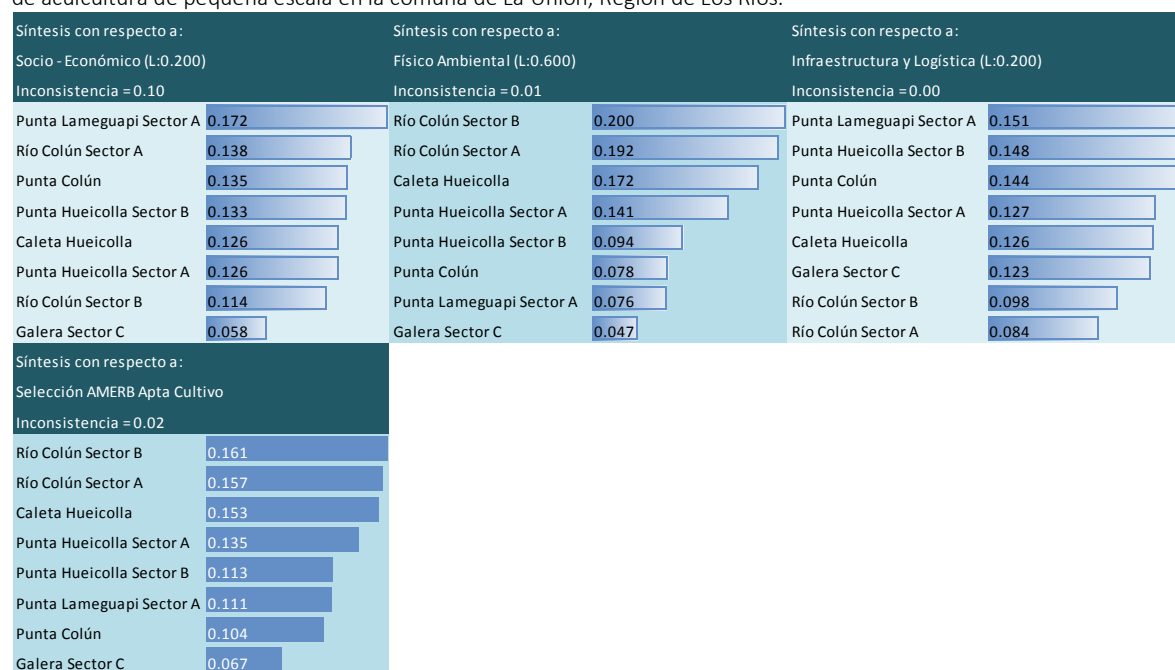
Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cuatro escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro, esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los tres criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 57** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Caleta Hueicolla, el segundo Lugar al AMERB de Punta Lamehuapi Sector A y el tercer lugar al AMERB de Río Colún Sector B.

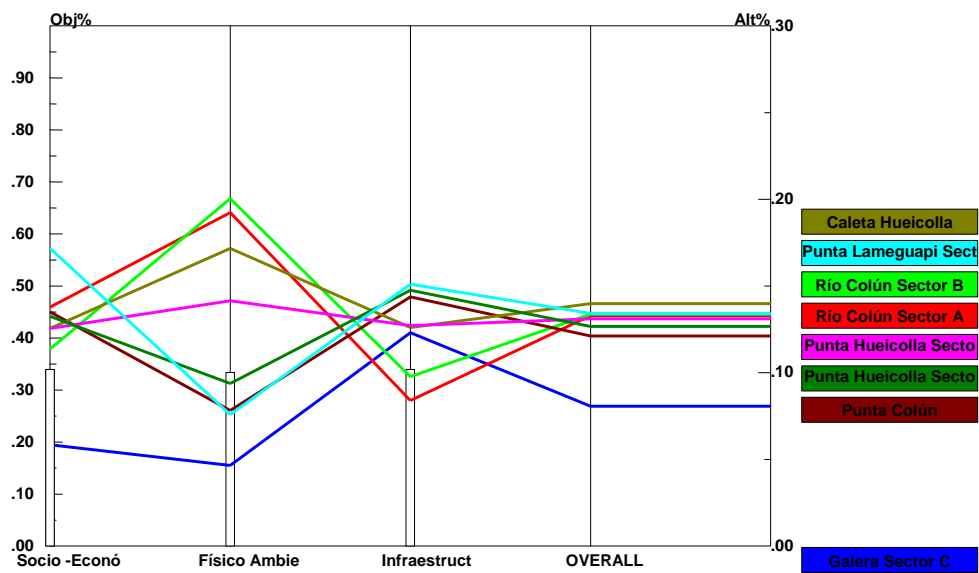
Escenario 2, El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Río Colún Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Río Colún Sector A y el tercer lugar al AMERB de Caleta Hueicolla.

Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Río Colún Sector A y el tercer lugar al AMERB de Caleta Hueicolla.

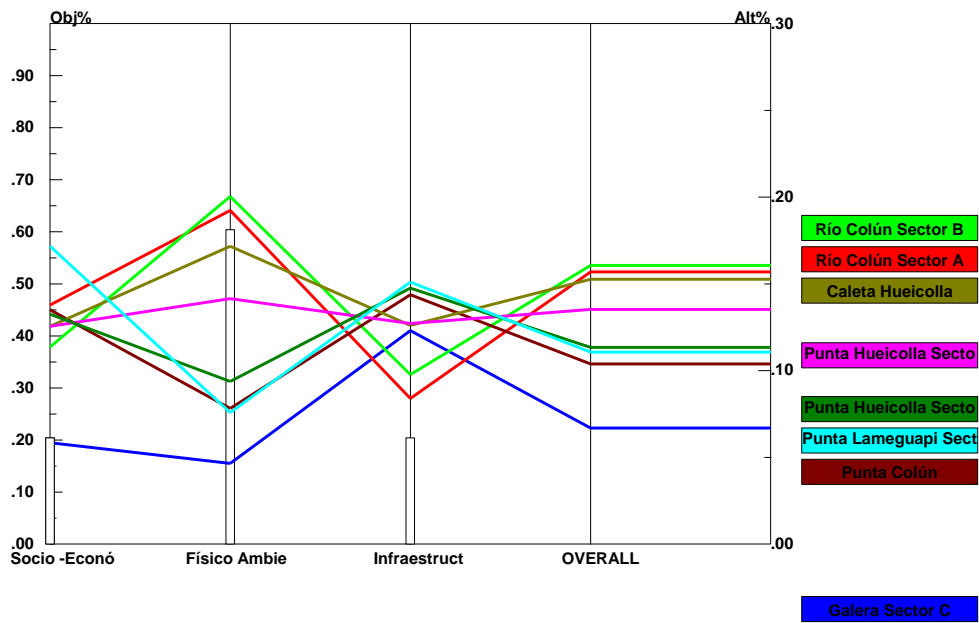
Escenario 4, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Caleta Hueicolla y el tercer lugar al AMERB de Punta Hueicolla Sector A.

Tabla 111: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Unión, Región de Los Ríos.

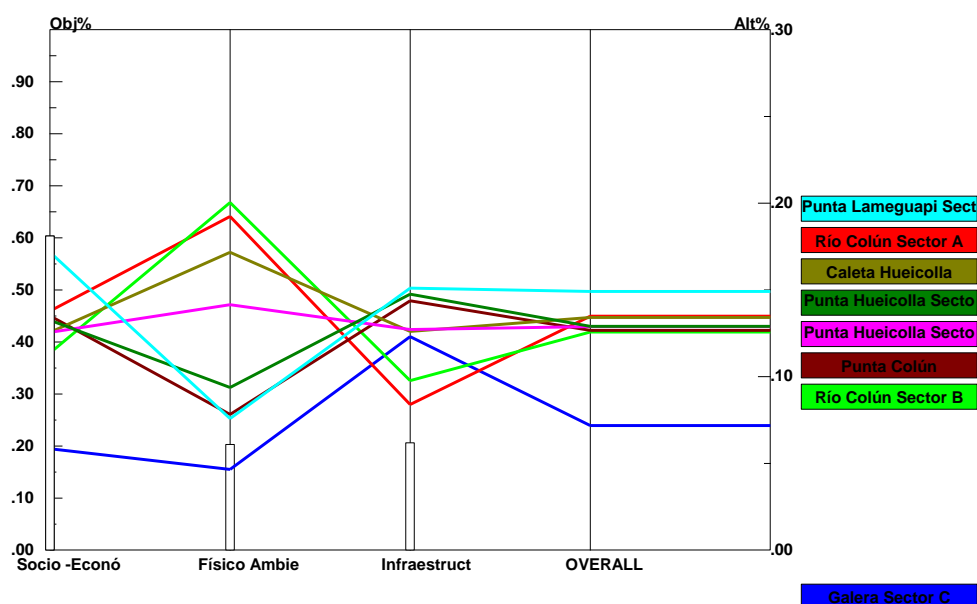
1



2



3



4

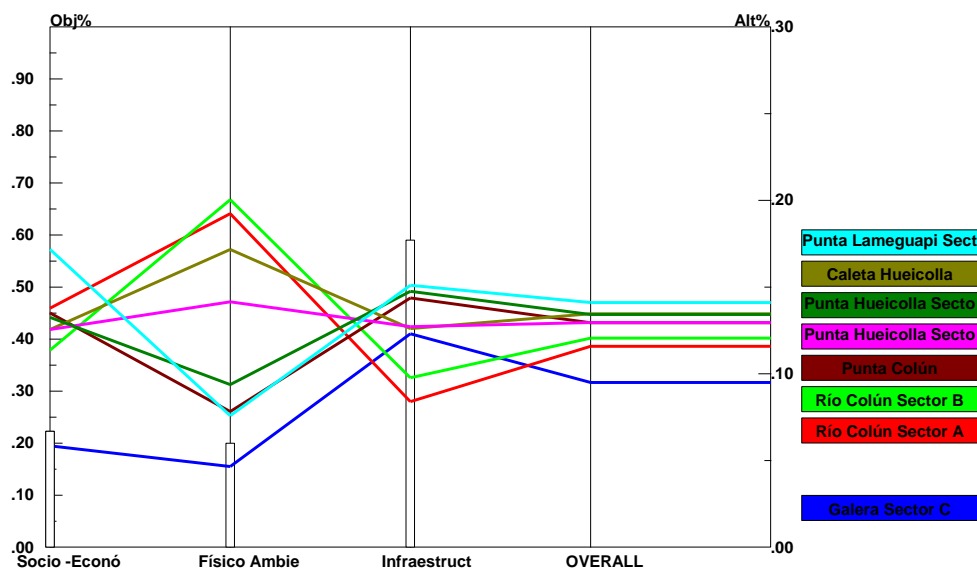


Figura 57: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de acuicultura de pequeña escala en la comuna de La Unión. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.2.4.1.- Análisis de Ranking para AMERB aptas para desarrollar Proyectos de repoblamiento

5.2.4.1.1.- Comuna de La Mariquina

Las AMERB de la comuna de La Mariquina evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 112**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mehuín, el segundo Lugar al AMERB de Mississippi y el tercer lugar al AMERB de Mehuín Sector B (**Tabla 112**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios biológico pesquero, puesto que este tipo de variable son los indicadores que de mejor forma indican el estado de las poblaciones naturales de recursos bentónicos en el AMERB y justifican la necesidad de realizar actividades de repoblamiento. Dado lo anterior el criterio que agrupa las variables del biológico pesquero se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000), respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cinco escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro. Esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los cuatro criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 58** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi, el segundo Lugar al AMERB de Mehuín Sector B y el tercer lugar al AMERB de Piedra Blanca.

Escenario 2, El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio biológico pesquero con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mehuín, el segundo Lugar al AMERB de Mississippi y el tercer lugar al AMERB de Mehuín Sector B.

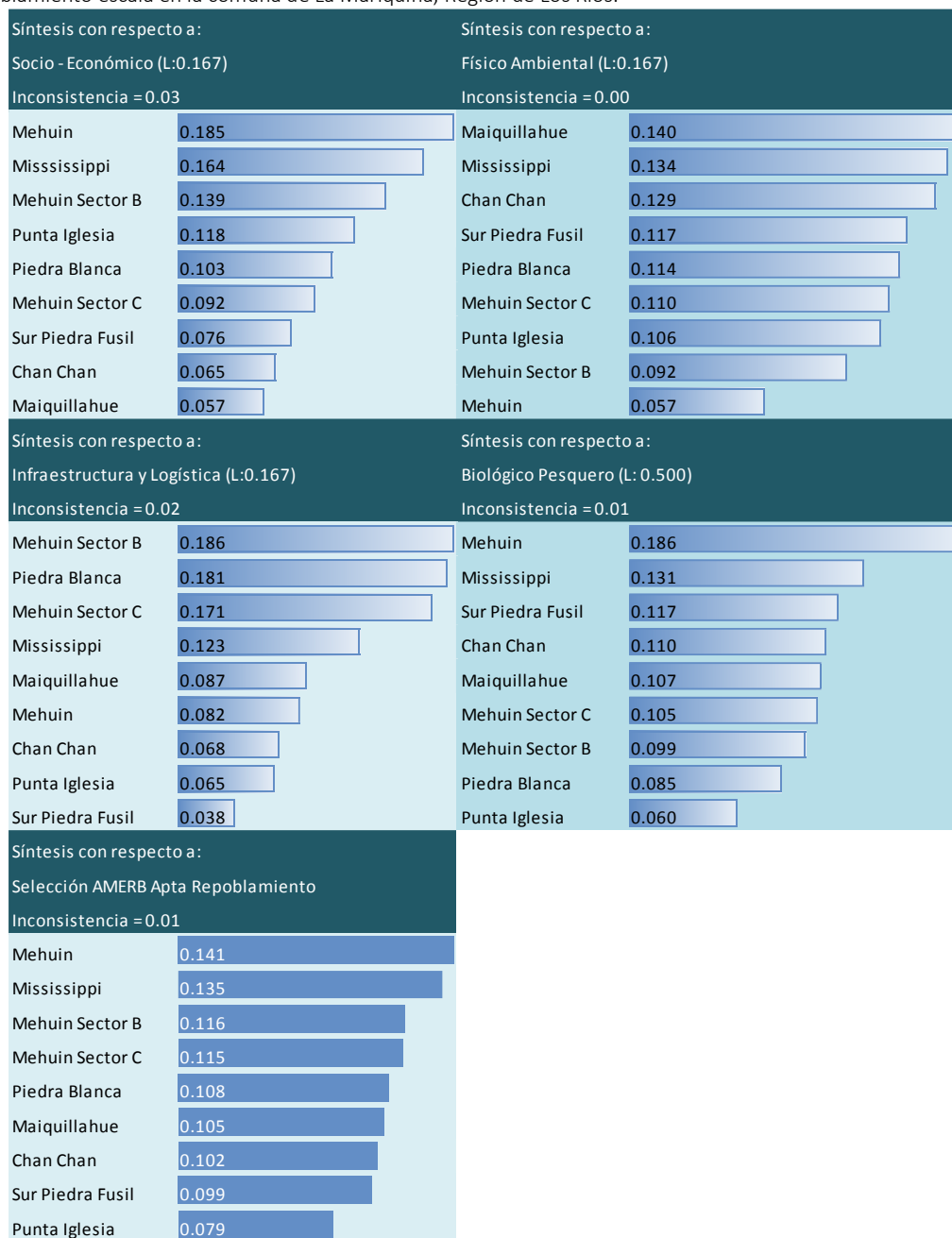
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Mehuín y el tercer lugar al AMERB de Mehuín Sector B.

Escenario 4, El criterio de físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Mississippi, el segundo Lugar al AMERB de Maiquillahue y el tercer lugar al AMERB de Piedra Blanca.

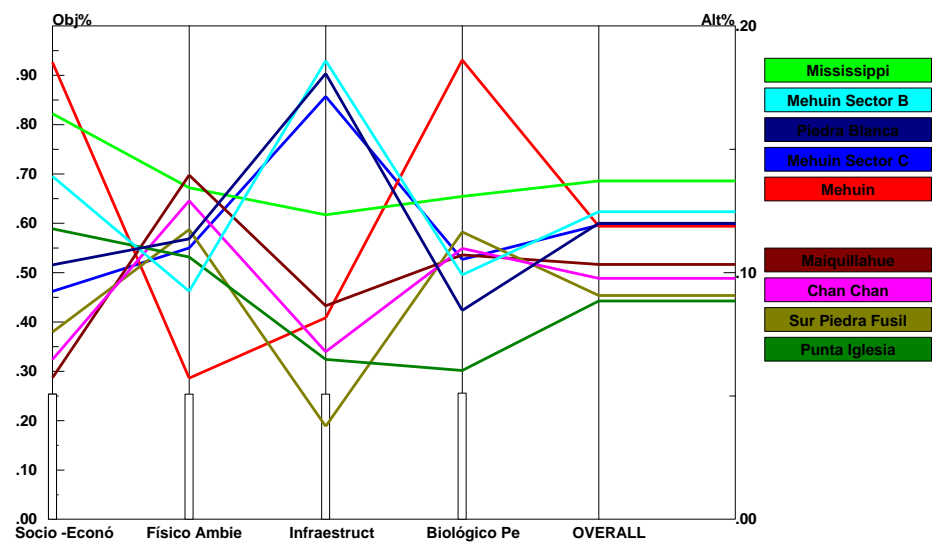
Escenario 5, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al

AMERB de Mehuín Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Piedra Blanca y el tercer lugar al AMERB de Mehuín Sector C.

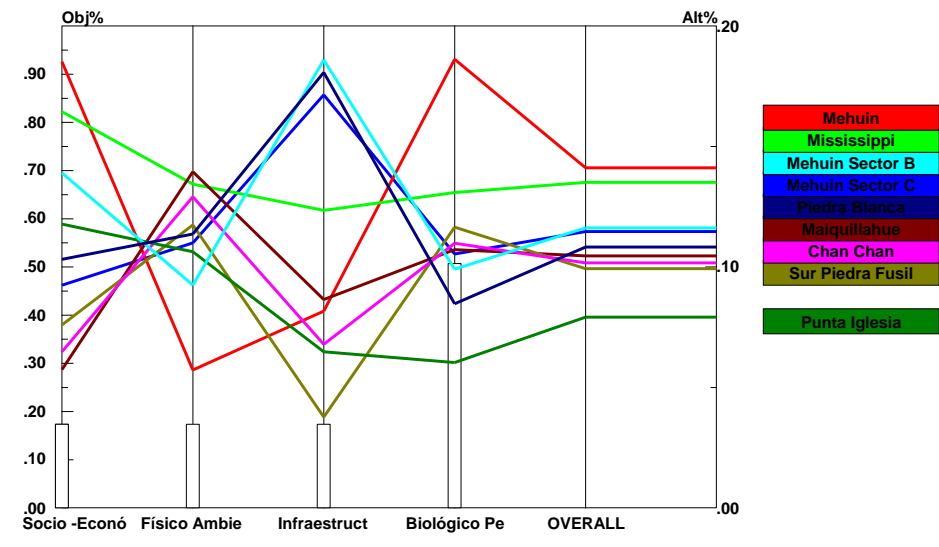
Tabla 112: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento escala en la comuna de La Mariquina, Región de Los Ríos.



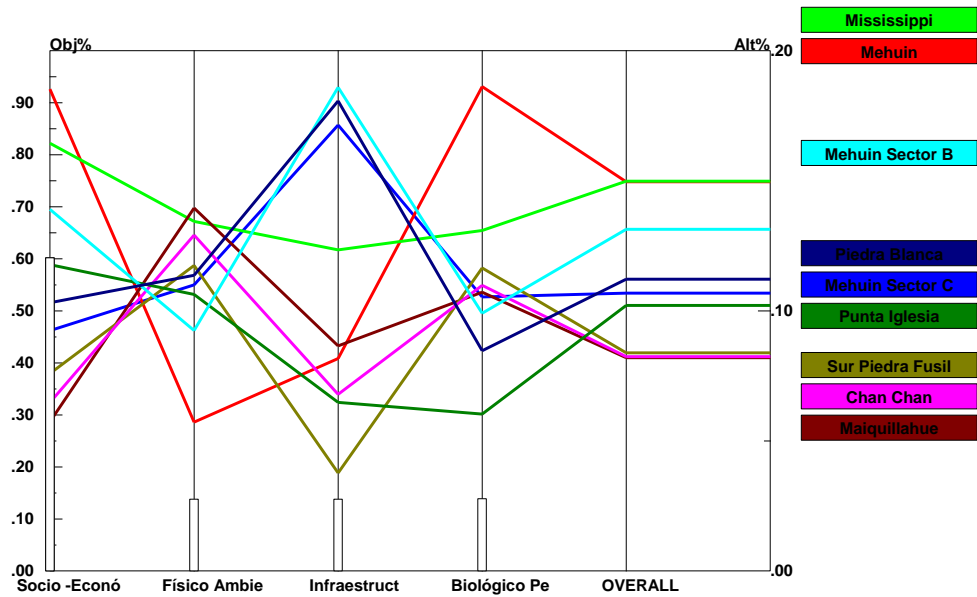
1



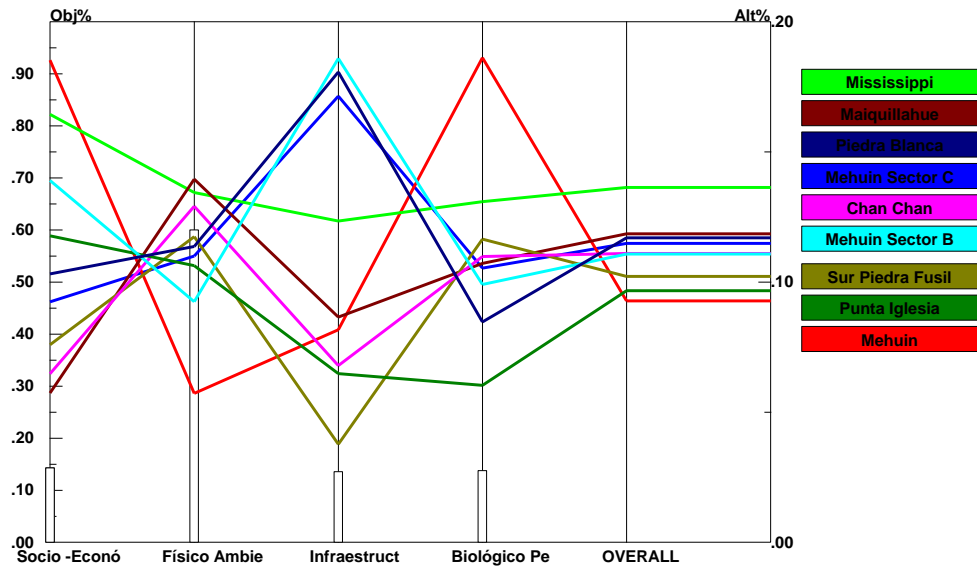
2



3



4



5

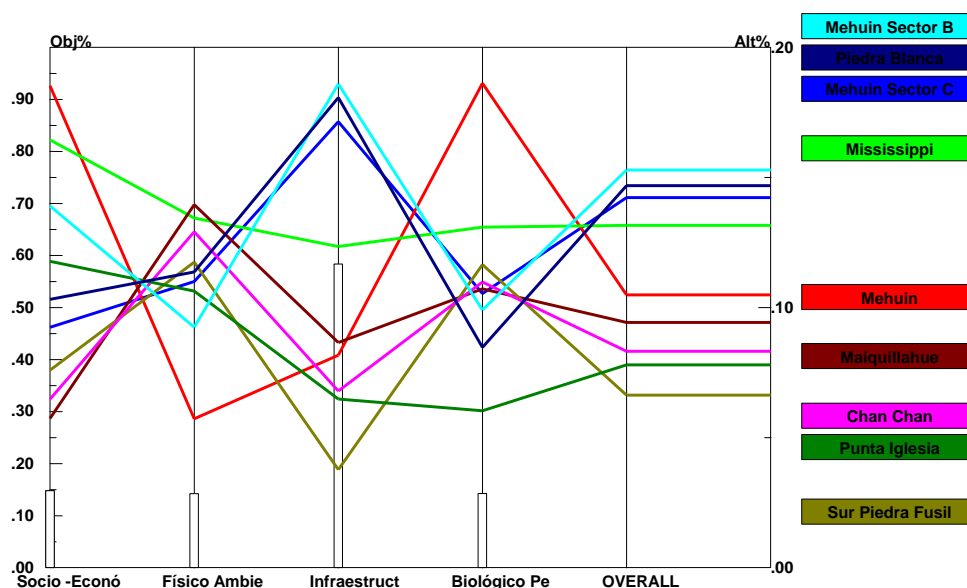


Figura 58: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de La Mariquina. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios

5.2.4.1.2.- Comuna de Valdivia.

Las AMERB de la comuna de Valdivia evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 113**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Ñumpulli, el segundo Lugar al AMERB de Los Molinos Sector B y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector A (**Tabla 113**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios biológico pesquero, puesto que este tipo de variable son los indicadores que de mejor forma indican el estado de las poblaciones naturales de recursos bentónicos en el AMERB y justifican la necesidad de realizar actividades de repoblamiento. Dado lo anterior, el criterio que agrupa las variables biológico pesqueras se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000), respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cinco escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro, esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los cuatro criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 59** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

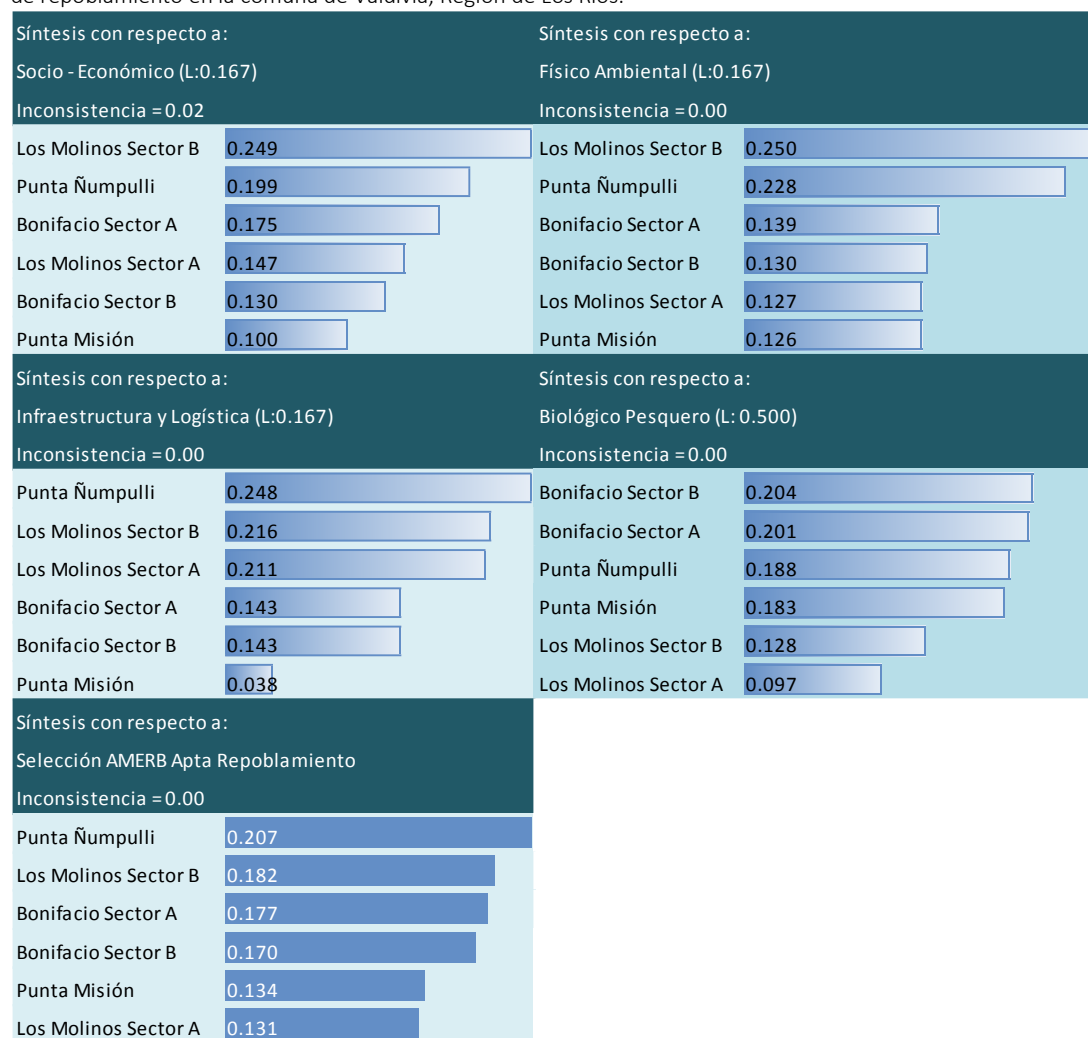
Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Ñumpulli, el segundo Lugar al AMERB de Los Molinos Sector B y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector A.

Escenario 2, El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio biológico pesquero con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Ñumpulli, el segundo Lugar al AMERB de Los Molinos Sector B y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector A.

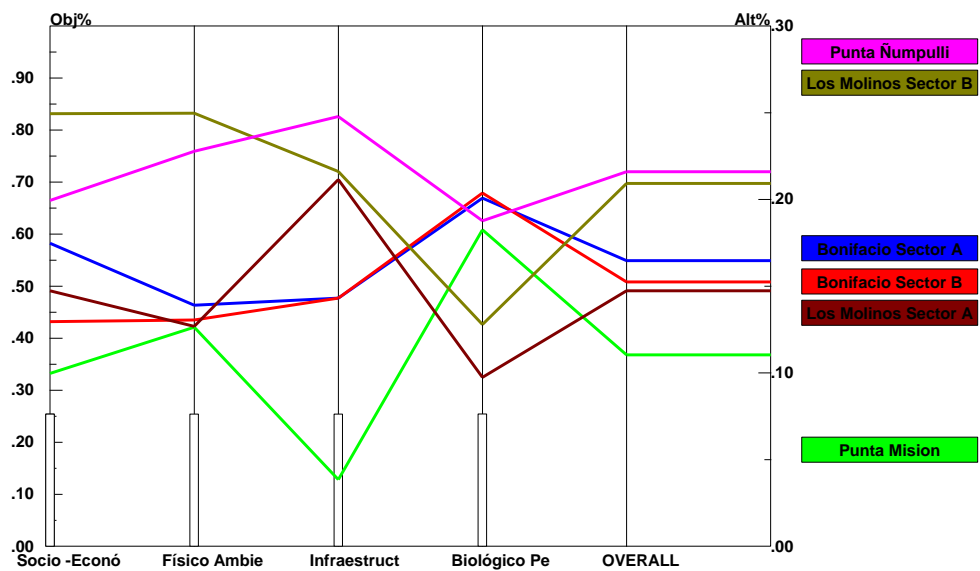
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Los Molinos Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ñumpulli y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector A.

Escenario 4, El criterio de físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Los Molinos Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Ñumpulli y el tercer lugar al AMERB de Bonifacio Sector A.

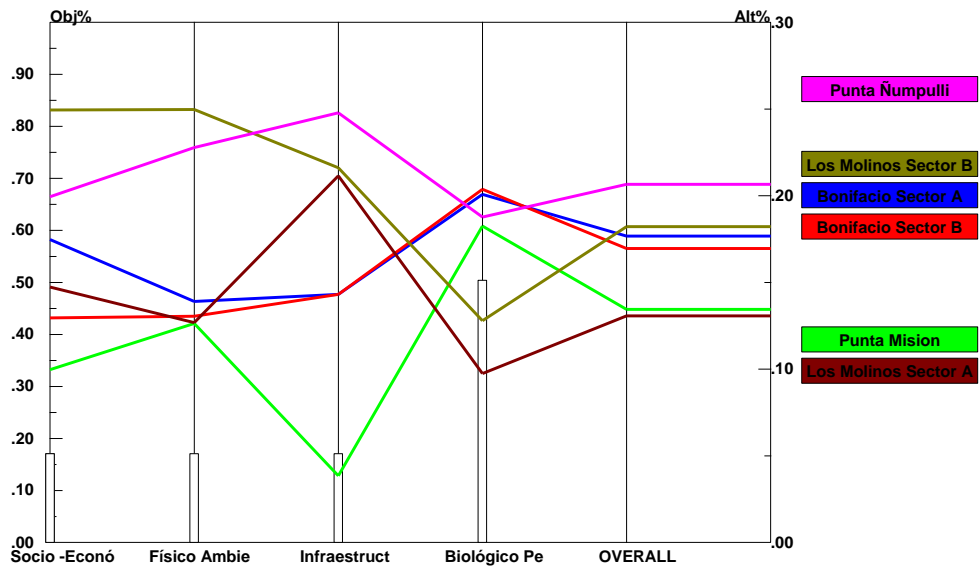
Escenario 5, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Ñumpulli, el segundo Lugar al AMERB de Los Molinos Sector B y el tercer lugar al AMERB de Los Molinos Sector A.

Tabla 113: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento en la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos.

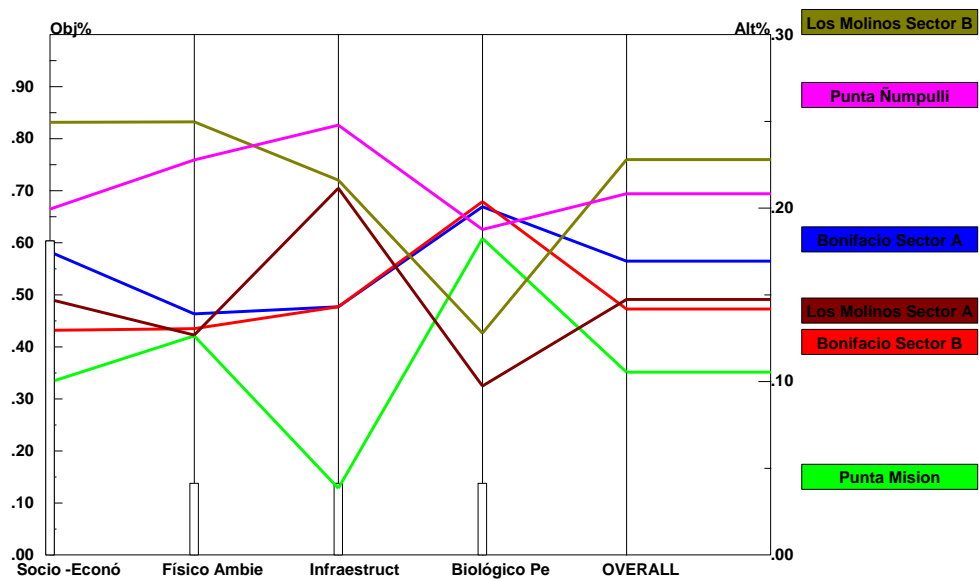
1



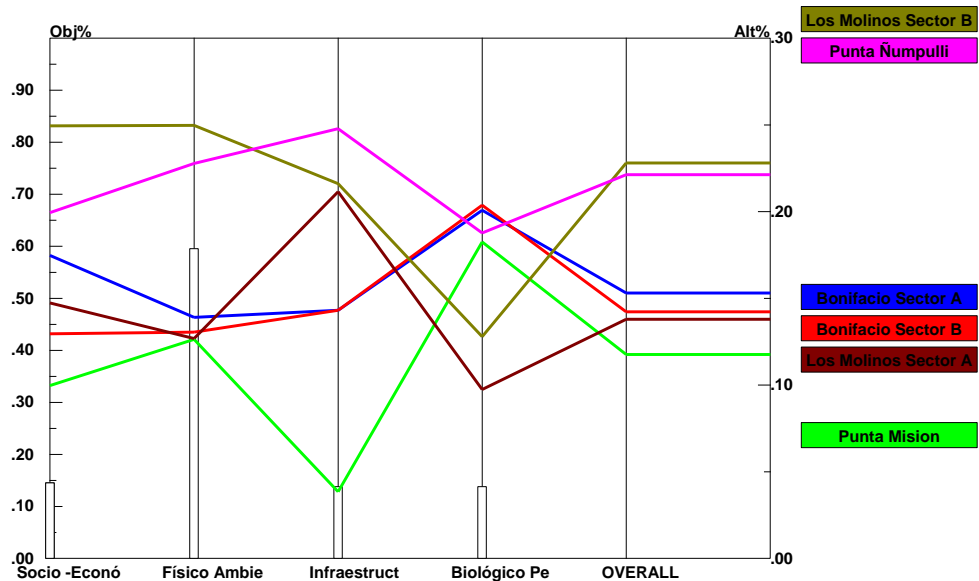
2



3



4



5

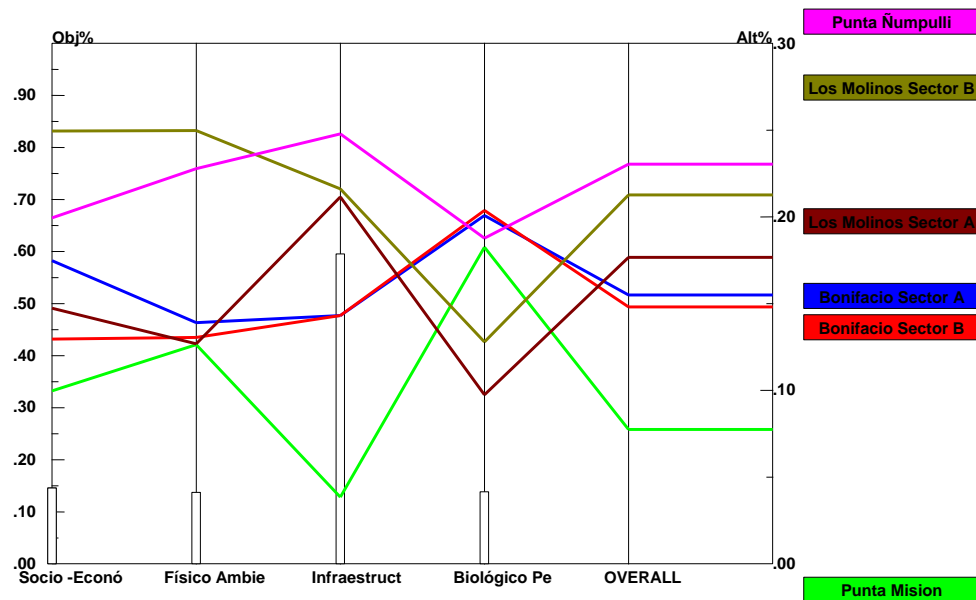


Figura 59: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de Valdivia. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.2.4.1.3.- Comuna de Corral

Las AMERB de la comuna de Corral evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 114**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Chaihuin Sector C y el tercer lugar al AMERB de Amargos (**Tabla 114**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios biológico pesquero, puesto que este tipo de variable son los indicadores que de mejor forma indican el estado de las poblaciones naturales de recursos bentónicos en el AMERB y justifican la necesidad de realizar actividades de repoblamiento. Dado lo anterior el criterio que agrupa las variables biológico pesqueras se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000), respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cinco escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro, esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los cuatro criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 60** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

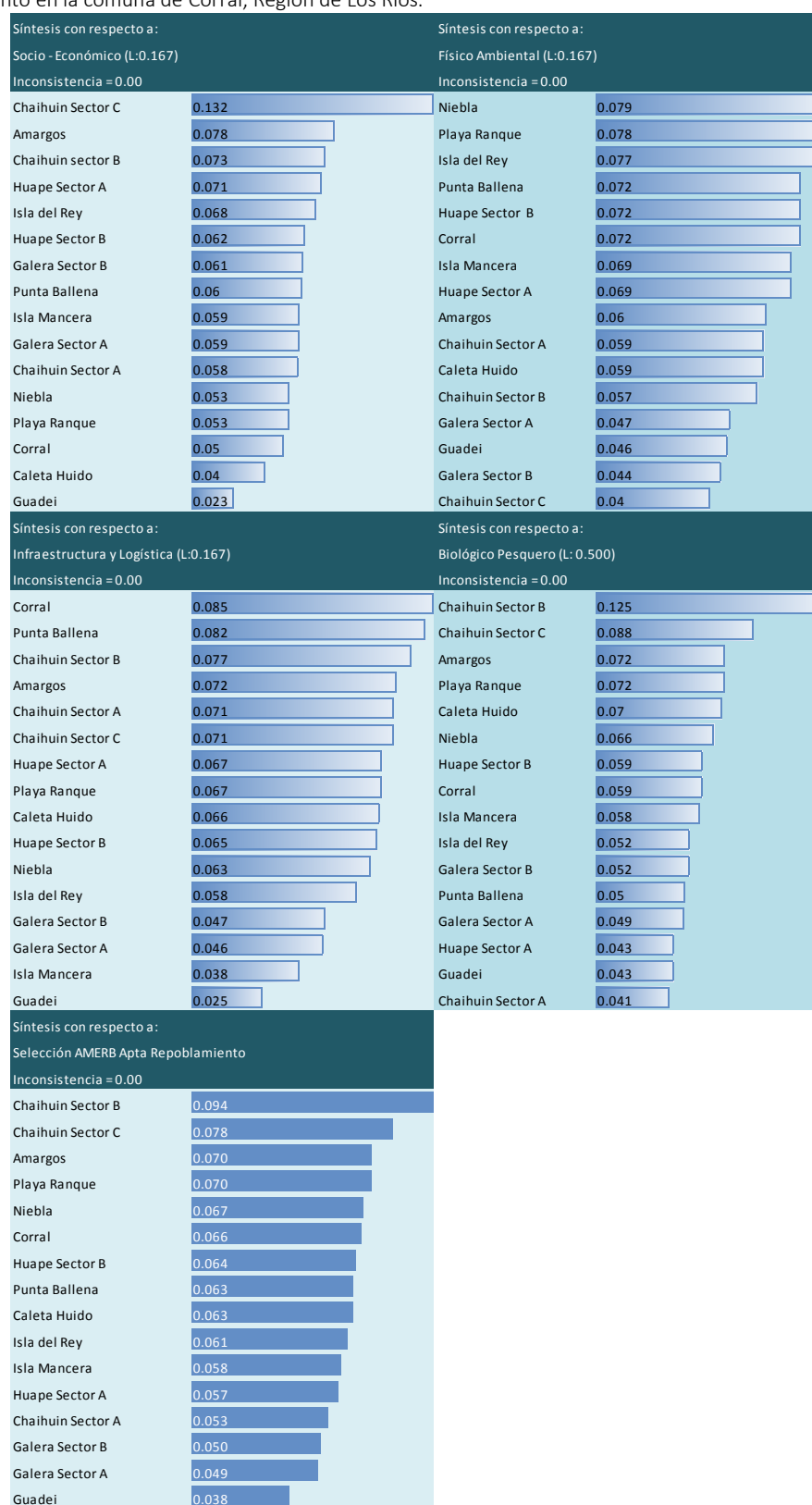
Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Chaihuin Sector C y el tercer lugar al AMERB de Playa Ranque.

Escenario 2, El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio biológico pesquero con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Chaihuin Sector C y el tercer lugar al AMERB de Amargos.

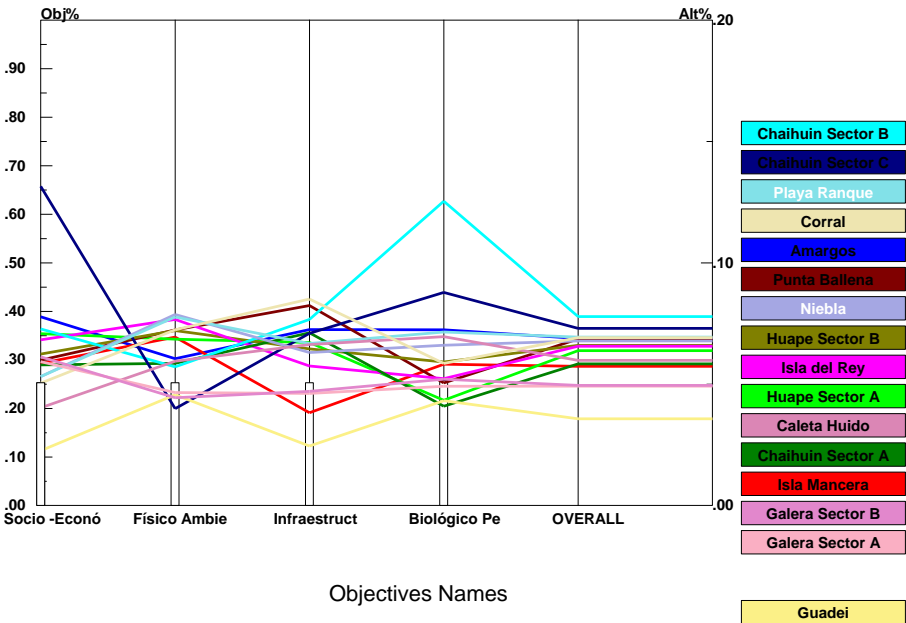
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB Chaihuin Sector C, el segundo Lugar al AMERB de Chaihuin Sector C y el tercer lugar al AMERB de Amargos.

Escenario 4, El criterio de físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Playa Ranque, el segundo Lugar al AMERB de Niebla y el tercer lugar al AMERB de Isla del Rey.

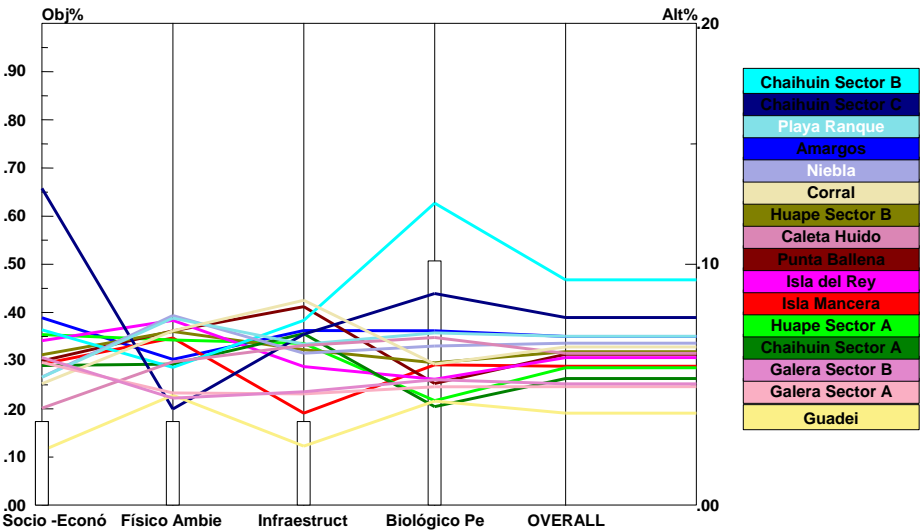
Escenario 5, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Chaihuin Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Corral y el tercer lugar al AMERB de Punta Ballena.

Tabla 114: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento en la comuna de Corral, Región de Los Ríos.

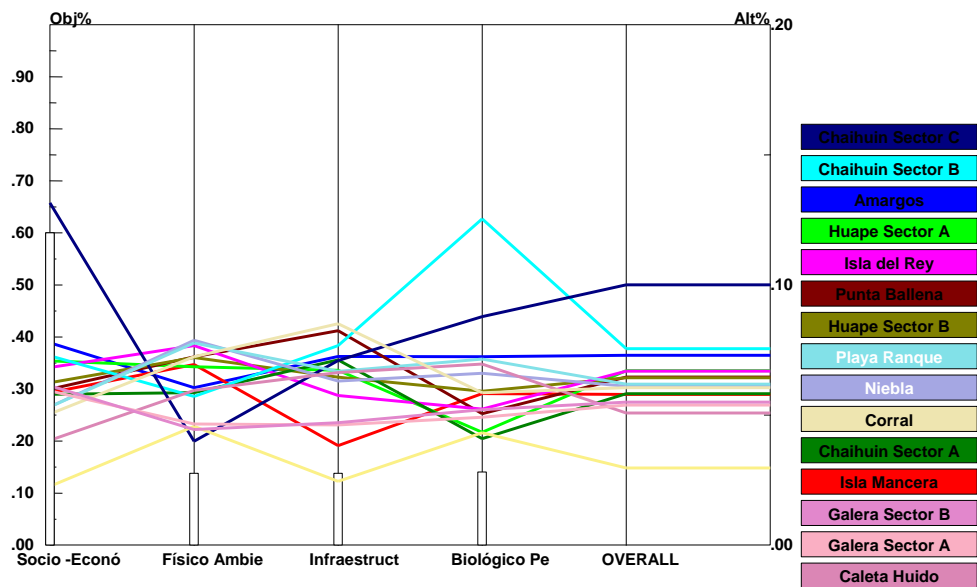
1



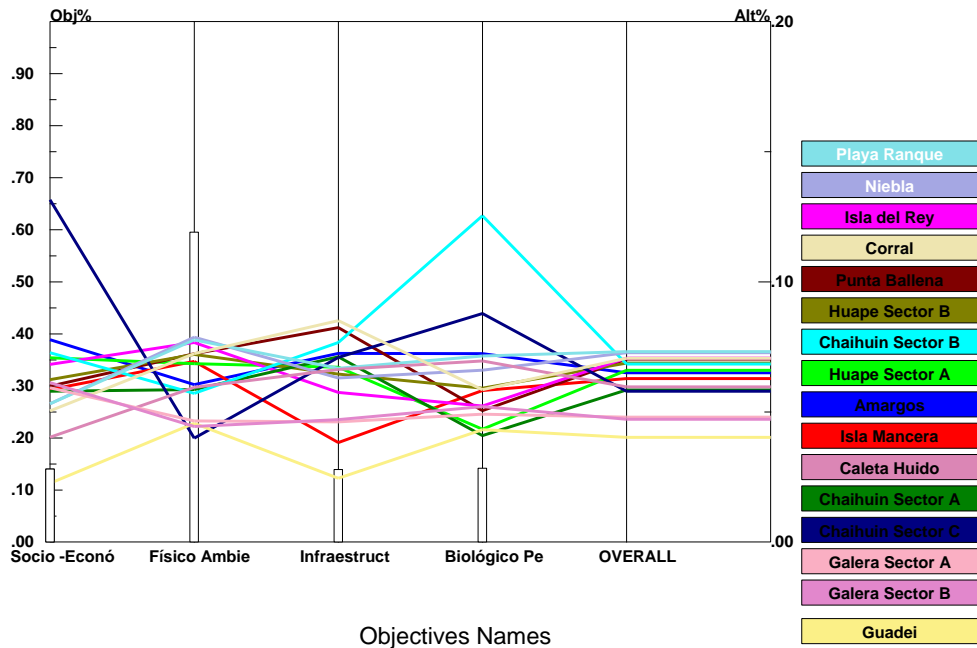
2



3



4



Objectives Names

5

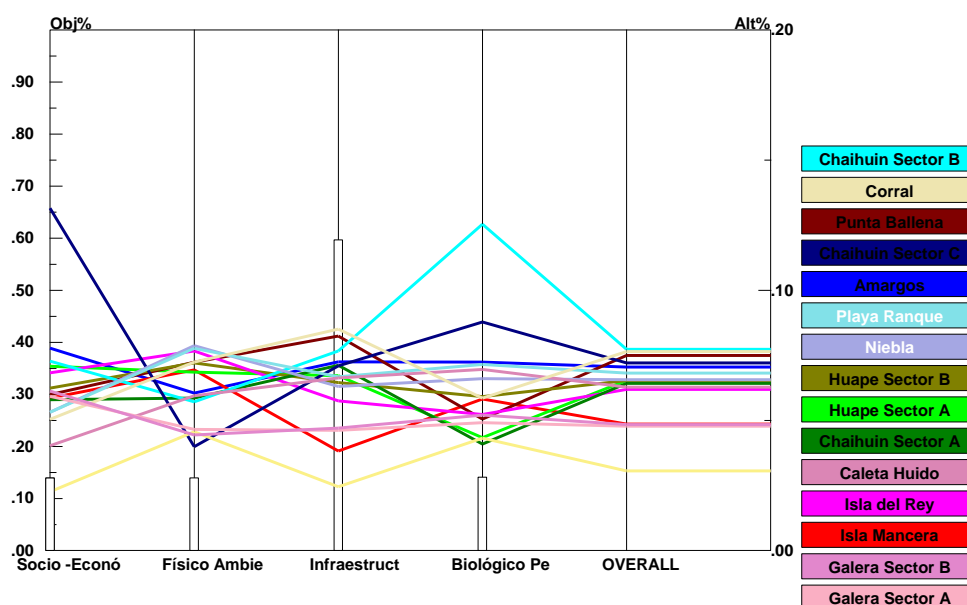


Figura 60: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de Corral. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.2.4.1.4.- Comuna de La Unión.

Las AMERB de la comuna de La Unión evaluadas mediante el modelo jerárquico multicriterio mostraron la priorización indicada en la **Tabla 115**, en donde se muestra la síntesis del análisis y se muestra además el ranking de AMERB aptas para cada uno de los criterios utilizados en el modelo en forma separada. En todas las matrices de comparación binaria de los elementos del modelo, el índice inconsistencia muestra valores menores a 0.1, lo que indica una fuerte consistencia del modelo. Los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Río Colún Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Río Colún Sector B y el tercer lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A (**Tabla 115**).

Con respecto a los ponderadores para cada uno de los criterios se priorizó el criterio que incluye las variables o subcriterios biológico pesquero, puesto que este tipo de variable son los indicadores que de mejor forma indican el estado de las poblaciones naturales de recursos bentónicos en el AMERB y justifican la necesidad de realizar actividades de repoblamiento. Dado lo anterior el criterio que agrupa las variables biológico pesqueras se consideraron con una fuerte importancia (según la escala utilizada por Saaty, 2000), respecto a los otros elementos o criterios utilizados en el modelo. En el caso de los subcriterios o variables respuestas utilizadas en el modelo, todas se consideraron con igual magnitud de ponderación.

Para el análisis de sensibilidad del modelo se utilizaron cinco escenarios distintos cambiando la ponderación de fuerte importancia (según la escala de Saaty, 2000) de un criterio sobre el otro, esto con el fin de evaluar cómo cambia la estructura de ranking que arroja el modelo, de este modo se observan variaciones en la priorización de las AMERB cuando todos los criterios se evalúan con la misma ponderación o importancia, y cuando se les otorga una fuerte importancia a cada uno de los cuatro criterios principales utilizados en la estructura del modelo. Los resultados del análisis de sensibilidad de resumen en la **Figura 61** y los resultados en la síntesis de ranking fueron los siguientes:

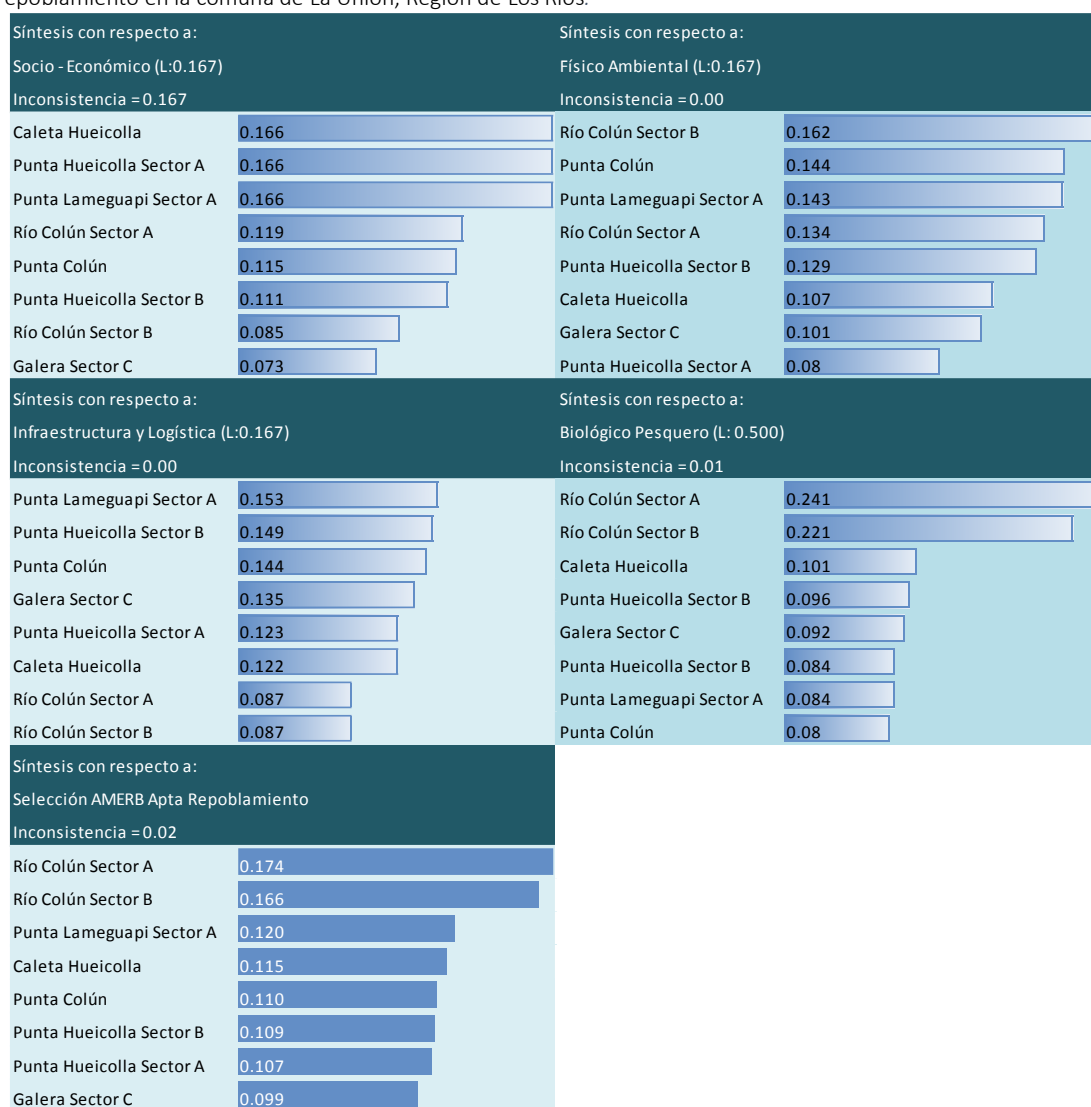
Escenario 1, Todos los criterios tienen el mismo nivel de importancia: Cuando se utiliza la misma ponderación para todos los criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Río Colún Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A y el tercer lugar al AMERB de Río Colún Sector B.

Escenario 2, El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio biológico pesquero con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Río Colún Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Río Colún Sector B y el tercer lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A.

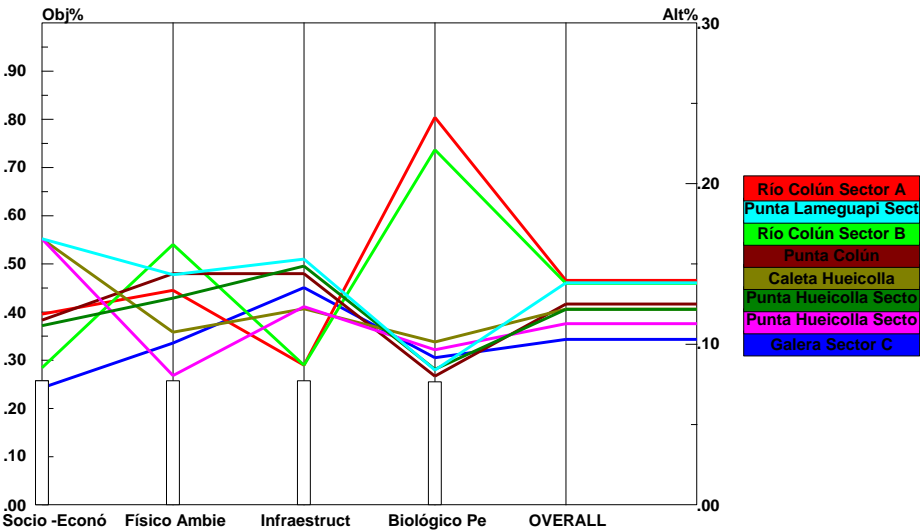
Escenario 3, El criterio socio económico tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio socio económico con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB Punta Lameguapi Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Caleta Hueicolla y el tercer lugar al AMERB de Punta Hueicolla Sector A.

Escenario 4, El criterio de físico ambiental tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio físico ambiental con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Río Colún Sector B, el segundo Lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A y el tercer lugar al AMERB de Río Colún Sector A.

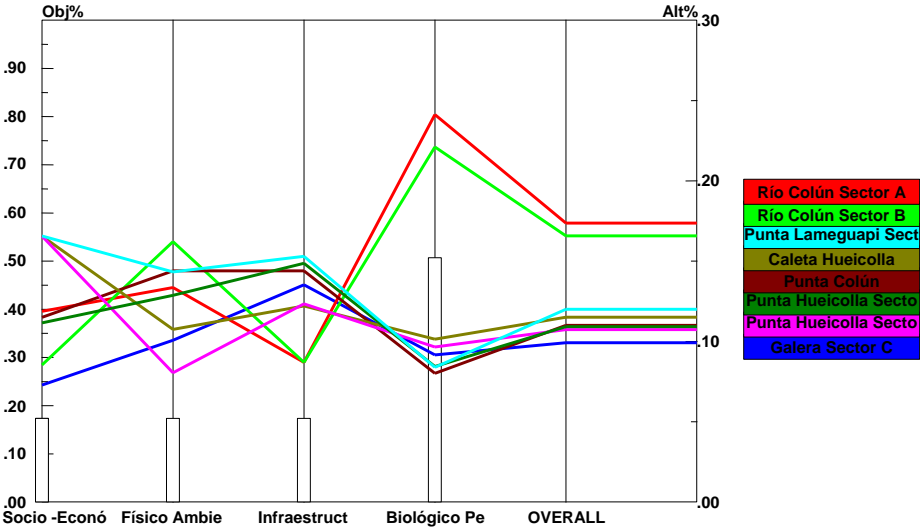
Escenario 5, El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia respecto de los otros criterios: Cuando se prioriza el criterio de infraestructura y logística con una ponderación de fuerte importancia por sobre los otros criterios utilizados en el modelo, los resultados del análisis de ranking otorgaron el primer lugar al AMERB de Punta Lameguapi Sector A, el segundo Lugar al AMERB de Punta Hueicolla Sector B y el tercer lugar al AMERB de Punta Colún.

Tabla 115: Síntesis del AHP (Analytic Hierachy Process) y ranking para determinar AMERB aptas para desarrollar proyectos de repoblamiento en la comuna de La Unión, Región de Los Ríos.

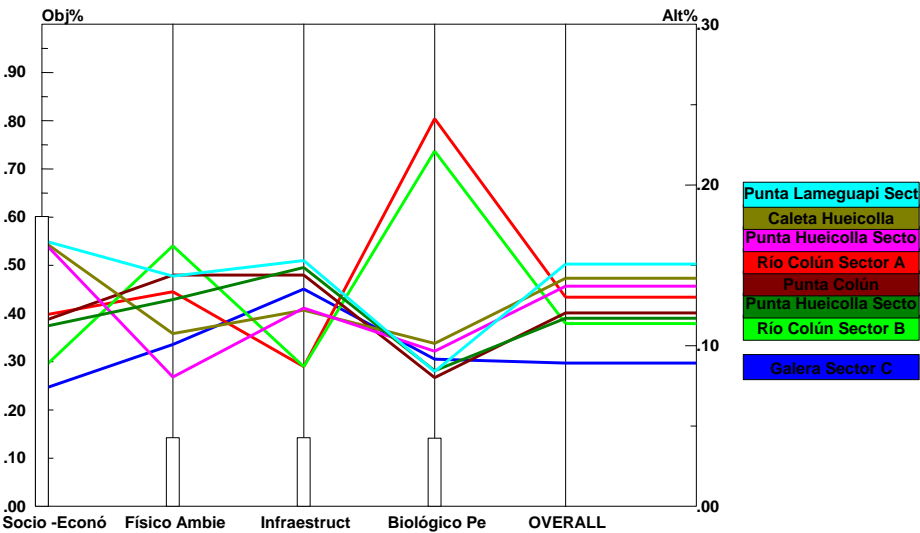
1



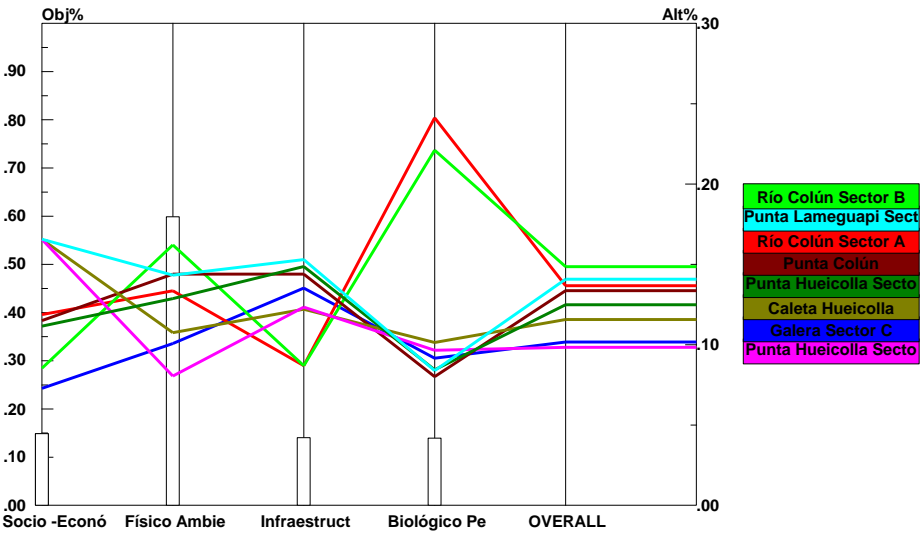
2



3



4



5

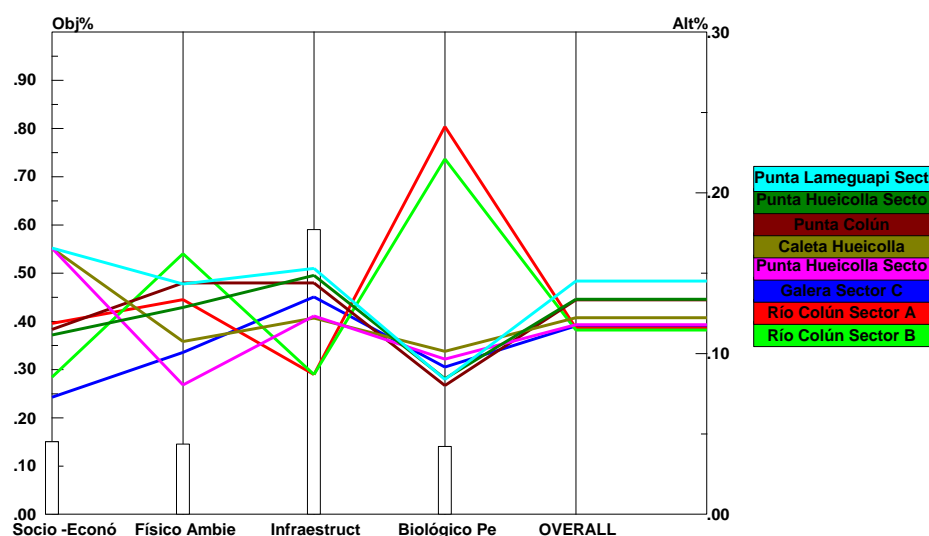


Figura 61: Análisis de sensibilidad del modelo jerárquico multicriterio para determinar el ranking de AMERB aptas para desarrollar proyectos de Repoblamiento en la comuna de Valdivia. **1:** Todos los criterios tienen la misma ponderación o nivel de importancia; **2:** El criterio biológico pesquero tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **3:** El criterio socio económico tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **4:** El criterio físico ambiental tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios; **5:** El criterio de infraestructura y logística tiene una fuerte importancia con respecto a los otros criterios.

5.3.- RESULTADOS RESPECTO A OBJETIVO ESPECÍFICO N°3: Elaborar cartografía de las áreas aptas para repoblamiento y cultivo para las áreas de manejo de la región.

5.3.1.- Fuentes para la cartografía

La cartografía base utilizada correspondió a la elaborada por las instituciones del Estado. Esto permitió asegurar la calidad y rigurosidad técnica del producto desarrollado. A continuación en la **Tabla 116** se enumeran algunos productos cartográficos utilizados como base para la ejecución del presente proyecto.

Tabla 116: Listado de la cartografía utilizada en la ejecución del presente estudio.

TIPO	PROYECCIÓN	DATUM	ESCALA	FUENTE	DIRECCIÓN WEB
Cartografía SUBPESCA	UTM	WGS-84	1:5'000 1:10'000	División de Acuicultura de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	www.subpesca.cl
Planos Marítimos Costeros de Chile	UTM	WG-84	1:5'000 1:10'000	Subsecretaría para Las Fuerzas Armadas	http://www.ssffaa.cl/planos-maritimos-costero-de-chile/
Cartografía Náutica Regular	Mercator	WGS-84 SAD-69 PSAD-56	1:2'000 1:50'000	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada	www.shoa.cl
Cartografía de Proyectos FIP	UTM	WGS-84	1:50'000	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	www.subpesca.cl
Cartografía Regular IGM	UTM	WGS-84 SAD-69 PSAD-56	1:25'000 1:50'000 1:25'0000	Instituto Geográfico Militar	www.igm.cl

5.3.2.- Selección de la cartografía

Para seleccionar la cartografía digital más adecuada para la regularización del sector, se utilizaron los siguientes criterios ordenados por nivel de importancia:

- El datum original de la carta debe ser WGS-84.
- La escala de la cartografía debe ser la más baja disponible.
- Existencia de línea de baja marea o línea referencial de baja marea.

Según esto, se asignó el siguiente orden de prioridad en la elección de la cartografía:

- 1° Cartografía SUBPESCA
- 2° Planos Marítimos Costeros
- 3° Cartografía Náutica SHOA
- 4° Cartografía de Proyectos FIP
- 5° Cartografía Regular IGM

5.3.3.- Confección de la cartografía y formato de los archivos digitales

Toda la cartografía fue elaborada con el Sistema de Información Geográfica (SIG) Manifold System 8. También se utilizó el software Geographic Calculator 6.3 para la transformación de datum de las coordenadas. A este programa se le incorporó un archivo con todos los parámetros de transformación del IGM y SHOA presentados anteriormente. También resultó de gran utilidad el uso del programa Google Earth Pro para cargar rápidamente en su contexto geográfico, todas las AMERB de la región en un archivo kmz proporcionado por la Unidad de Recursos Bentónicos de la SUBPESCA, esto permitió visualizar rápidamente el AMERB en estudio así como las áreas de manejo colindantes.

La cartografía generada para cada AMERB seleccionada en el estudio se muestra en el Anexo, **Figuras 62 a la 77**. Se realizó la cartografía de las 3 AMERB por comuna considerando las tres que obtuvieron mejor ponderación en el análisis de Ranking realizado por comuna a través del proceso de Análisis Jerárquico Multicriterio y son los que se resumen en la **Tabla 117**.

Tabla 117: AMERB seleccionadas para desarrollar la cartografía, basándose en los resultados del Análisis Jerárquico multicriterio.

AREAS CON MEJORES CARACTERISTICAS PARA PROYECTOS DE ACUICULTURA		AREAS CON MEJORES CARACTERISTICAS PARA PROYECTOS DE REPOBLAMIENTO	
COMUNA	NOMBRE SECTOR	COMUNA	NOMBRE SECTOR
LA MARIQUINA	MISSISSIPPI	LA MARIQUINA	MEHUÍN
	MAIQUILLAHUE		MISSISSIPPI
	CHAN CHAN		MEHUÍN SECTOR B
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR B	VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A
	LOS MOLINOS SECTOR B		LOS MOLINOS SECTOR B
	PUNTA ÑUMPULLI		PUNTA ÑUMPULLI
CORRAL	PUNTA BALLENA	CORRAL	AMARGOS
	CHAIHUIN SECTOR B		CHAIHUIN SECTOR B
	CHAIHUIN SECTOR C		CHAIHUIN SECTOR C
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	LA UNION	RIO COLUN SECTOR A
	RIO COLUN SECTOR B		RIO COLUN SECTOR B
	CALETA HUEICOLLA		PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A

Todos los archivos cartográficos generados, se encuentran referenciados al datum WGS-84 y en coordenadas UTM uso 18 Sur. Estos archivos poseen la extensión SHP para ser utilizados con los programas ArcGIS, ArcView, Idrisi o cualquier otro software compatible.

Para cada regularización AMERB, se generaron dos archivos SIG que se describen a continuación:

a) COORDENADAS REGULARIZADAS

Archivos de puntos resultantes de la transformación del datum original hacia el datum WGS-84 y que incluye las modificaciones resultantes del proceso cartográfico. Estos archivos tienen los siguientes campos en su base de datos:

AMERB Nombre del Área de Manejo
 VERTICE Nombre Coordenada
 LATITUDE(I) Latitud en grado decimal

LONGITUDE(I) Longitud en grado decimal
X(I) UTM Este (metros con respecto al Este)
Y(I) UTM Norte (metros con respecto al norte)

b) DESLINDES

Archivo de líneas resultante de unir los vértices de las coordenadas regularizadas. No posee campos en su base de datos.

5.3.4.- Sistema de información Geográfica

Toda la información recopilada y generada en el marco de este proyecto fue resumida en una tabla georreferenciada, en donde cada AMERB es representada por un punto geográfico.

Se utilizó el visor SIG gratuito TatukGIS 4, el cual permite consultar espacialmente la base de datos utilizando distintas técnicas de selección, ya sea mediante restricciones espaciales o mediante la escritura de consultas de tabla. Toda la información contenida en la capa principal, puede ser representada o formateada principalmente por gradientes de color y tamaño. Dadas las limitaciones de la versión gratuita, sólo se puede formatear una variable por vez.

Se utilizó como base geográfica una capa con las comunas de la región con sus respectivas etiquetas de localidades y sectores geográficos así como también se incorporó una ortofoto de satélite proveniente de Google Maps.

La información del SIG está contenida en una carpeta que contiene la base de datos georreferenciada, las coordenadas regularizadas de cada AMERB seleccionada, el archivo de proyecto del programa TatukGIS 4 y el instalador de este programa.

6.- CONCLUSIONES Y DISCUSION

Actualmente existen 51 áreas de manejo de recursos bentónicos (AMERB) en la Región de Los Ríos, de las cuales 39 (76.5 %) se podrían considerar operativas ya que actualmente están realizando o mantienen sus estudios de seguimiento. Dentro de las cuatro comunas costeras de la región, la que posee el mayor número de AMERB es la comuna de Corral y en segundo lugar la comuna de La Mariquina, las otras dos comunas (Valdivia y La Unión) tienen un menor número de AMERB asignadas. En términos territoriales la mayor cantidad de superficie asignada está en la comuna de La Mariquina y en segundo lugar la comuna de Corral.

Existen diferencias entre el tipo de organización, sus objetivos y el grado de desarrollo de las organizaciones que actualmente administran las AMERB de la región. Los usuarios de las 39 AMERB operativas, se asocian en Sindicatos de Trabajadores Independientes de Pescadores o Buzos artesanales y en Asociaciones Indígenas, siendo los primeros, los que tienen en total la mayor cantidad de AMERB asignadas y el mayor número de hectáreas dentro de la región. Según la información obtenida desde los estudios de seguimientos el número de usuarios directos del sistema AMERB en la región incluye a 764 usuarios, si se consideran las familias de estos se podría decir que el sistema AMERB tiene un gran impacto socio económico en las comunidades costeras de la región.

El sistema AMERB en la región comenzó a partir del año 2001, sin embargo, no todas las AMERB llevan el mismo tiempo en su administración. Lo anterior, puesto que durante este período se siguen sumando espacios solicitados por nuevas organizaciones que se han ido constituyendo y adhiriendo al sistema. Actualmente las AMERB más avanzadas de la región se encuentran en las comunas de Valdivia y Corral en donde tres AMERB van en su onceavo seguimiento, tres en su décimo seguimiento y nueve sectores que ya han realizado su noveno seguimiento, el resto de las AMERB de la región han realizado ocho o menos seguimientos durante el período. Incluso se siguen realizando estudios de situación base (ESBA) de nuevos sectores, tres durante el año 2014 y dos durante el año 2013.

El número de especies principales en los planes de manejo de la región varía entre 1 y 5 recursos, La tendencia en la región es tener solo tres especies principales en cada AMERB, que generalmente corresponden a los recursos Loco (*Concholepas concholepas*), Lapas (*Fissurella* spp.) y Erizo Rojo (*Loxechinus albus*), no obstante la especie principal que presenta mayor frecuencia de desembarques es el recurso Loco y es la que prácticamente sustenta, en la mayoría de los casos el sistema AMERB de la región. También existen AMERB con una sola especie en su plan de manejo, como es el caso de los bancos de Choro Zapato en los estuarios del Río Chaihuin y el estuario del Río Colún, y un banco de machas en la playa de Mehuín. Actualmente en la comuna de Corral se han ido incorporando las algas rojas a los planes de manejo, esto debido a un aumento del precio en el mercado de este tipo de recursos.

La información contenida en los estudios de seguimiento permite tener claro el estado actual y el desempeño de cada AMERB en cuanto a cómo ha ido operando la pesquería a lo largo del tiempo y como ha variado el estado poblacional de los recursos bentónicos de cada AMERB en particular. No obstante, la comparación entre las AMERB de la región resulta compleja, existiendo diferencias en los objetivos de manejo, en los recursos que se explotan, en las características propias de las organizaciones, las cuales son diferentes en cada caso particular y a lo largo de la costa de la región. Dado lo anterior las AMERB de la región muestran grandes diferencias en los niveles de stock, de densidad poblacional, ya sea entre las áreas y entre los recursos objetivo, por lo que inevitablemente cada AMERB debe ser analizada caso a caso. El análisis de desempeño de cómo han variado en el último tiempo algunos parámetros poblacionales de los recursos objetivo dentro de las AMERB, también muestran un escenario variado, encontrándose áreas en las que se observa fluctuaciones en sus niveles de abundancia, otras en las que estos niveles aumentan en el último período y otras en la que los niveles disminuyen. Hay que señalar además que estas diferencias y fluctuaciones no tan solo tiene que ver con el

estado de las poblaciones naturales y su estrategia de manejo, si no con las características oceanográficas de las áreas, con las características físicas de los sectores, con el grado de desarrollo de las organizaciones, su capacidad de gestión y su implementación para realizar el cuidado y manejo de los recursos. Por otro lado se debe considerar que existen diversas metodologías utilizadas en las evaluaciones a lo largo del régimen, debido a cambios en los consultores que llevan a cabo el levantamiento de información a través de los estudios de seguimiento.

En cuanto a los niveles de ingreso que otorgan las AMERB a los usuarios, también se observan grandes diferencia a nivel regional entre las AMERB, según los datos obtenidos del último estudio de seguimiento los ingresos totales por AMERB variaron dentro de un rango de 0 y 102'948'984 pesos, con un promedio de 20'981'998 pesos y una desviación estándar de 22'399'508 pesos, de las 39 AMERB analizadas cinco AMERB de la región no obtuvieron ingresos durante el período. Al observar la utilidad bruta por socio, es decir lo que recibe cada socio anualmente por la venta de recursos del AMERB, ninguna de las AMERB de la región genera ingresos con valores mayores o iguales al sueldo mínimo mensual. Según los datos de los últimos estudios de seguimiento la utilidad bruta por socio anual varió dentro de un rango de -45'711 y 2'331'791 pesos, con una media de 500'671 pesos anuales y una desviación estándar de 570'763 pesos, incluso tres AMERB de la región muestran datos negativos del índice, lo que indica que los socios de la organización tienen que incurrir en gastos para la mantención del AMERB. En términos generales el nivel de ingreso depende directamente de las oportunidades en el mercado, muchos de los recursos con altos niveles de densidad poblacional y con un stock interesante desde el punto de vista pesquero, como es el caso del Erizo Rojo, no están siendo cosechados en forma rutinaria por el bajo precio en los cuales estos recursos se transan en el mercado. En términos generales y salvo algunas excepciones, se puede decir que en la Región de Los Ríos, el sistema AMERB depende del precio y el nivel de cosechas del recurso Loco.

En relación a las condiciones de mar de la región, en términos generales la mayor parte de las AMERB a excepción de las que se encuentran dentro de los estuarios, tienen condiciones de mar malas o muy malas la mayor parte del año, lo que complica las operaciones de buzos y pescadores tanto en sus actividades cotidianas, como en la planificación de cosechas y la realización de los estudios de seguimiento para el sistema AMERB. En términos generales solo se trabaja en el mar cuando existen ventanas de buen tiempo, poco viento y bajo oleaje. Tampoco se observan muchos sectores protegidos al oleaje y al viento dentro de la región, existiendo pocas bahías o sectores adecuados que cumplan con características para desarrollar en forma adecuada la instalación de estructuras de cultivo de pequeña escala. Según la consulta hecha a los propios usuarios en aproximadamente el 67 por ciento de las AMERB de la región, las condiciones de mar son malas o muy malas dentro del año y en el 40% de las AMERB de la región las condiciones de buceo durante los trabajos de cosecha son peligrosas, según los propios usuarios.

La implementación y capacidad logística de los usuarios también muestra una gran diferencia entre las organizaciones de la región, muchas de estas organizaciones carecen de equipos y capacidad logística para desarrollar trabajos seguros en el mar y la condición o servicios de las caletas que se ocupan en algunos sectores es precaria. No todas las organizaciones cuentan con una caleta propia y muchas de las organizaciones ocupan en forma simultánea las instalaciones que son administradas por otras organizaciones. Dentro de las organizaciones que poseen caleta propia, muchas aun no cuentan con una destinación de caleta. De todas las AMERB de la región solo el 17.9 por ciento cuenta con un muelle para carga y descarga de productos y materiales de trabajo, ninguna de las AMERB de la región dice contar con una grúa para carga o descarga de material pesado en embarcaciones (como por ejemplo muertos para la instalación de estructuras de cultivo) y solo un 48.7 por ciento cuenta con un huinche para el varado de embarcaciones. Según los resultados de la consulta hecha a los propios usuarios el número de buzos variaron entre 0 y 25 por organización, dos de las AMERB de la región no cuentan con buzos ni equipos de buceo y generalmente contratan buzos externos de la

organización para realizar las faenas de cosechas y los estudios de seguimiento. El número de embarcaciones con motor varió entre 0 y 25, una de las AMERB de la región no cuenta con embarcaciones entre los socios.

El acceso a los sectores costeros y a las AMERB también es complejo, el tiempo de navegación hacia las AMERB varía entre 0 y 4.5 horas, con un tiempo promedio 1.4 horas. El 10.3 por ciento de las AMERB operativas de la región no tienen acceso por tierra y la mayoría (35.9 por ciento) indicaron que el acceso por tierra es malo. La conectividad de los sectores costeros es una barrera para el desarrollo de las caletas y cerca del 60 por ciento de las AMERB tiene un acceso a sus las caletas que es malo o regular, según la percepción de los propios usuarios.

En relación a la percepción de los usuarios respecto de la factibilidad de llevar a cabo proyectos de acuicultura las respuestas indican que en la mayor parte de las AMERB de la región (59 por ciento) sería factible desarrollar acuicultura de pequeña escala, mientras que en el resto de las AMERB actualmente operativas (41 por ciento) no sería factible desarrollar este tipos e proyectos, principalmente por las condiciones de mar expuesto del área y sus características físicas generales. Al considerar solamente la capacidad logística y el nivel organizacional, el porcentaje de AMERB que indican factibilidad de desarrollar este tipo de proyectos aumenta al 87 por ciento respecto del total de AMERB operativas en la región.

En relación a los tipos de cultivo que se podrían desarrollar en las AMERB de la región, según los usuarios, el más frecuentemente mencionado (46.2 por ciento de las AMERB consultadas) fue el de sistema suspendido para la puesta de colectores de semillas de bivalvos, que en el caso de la región de Los Ríos, corresponden a Choro Zapato. En segundo lugar se indicó el sistema de cultivo suspendido de Luga Negra (35.9 por ciento), esto probablemente por el aumento del precio de este tipo de recurso en el último período en la zona. En términos generales se puede decir que existe escasa información o conocimiento de este tipo de actividades por parte de los usuarios, la mayor parte de los entrevistados (66.7 por ciento) dicen no conocer o no tener antecedentes respecto de que este tipo de actividades se halla llevado a cabo con éxito en otras AMERB, tampoco conocen las exigencias legales y técnicas (90 por ciento) para desarrollar proyectos de acuicultura a pequeña escala, la mayoría (92 por ciento) menciona que son capaces de estimar los costos operacionales implícitos en desarrollar un proyecto de acuicultura en conjunto con la organización.

En relación a la percepción de los usuarios respecto de la necesidad de llevar a cabo proyectos de repoblamiento. La mayoría de los usuarios (64 por ciento de las AMERB) plantean que “es necesario” realizar actividades de repoblamiento para incrementar o recuperar las poblaciones naturales de los recursos de interés, el porcentaje restante dicen que actividades de repoblamiento “no son necesarias”, dado la situación actual de los recursos o especies principales. No obstante lo anterior, cuando se pregunta sobre el estado poblacional actual de los recursos o especies principales en las AMERB, ocurren inconsistencias, puesto que algunas de las AMERB que indican que existe “la necesidad” de realizar actividades de repoblamiento, a su vez indican que el estado poblacional de las especies principales es bueno, o está en buen estado. Las inconsistencias en las respuestas relacionadas con la percepción del estado poblacional de los recursos y la necesidad de realizar actividades de repoblamiento, podría deberse en algunos casos, a los actuales niveles de ingreso económico que generan las AMERB en la región de Los Ríos y no a un problema relacionado con el estado poblacional o de los stock de los recursos bentónicos. Es decir, la respuesta de una percepción de necesidad de realizar actividades de repoblamiento, obedecería en algunos casos al interés de generar más recursos económicos para las organizaciones, sin considerar la capacidad de carga o el número poblacional que pueden soportar las AMERB.

Considerando la información obtenida en la primera etapa del proyecto se realizó un proceso de análisis jerárquico multicriterio (AHC), con el fin de tener una herramienta objetiva que entregara información para la toma de decisiones, en cuanto a definir que AMERB son las más aptas o presentan las mejores condiciones para

el desarrollo de proyectos pilotos de acuicultura de pequeña escala y proyectos de repoblamiento. El análisis se realizó para cada comuna de la región en forma separada y la meta fue obtener un ranking de las AMERB que presentan las mejores características para llevar a cabo este tipo de proyectos. El desarrollo del modelo jerárquico multicriterio consideró en su estructura la selección de algunas variables obtenidas durante la primera fase del proyecto las cuales estuvieron basadas en criterios de carácter biológico pesquero, físico ambientales, socio económico y de infraestructura y logística. Considerando los resultados del análisis jerárquico multicriterio se escogieron tres AMERB por comuna para cada tipo de proyecto en particular, las cuales según el análisis corresponderían a las que presentan las mejores características utilizando diferentes criterios y el set de variables obtenidas en la etapa de recopilación de datos. Hay que recordar que en el análisis jerárquico, los juicios considerados en la evaluación están sujetos a las condiciones impuestas por el escenario existente al momento de realizar el análisis, las decisiones propuestas por el modelo son válidas para esa realidad y en ese instante de tiempo. Para otras circunstancias (otro escenario) es probable que la importancia relativa de los criterios sea diferente. El análisis además se realizó en forma separada para los dos tipos de proyectos, dado que la acuicultura y los repoblamiento difieren en cuanto a su naturaleza y a sus objetivos. Dado lo anterior, requieren de diferentes requisitos y enfoques al momento de definir los criterios y las variables que se utilizan en la estructuración de un modelo jerárquico de selección. La utilización de la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process) o análisis jerárquico multicriterio ha sido utilizada anteriormente para el diseño de SIG (sistema de información geográfica) con el fin de identificar zonas preferentes para el desarrollo de proyectos de acuicultura (I Nyoman Radiarta et.al., 2008). Sin embargo, es necesario considerar que las fuentes de información para la obtención de indicadores o variables son escasas y muchas veces no presentan un continuo a lo largo de la costa, por lo que el análisis y estructuración de modelos que permiten definir zonas aptas, es bastante costoso y complejo. Por otro lado hay que tener en cuenta que la definición de variables adecuadas también depende del tipo de proyecto que se trate en cada caso particular, puesto que los proyectos de acuicultura y repoblamiento son variados y en esta etapa de análisis no se tiene claro ese tipo de información. No obstante lo anterior, en el presente proyecto se realizó un catastro de la información existente, desde la cual se seleccionaron las variables respuesta que se consideraron más idóneas o relacionadas con los objetivos del proyecto y considerando la limitante de no contar con información ideal.

Los proyectos de acuicultura necesitan información ambiental fundamental y específica para su realización, tales como análisis de corrientes, presencia de bancos naturales, capacidad de carga, entre otras. Este tipo de información en la práctica no es posible de conseguir en los informes de situación base (ESBA) o en los estudios de seguimientos del régimen AMERB, puesto que lo que solicita el reglamento y el enfoque de dichos informes están dentro del contexto del manejo pesquero y no de proyectos específicos de acuicultura. En este sentido es pertinente obtener la información relacionada con el proyecto de acuicultura en la tramitación específica, una vez que estos se llevan a cabo y para los cuales el reglamento es explícito. Por esta razón las caracterizaciones preliminares de los sitios para el desarrollo de proyectos de acuicultura se deben realizar una vez definidos el tipo y envergadura de cada proyecto de acuicultura o manejo y escapan a los objetivos y presupuesto de este proyecto.

En términos generales los resultados obtenidos en el estudio permiten orientar o focalizar la inversión para la implementación de proyectos de acuicultura o repoblamiento de recursos bentónicos en las AMERB de la Región de Los Ríos, de forma planificada desde el punto de vista territorial. Así también permite orientar el éxito de actividades de este tipo y minimizar los factores de riesgo que pueden resultar en un fracaso para el desarrollo de dichas actividades.

7.- BIBLIOGRAFÍA

Bitecma Ltda. 2014. ESTUDIO DE SITUACIÓN BASE Y PLAN DE MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL AREA GUADEI, INFORME FINAL

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 07 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR B, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR A, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO CHAIHUÍN SECTOR C, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO AMARGOS, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 10 DEL AREA DE MANEJO CHAIHUÍN SECTOR A, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 10 DEL AREA DE MANEJO CHAIHUÍN SECTOR B, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. ESTUDIO DE SITUACIÓN BASE Y PLAN DE MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL AREA CALETA HUEICOLLA, INFORME FINAL.

Bitecma Ltda. 2014. ESTUDIO DE SITUACIÓN BASE Y PLAN DE MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL AREA PUNTA HUEICOLLA SECTOR A, INFORME FINAL.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 03 DEL AREA DE MANEJO RIO COLÚN SECTOR B, LA UNION. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 07 DEL AREA DE MANEJO PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A, LA UNION. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 07 DEL AREA DE MANEJO PUNTA HUEICOLLA SECTOR B, LA UNION. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO PUNTA COLUN, LA UNION. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 10 DEL AREA DE MANEJO PIEDRA BLANCA, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 02 DEL AREA DE MANEJO MEHUÍN SECTOR C, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 06 DEL AREA DE MANEJO MISSISSIPPI, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 0 DEL AREA DE MANEJO PUNTA IGLESIA, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO MAIQUILLAHUE, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO CHAN CHAN, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO MEHUÍN SECTOR B, SAN JOSE DE LA MARIQUINA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 11 DEL AREA DE MANEJO LOS MOLINOS SECTOR B, VALDIVIA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO BONIFACIO SECTOR A, VALDIVIA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 02 DEL AREA DE MANEJO PUNTA MISION, VALDIVIA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO BONIFACIO SECTOR B, VALDIVIA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 10 DEL AREA DE MANEJO PUNTA ÑUMPULLI, VALDIVIA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2014. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 11 DEL AREA DE MANEJO LOS MOLINOS SECTOR A, VALDIVIA. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO CHAIHUÍN SECTOR A, CORRAL. XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. ESTUDIO DE SITUACIÓN BASE Y PLAN DE MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL AREA ISLA MANCERA, INFORME FINAL.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 03 DEL AREA DE MANEJO PLAYA RANQUE, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 05 DEL AREA DE MANEJO PUNTA BALLENA, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 06 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR B, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 07 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR A, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 07 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR B, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO AMARGOS, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO CHAIHUÍN SECTOR C, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO CORRAL, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO HUAPE SECTOR A, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO HUAPE SECTOR B, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO CHAIHUÍN SECTOR B, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO NIEBLA, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 10 DEL AREA DE MANEJO CALETA HUIDO, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 10 DEL AREA DE MANEJO ISLA DEL REY, CORRAL, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 03 DEL AREA DE MANEJO RIO COLUN SECTOR A, LA UNIÓN, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 06 DEL AREA DE MANEJO PUNTA HUEICOLLA SECTOR B, LA UNIÓN, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 06 DEL AREA DE MANEJO PUNTA LAMEHUAPI SECTOR A, LA UNIÓN, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 06 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR C, LA UNIÓN, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 07 DEL AREA DE MANEJO GALERA SECTOR C, LA UNIÓN, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO PUNTA COLUN, LA UNIÓN, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 02 DEL AREA DE MANEJO MEHUÍN, SAN JOSÉ DE LA MARIQUINA, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. ESTUDIO DE SITUACIÓN BASE Y PLAN DE MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL AREA SUR PIEDRA FUSIL, INFORME FINAL.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 09 DEL AREA DE MANEJO PIEDRA BLANCA, SAN JOSÉ DE LA MARIQUINA, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 05 DEL AREA DE MANEJO MISSISSIPPI, SAN JOSÉ DE LA MARIQUINA, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 06 DEL AREA DE MANEJO PUNTA IGLESIA, SAN JOSÉ DE LA MARIQUINA, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO BONIFACIO SECTOR B, VALDIVIA, XIV Región de Los Ríos.

Bitecma Ltda. 2013. INFORME DE SEGUIMIENTO Nº 08 DEL AREA DE MANEJO BONIFACIO SECTOR A, VALDIVIA, XIV Región de Los Ríos.

Nyoman Radiarta, Sei-Ichi Saitoh, Akira Miyazono. 2008. GIS-based multi-criteria evaluation models for identifying suitable sites for Japanese scallop (*Mizuhopecten yessoensis*) aquaculture in Funka Bay, southwestern Hokkaido, Japan. *Aquaculture* 284 (2008) 127–135.

Keeney R. & Raiffa H. 1976. *Decision Analysis with Multiple Objectives*, New York: John Wiley & Sons, Inc.

Roy Bernard. 1969. Procédure d'exploration par séparation et évaluation (PSEP et PSES), RIRO, 3e année, n° V.1, 61-90.

Saaty, T.L., 1977. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *J. Math. Psychol.* 15, 234–281.

SAATY, T. 2000. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications. Universidad de Pittsburgh, U. S. A.

8.- ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta.**ENCUESTA PARA DIRIGENTES AMERB REGION DE LOS RIOS**

PROYECTO: "ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LAS ÁREAS DE MANEJO Y EXTRACCIÓN DE RECURSOS BENTÓNICOS (AMERB) DE LA REGION DE LOS RIOS".

Ejecuta: Bitecma Ltda. Financia: Corporación Regional GORE, Región de Los Ríos

SI ES MAS DE UNA AMERB INDIQUE POR SEPARADO CADA AREA O UTILICE ENCUESTAS SEPARADAS PARA CADA AREA.

DATOS DE LA ORGANIZACION

NOMBRE Y CARGO DEL ENCUESTADO						
AMERB						
NUMERO DE AMERB						
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN						
N° SOCIOS INSCRITOS ORGANIZACIÓN (INDIQUE N°)					HOMBRES: MUJERES: TOTAL:	
N° SOCIOS POR CATEGORÍAS (INDIQUE N°)						
PESCADOR ARTESANAL	BUZO MARISCADOR	ARMADOR	ASISTENTE DE BUZO	RECOLECTOR DE ORILLA		
N° SOCIOS QUE PARTICIPAN ACTIVAMENTE (INDIQUE N°)					HOMBRES: MUJERES: TOTAL:	
N° SOCIOS QUE PARTICIPAN DEL AMERB (INDIQUE N°)					HOMBRES: MUJERES: TOTAL:	
N° BUZOS ACTIVOS (INDIQUE N°)						
N° EQUIPOS DE BUCEO COMPLETOS ACTIVOS (INDIQUE N°)						
N° DE EMBARCACIONES DISPONIBLES (ACTIVOS) PARA ACTIVIDADES DE BUCEO POR TIPO (INDIQUE N°)						
BOTE DE FIBRA (MOTOR FUERA DE BORDA)	BOTE DE MADERA (MOTOR FUERA DE BORDA)	BOTE DE MADERA (MOTOR INTERNO)		LANCHA (DE PESCA)	BOTE A REMOS	TOTAL

INFRAESTRUCTURA

LA ORGANIZACIÓN POSEE UNA CALETA PROPIA CON DESTINACION DE CALETA (MARQUE CON UNA X)											
SI						NO					
QUE INFRAESTRUCTURA POSEE LA CALETA DESDE DONDE OPERA EN EL AMERB (MARQUE CON UNA X)											
MUELLE	EXPLANADA	HUINCH	GRÚA	ACCESO VEHÍCULOS	BAÑOS	OFICINA	PAÑOLES	BODEGA	LUZ	AGUA	OTROS
¿COMO ES EL ACCESO A LA CALETA? (MARQUE CON UNA X)											
BUENO				REGULAR				MALO			
EL ACCESO A SU CALETA TIENE: (MARQUE CON UNA X)											
CAMINO PAVIMENTADO				ACCESO PARA CAMIONES O VEHÍCULOS PESADOS				GRÚA, MUELLE O POSIBILIDAD DE EMBARCAR CARGA PESADA			

¿COMO ES EL ACCESO POR TIERRA AL AREA DE MANEJO? (MARQUE CON UNA X)			
BUENO	REGULAR	MALO	SIN ACCESO POR TIERRA

PERCEPCION DE OPERACIÓN DEL AMERB

INDIQUE CUANTO SE DEMORA EN TIEMPO PROMEDIO (HRS) EN LLEGAR NAVEGANDO DESDE SU CALETA AL AREA DE MANEJO:			
EN PROMEDIO LA MAYOR PARTE DEL AÑO LAS CONDICIONES DE MAR EN EL AREA DE MANEJO SON: (MARQUE CON UNA X)			
MALAS	MUY MALAS	BUENAS	MUY BUENAS
EN PROMEDIO LA MAYOR PARTE DEL AÑO LAS CONDICIONES DE MAR PARA LA NAVEGACION QUE INVOLUCRA LLEGAR AL AREA DE MANEJO SON: (MARQUE CON UNA X)			
MALAS	MUY MALAS	BUENAS	MUY BUENAS
LAS FAENAS DE BUCEO REALIZADAS EN EL AMERB EN LOS ESTUDIOS DE SEGUIMIENTO LAS CONSIDERA: (MARQUE CON UNA X)			
SEGURAS Y FÁCILES	PELIGROSAS Y COMPLEJAS	NORMALES O RUTINARIAS	
LAS FAENAS DE BUCEO REALIZADAS EN EL AMERB EN LAS COSECHAS DE LOS RECURSOS LAS CONSIDERA: (MARQUE CON UNA X).			
SEGURAS Y FÁCILES	PELIGROSAS Y COMPLEJAS	NORMALES O RUTINARIAS	

PERCEPCION RESPECTO DE PROYECTOS DE REPOBLAMIENTO.

COMO CONSIDERA QUE ES EL ESTADO POBLACIONAL ACTUAL DE LOS RECURSOS QUE EXPLOTA EN EL AMERB.						
BUENO		MALO			REGULAR	
COMO CONSIDERA QUE SON LOS NIVELES DE INGRESO (DINERO) QUE GENERA EL AREA DE MANEJO.						
BUENO		MALO			REGULAR	
COMO CONSIDERA QUE HA SIDO EL MANEJO DE LOS RECURSOS EN EL AREA DE MANEJO, A TRAVÉS DE LOS PLANES DE MANEJO.						
BUENO		MALO			REGULAR	
COMO CONSIDERA QUE ES SU ÁREA DE MANEJO EN CONDICIONES NATURALES						
MUY PRODUCTIVA		POCO PRODUCTIVA			NORMAL DE ACUERDO A LA REGION	
SI CONSIDERA QUE SU AREA ES POCO PRODUCTIVA, A CUAL DE ESTAS RAZONES LE ATRIBUYE MAS IMPORTANCIA POR LA MALA PRODUCTIVIDAD DEL AREA.						
MUY ESPACIO RELACION NUMERO SOCIOS	POCO EN AL DE	EL AREA NATURALMENTE ES POCO PRODUCTIVA	EL AREA ES MAL MANEJADA Y ESTA SOBRE EXPLOTADA	MAL CUIDADO DEL AREA – MUCHO ROBO	BAJOS PRECIOS DEL MERCADO Y MALA GESTION DE NEGOCIOS	ES MUY COSTOSO EL CUIDADO Y MANTENCION DEL AREA
CREE UD QUE ES NECESARIO REALIZAR UN REPOBLAMIENTO PARA AUMENTAR EL NUMERO DE INDIVIDUOS DE LOS RECURSOS QUE EXPLOTA ACTUALMENTE EN EL AREA DE MANEJO						
SI ES NECESARIO				NO ES NECESARIO		
SI CREE QUE ES NECESARIO REPOBLAR CON RECURSOS EL AREA, INDIQUE QUE RECURSOS DEBERIA REPOBLARSE A TRAVES DE SIEMBRA						
LOCO	LAPA	ERIZO	CHORO	CHORITO	LUGA	ALGAS PARDAS

TIENE LA ORGANIZACIÓN ALGUNA EXPERIENCIA ANTERIOR CON INTENTAR EL REPOBLAMIENTO DE ESPECIES DENTRO DEL AREA DE MANEJO						SI	
						NO	
SI LA ORGANIZACIÓN HA TENIDO ALGUNA EXPERIENCIA ANTERIOR DE REPOBLAMIENTO INDIQUE SU PERCEPCION DEL RESULTADO DE DICHA EXPERIENCIA.							
LA EXPERIENCIA FUE EXITOSA LAS POBLACIONES DE LA ESPECIE REPOBLADA SE RECUPERARON				LA EXPERIENCIA FRACASÓ LAS POBLACIONES DE LA ESPECIE REPOBLADA NO SE RECUPERÓ			
CONOCE O TIENE ANTECEDENTES DE PROYECTOS DE REPOBLAMIENTO EXITOSOS EN OTRAS AREAS DE MANEJO.						SI	
						NO	
CONOCE LAS EXIGENCIAS LEGALES Y TECNICAS DE UN PROYECTO DE REPOBLAMIENTO						SI	
						NO	
CONOCE O PUEDE ESTIMAR LOS COSTOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS A UN PROYECTO DE REPOBLAMIENTO						SI	
						NO	

PERCEPCION RESPECTO DE PROYECTOS DE ACUICULTURA

CONSIDERANDO LAS CARACTERISTICAS DEL AREA DE MANEJO (CONDICIONES DE MAR, PROFUNDIDAD, TIPO DE FONDO, ETC.) CREE UD QUE ES FACTIBLE DE REALIZAR UN PROYECTO DE ACUICULTURA DENTRO DEL AREA DE MANEJO						
SI ES FACTIBLE				NO ES FACTIBLE		
CONSIDERANDO LA INFRAESTRUCTURA, LA CAPACIDAD LOGISTICA Y EL NIVEL ORGANIZACIONAL CREE UD QUE ES FACTIBLE DE REALIZAR UN PROYECTO DE ACUICULTURA DENTRO DEL AREA DE MANEJO						
SI ES FACTIBLE				NO ES FACTIBLE		
INDIQUE QUE TIPO DE CULTIVO CREE UD QUE SE PUEDE DESARROLLAR						
LONG LINE PARA CULTIVO SUSPENDIDO DE BIVALVOS	LONG LINE PARA CAPTACION DE SEMILLA DE BIVALVOS	LONG LINE PARA CULTIVO SUSPENDIDO DE LUGA	LONG LINE PARA CULTIVO SUSPENDIDO DE HUIRO	OTROS		
INDIQUE QUE RECURSOS SERÍA FACTIBBLE DE CULTIVAR DENTRO DEL AMERB						
LOCO	LAPA	ERIZO	CHORO	CHORITO	LUGA	ALGAS PARDAS
TIENE ALGUNA EXPERIENCIA ANTERIOR CON INTENTAR ALGÚN SISTEMA DE CULTIVO DENTRO DEL AREA DE MANEJO					SI	
					NO	
SI HA TENIDO ALGUNA EXPERIENCIA ANTERIOR DE CULTIVO INDIQUE SU PERCEPCION DEL RESULTADO DE DICHA EXPERIENCIA.						
LA EXPERIENCIA FUE EXITOSA				LA EXPERIENCIA FRACASÓ		
CONOCE O TIENE ANTECEDENTES DE PROYECTOS DE ACUICULTURA EXITOSOS EN OTRAS AREAS DE MANEJO.					SI	
					NO	
CONOCE LAS EXIGENCIAS LEGALES Y TECNICAS DE UN PROYECTO DE ACUICULTURA.					SI	
					NO	
CONOCE O PUEDE ESTIMAR LOS COSTOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS A UN PROYECTO DE ACUICULTURA.					SI	
					NO	

SI ES QUE EXISTEN, INDIQUE EL NUMERO DE SECTORES (BAHÍAS PROTEGIDAS, ZONAS SIN OLEAJE ETC.) DENTRO DEL AREA DE MANEJO QUE TENGAN CONDICIONES DE MAR ADECUADAS PARA EL MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE CULTIVO.	MÚMERO DE SECTORES:
	NOMBRE DE LOS SECTORES:

Tabla 1: Lista de entrevistados, durante la aplicación de la encuesta a los dirigentes de las organizaciones que administran actualmente las AMERB de la región de Los Ríos.

COMUNA	NOMBRE SECTOR	ENTREVISTADO
LA MARIQUINA	MEHUÍN SECTOR C	MIRIAM CARRASCO
	MEHUÍN	JOAQUIN VARGAS
	MISSISSIPPI	JUVENAL GALLEGOS
	MAIQUILLAHUE	SALADINO
	SUR PIEDRA FUSIL	CÉSAR MORALES
	CHAN CHAN	RIGOBERTO LIENLAF
	PUNTA IGLESIA	REINALDO CELIN MARTIN
	MEHUÍN SECTOR B	CARLOS SALAZAR
	PIEDRA BLANCA	HERNÁN NAHUEL PAN
VALDIVIA	BONIFACIO SECTOR A	ROBERTO QUINAN
	BONIFACIO SECTOR B	ROBERTO QUINAN
	PUNTA MISION	DORIS GARAY
	LOS MOLINOS SECTOR A	JOSÉ ZUÑIGA
	LOS MOLINOS SECTOR B	JOSÉ ZUÑIGA
	PUNTA ÑUMPULLI	JOSÉ ZUÑIGA
CORRAL	AMARGOS	LEANDRO ESPINOZA
	ISLA MANCERA	ADOLFO OLAVARRIA
	HUAPE SECTOR A	JOSÉ CHAURA
	PUNTA BALLENA	JOSÉ CHAURA
	HUAPE SECTOR B	JOSÉ CHAURA
	ISLA DEL REY	GERARDO FLORES
	CHAIHUÍN SECTOR A	ADELAIDA ARRIAZA
	CHAIHUÍN SECTOR B	ADELAIDA ARRIAZA
	CHAIHUÍN SECTOR C	ADELAIDA ARRIAZA
	NIEBLA	DAVID CÁRCAMO
	PLAYA RANQUE	DAVID CÁRCAMO
	CALETA HUIDO	DAVID CÁRCAMO
	CORRAL	MIGUEL BAHAMONDES
	GUADEI	JUVENAL ANTILLANCA
	GALERA SECTOR A	GERARDO FLORES
	GALERA SECTOR B	GERARDO FLORES
	GALERA SECTOR C	JAVIER OÑATE
LA UNION	RIO COLUN SECTOR A	JUVENAL ANTILLANCA
	RIO COLUN SECTOR B	JUVENAL ANTILLANCA
	PUNTA COLUN	JOSÉ AVILA
	CALETA HUEICOLLA	SILVANO ESCOBAR
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR A	SILVANO ESCOBAR
	PUNTA HUEICOLLA SECTOR B	JOSÉ AVILA
	PUNTA LAMEGUAPI SECTOR A	JOSÉ AVILA

ANEXO 2: Cartografía de AMERB Seleccionadas.

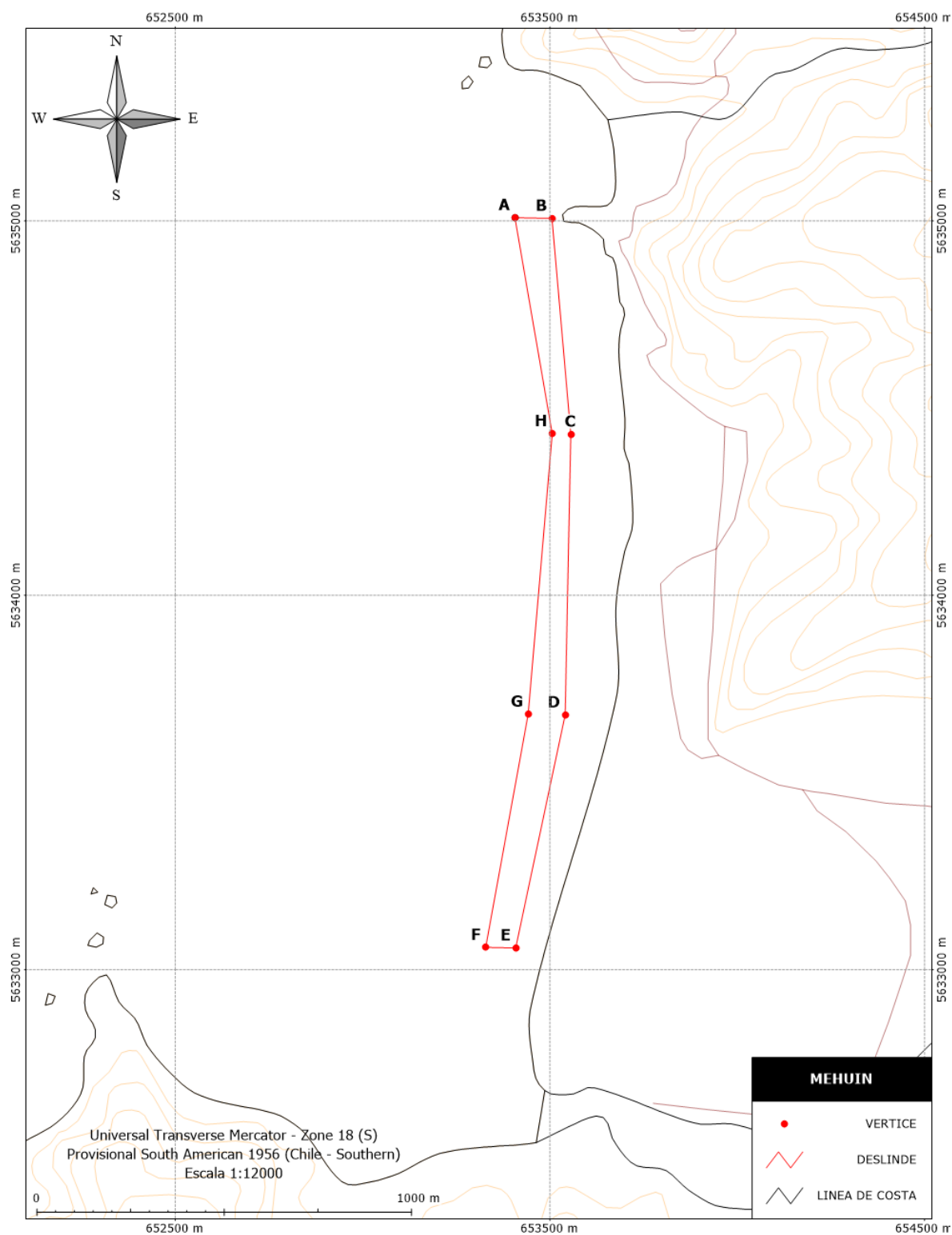


Figura 62: Plano AMERB Mehuin, Comuna de la Mariquina.

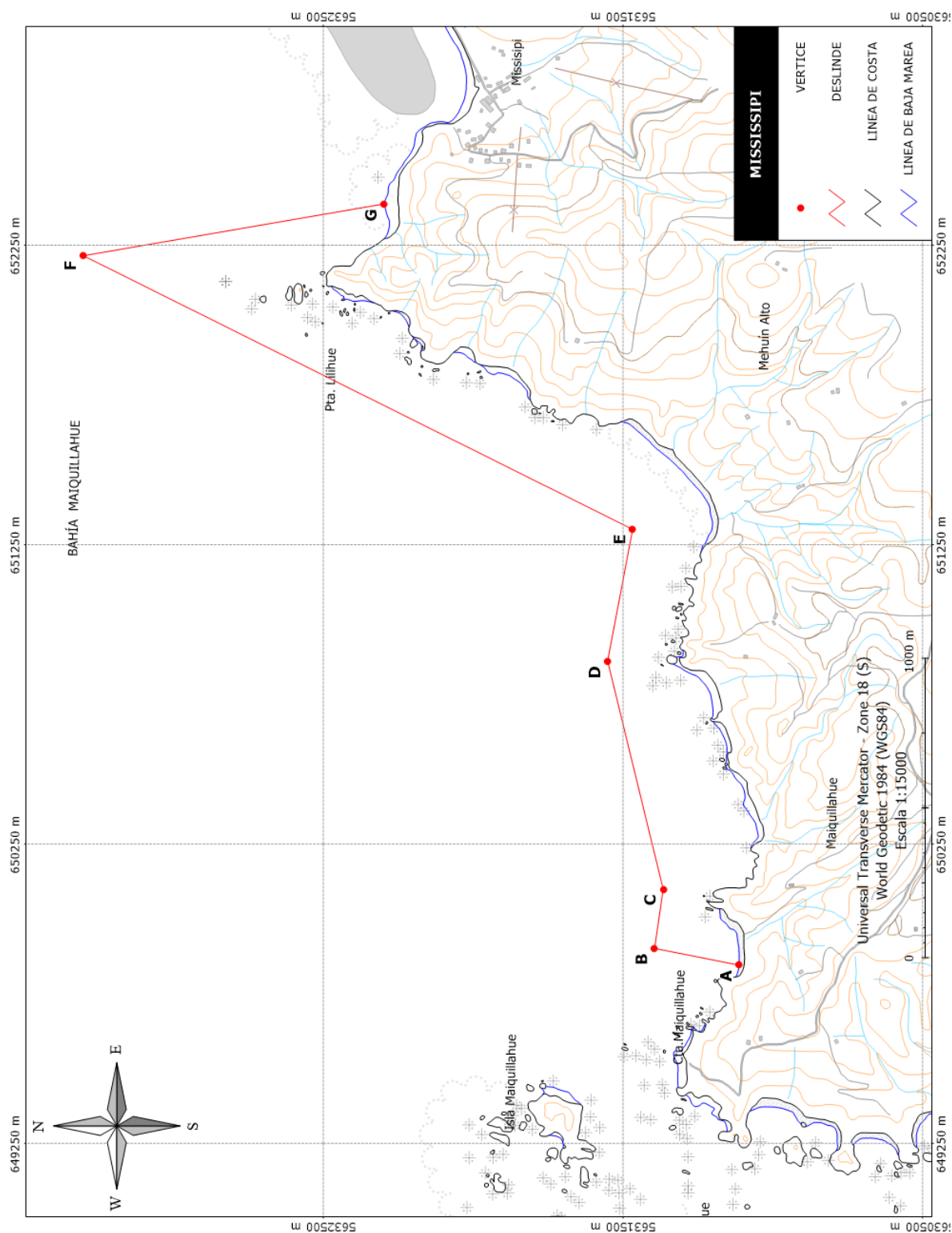


Figura 63: Plano AMERB Mississippi, Comuna de la Mariquina.

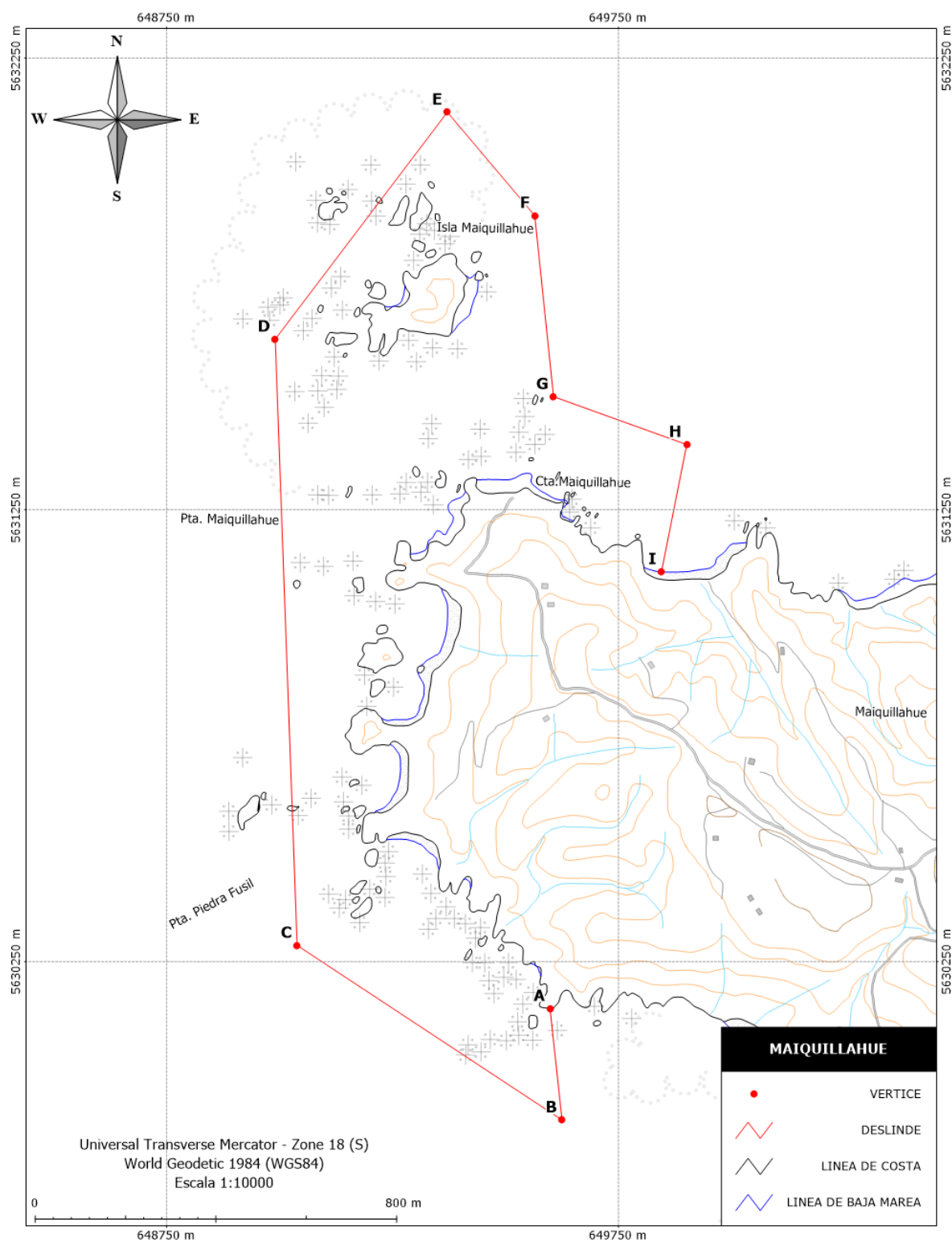


Figura 64: Plano AMERB Maiquillahue, Comuna de la Mariquina.

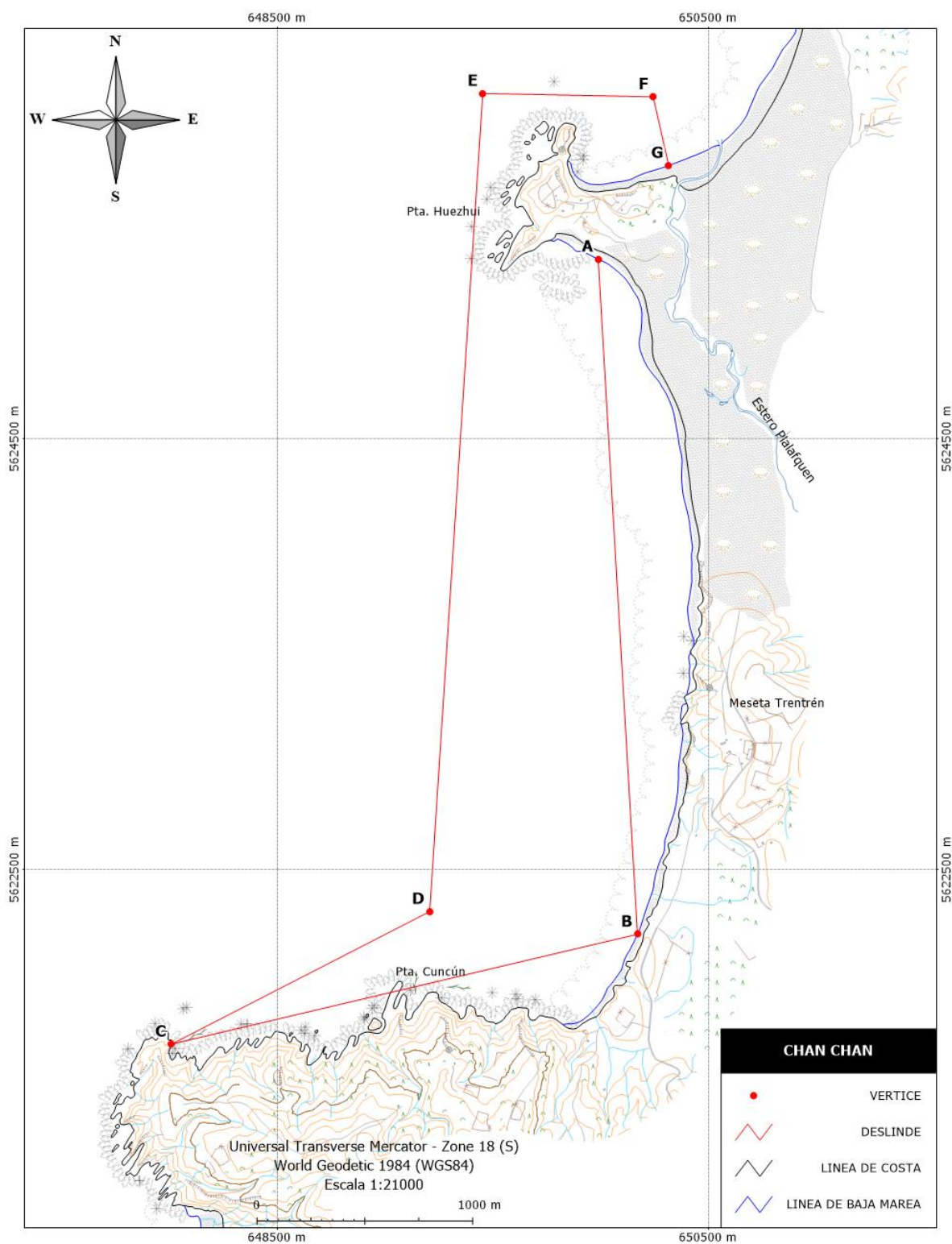


Figura 65: Plano AMERB Chan Chan, Comuna de La Mariquina.

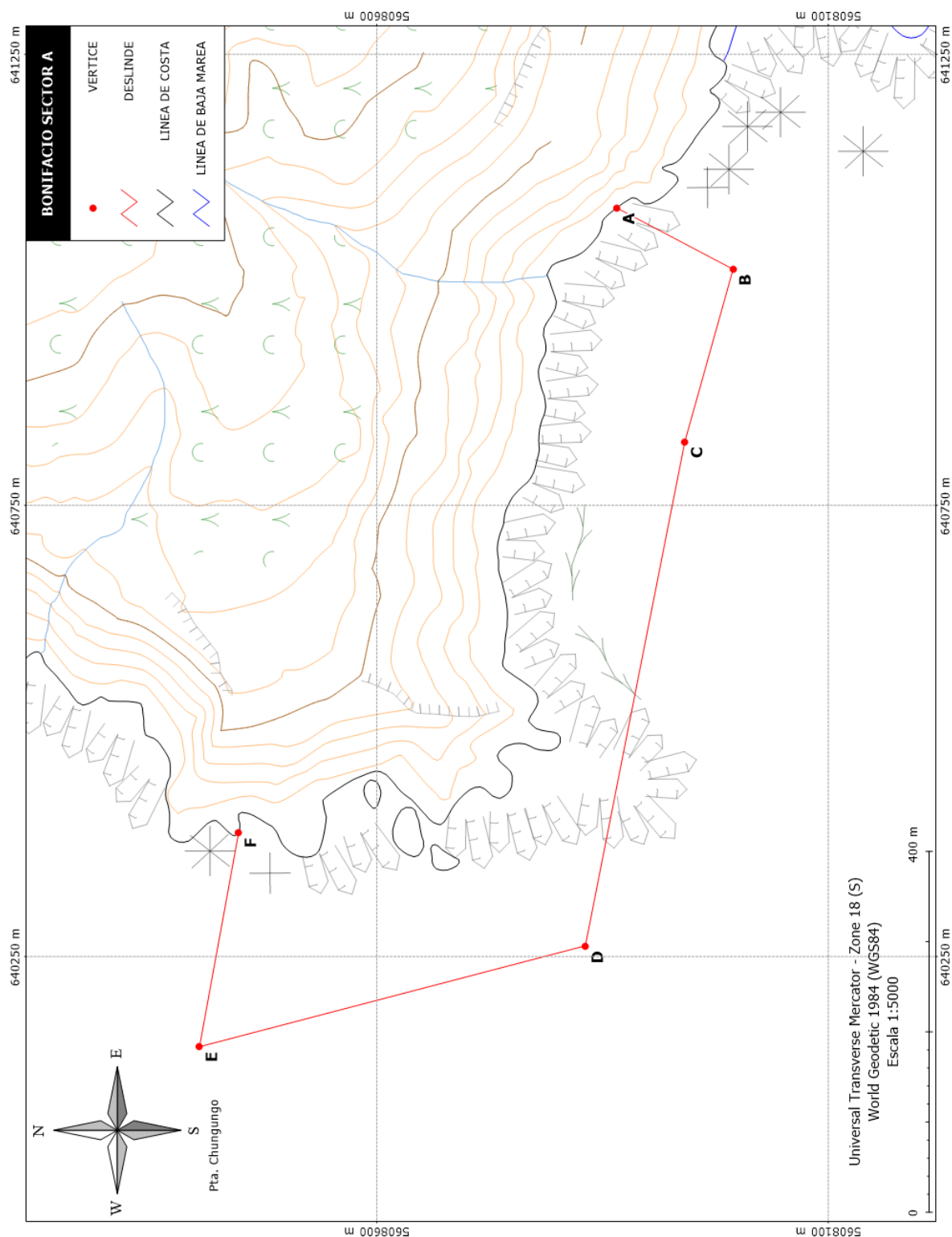


Figura 66: Plano AMERB Bonifacio Sector A, Comuna de Valdivia.

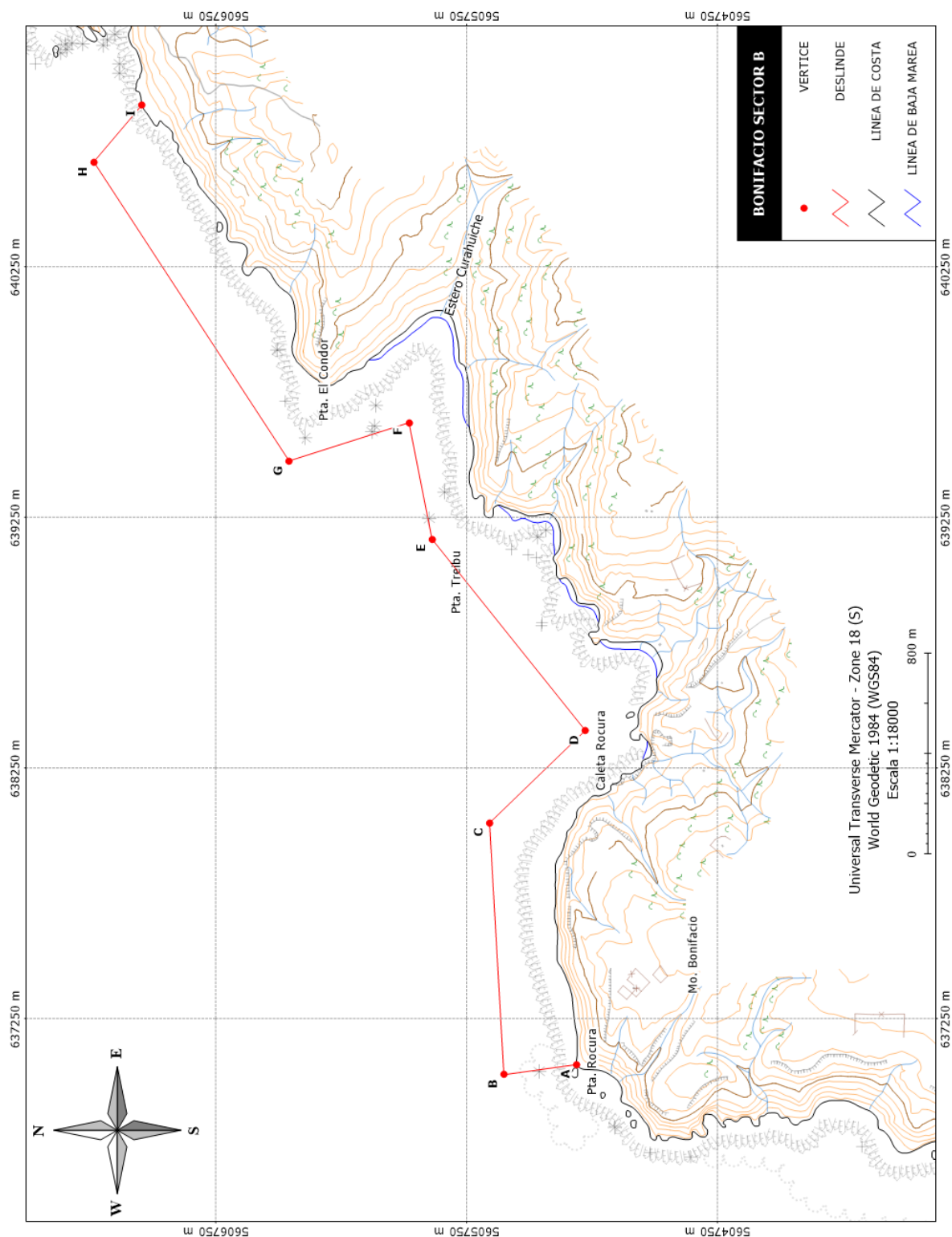


Figura 67: Plano AMERB Bonifacio Sector B, comuna de Valdivia.

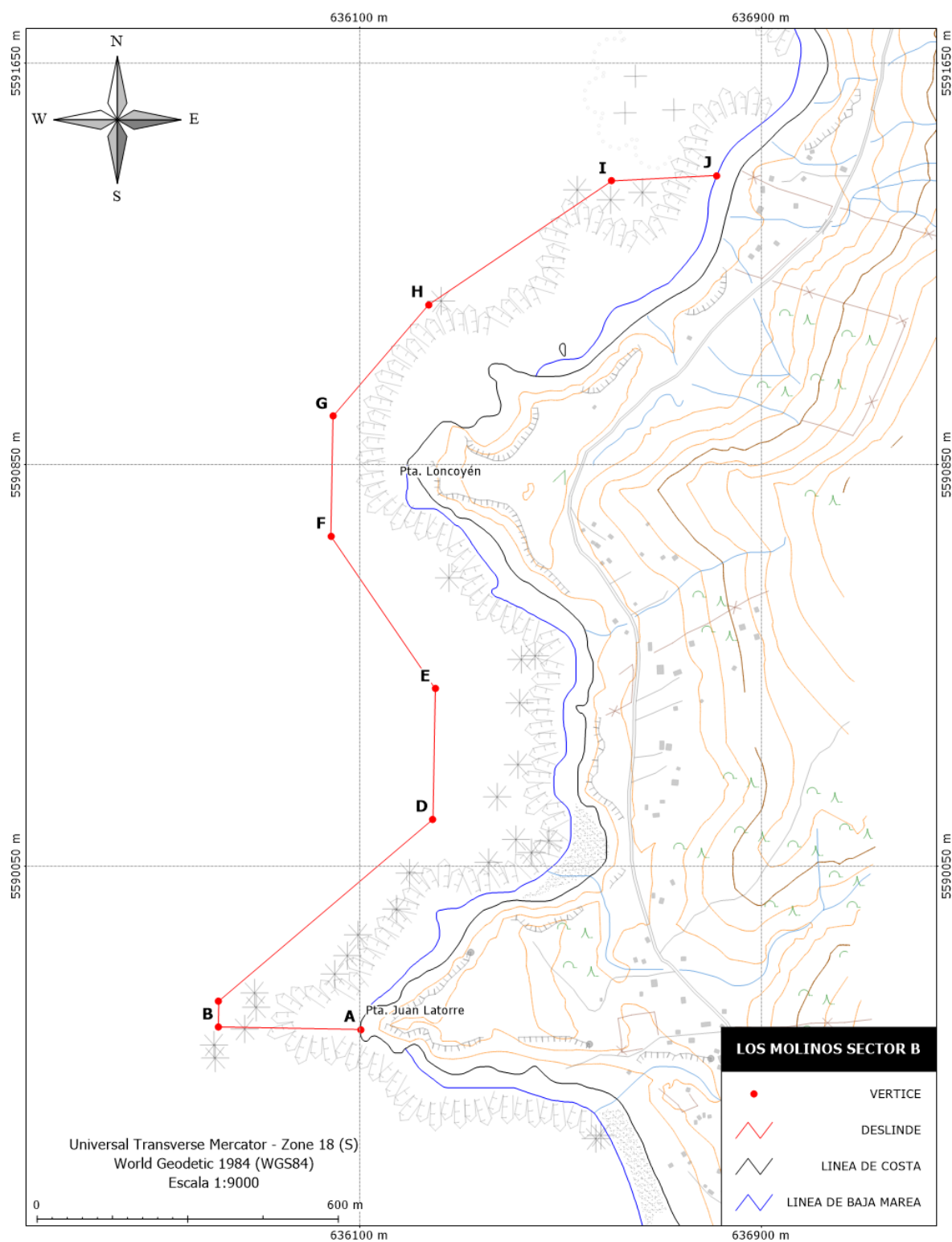


Figura 68: Plano AMERB Los Molinos Sector B, Comuna de Valdivia.

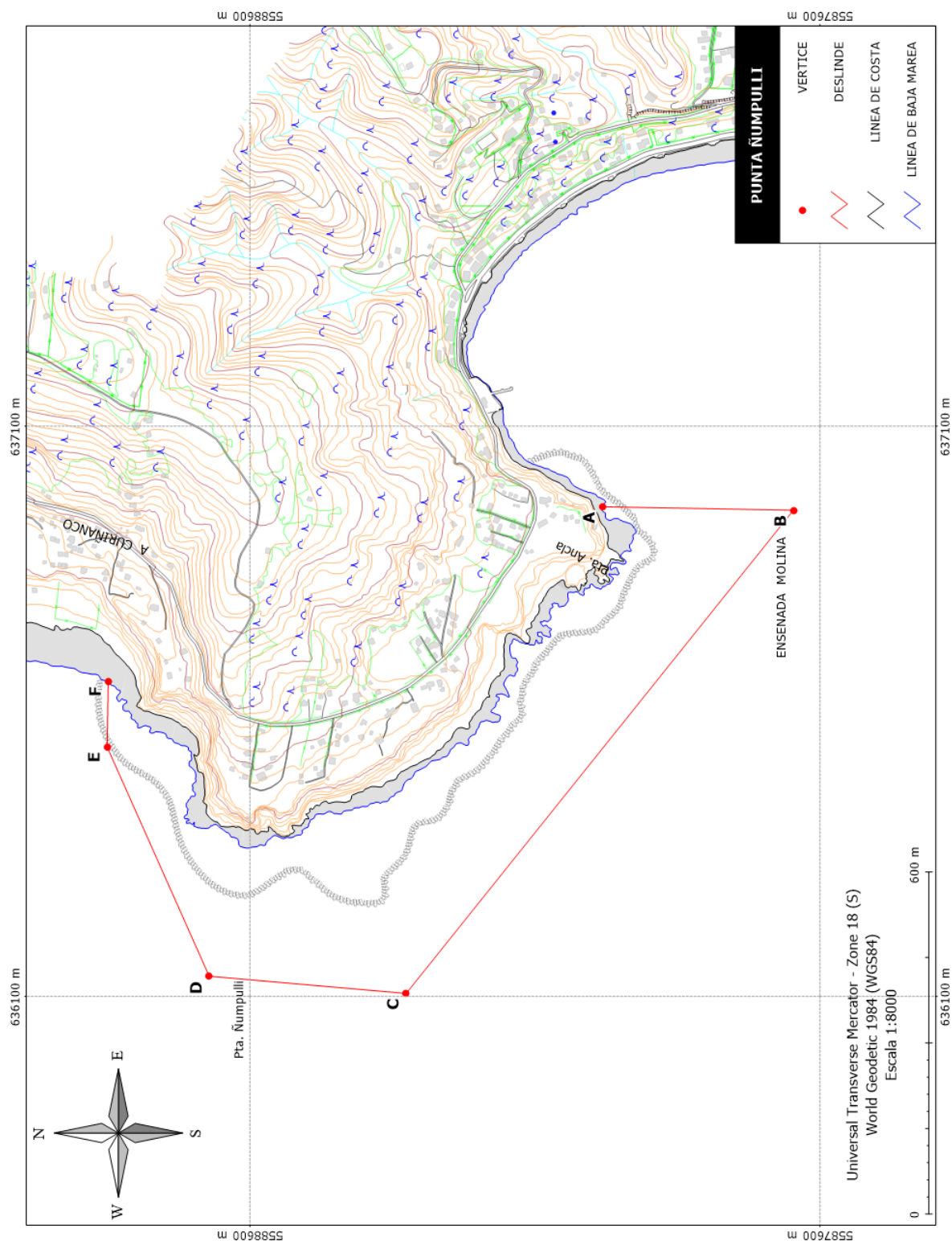


Figura 69: Plano AMERB de Punta Ñumpulli, Comuna de Valdivia.

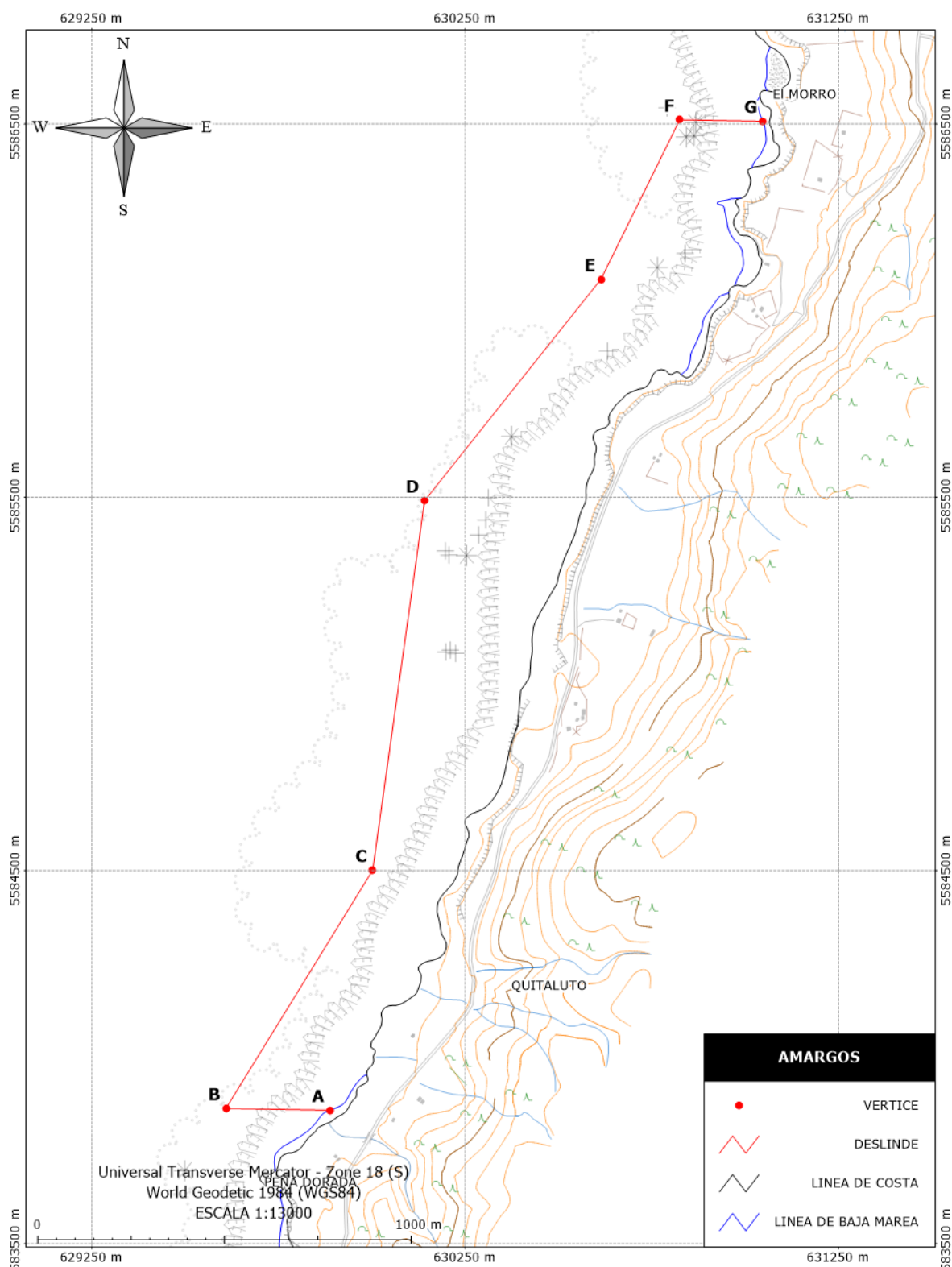


Figura 70: Plano AMERB de Amargos, Comuna de Corral.

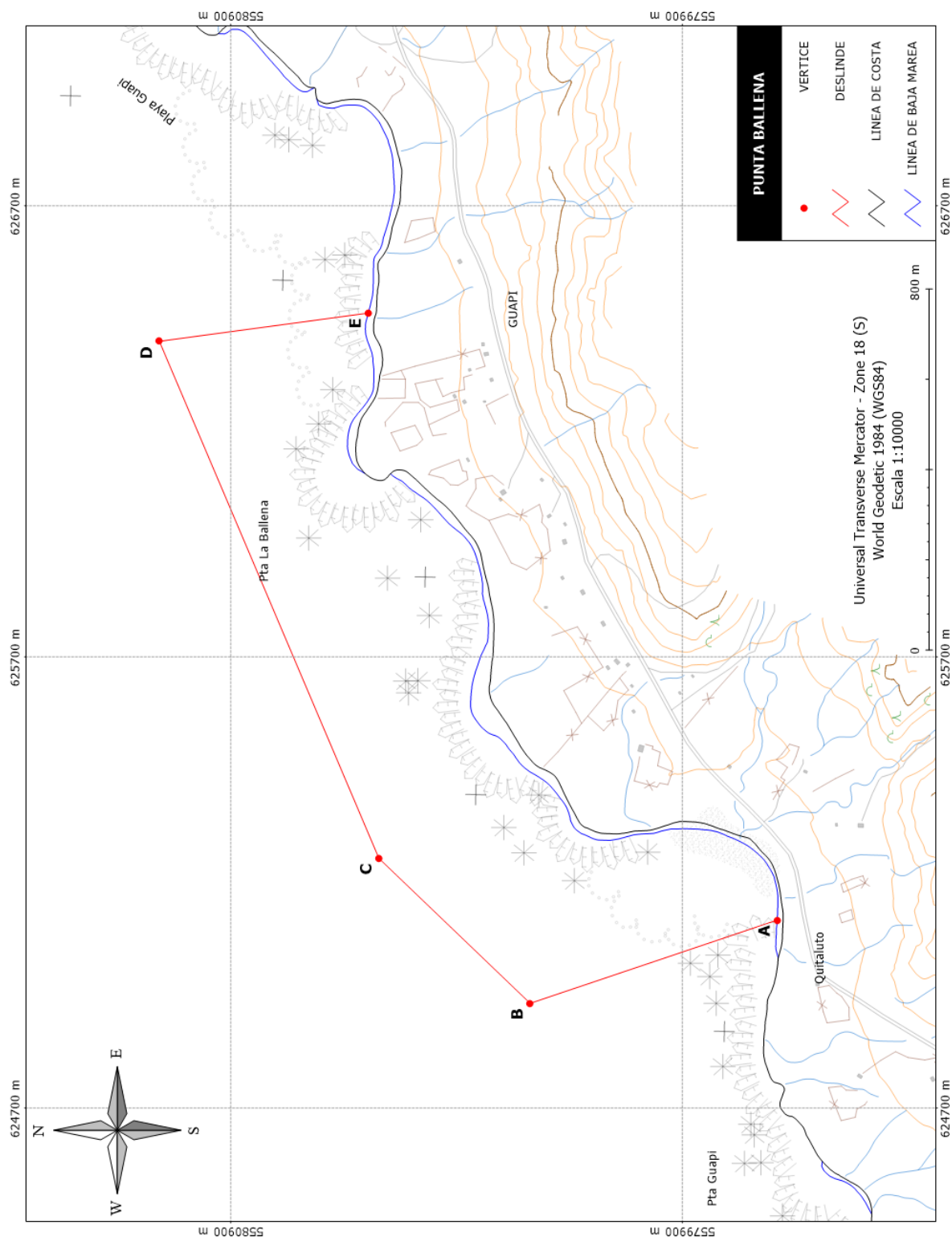


Figura 71: Plano AMERB de Punta Ballena, Comuna de Corral.

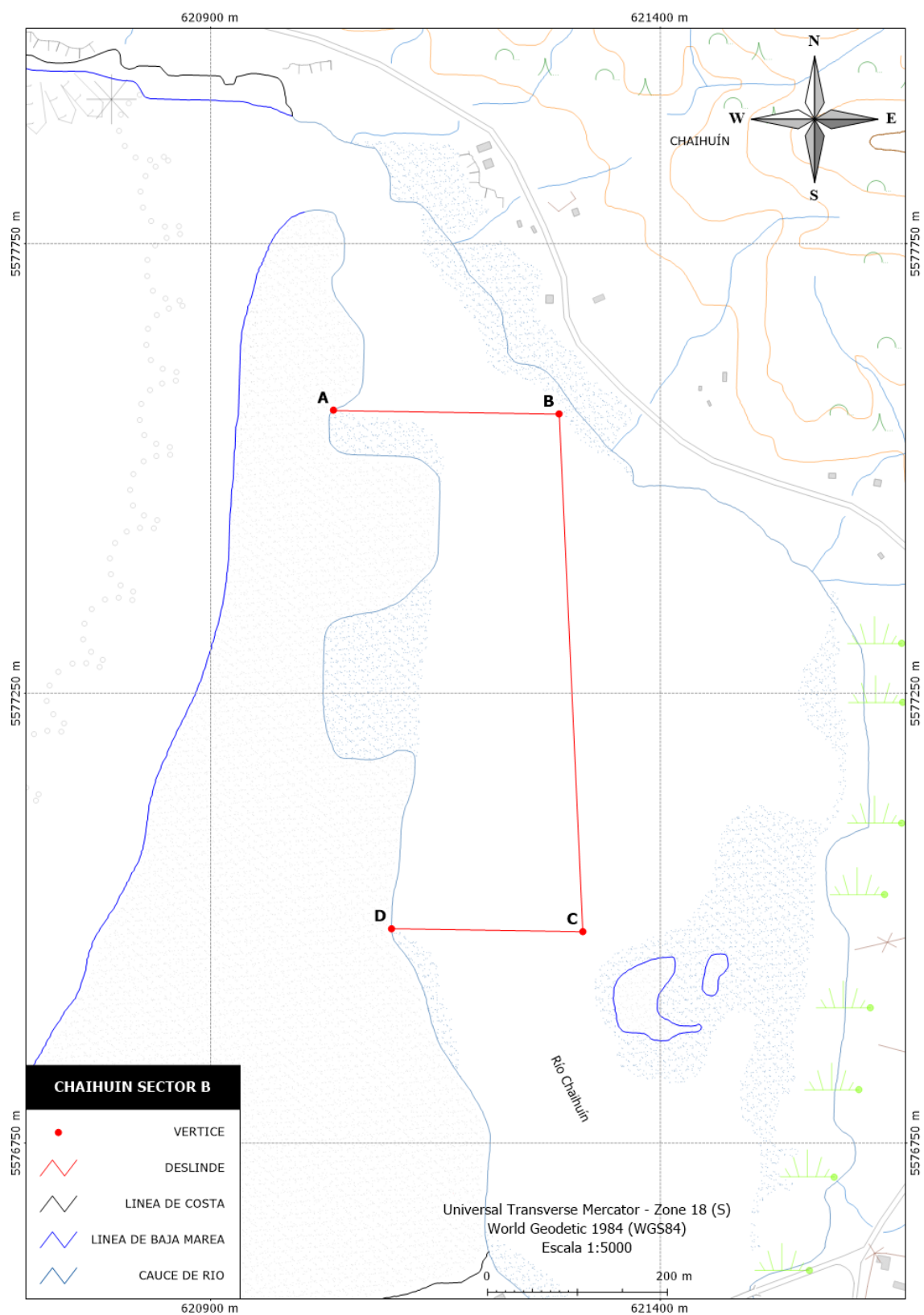


Figura 72: Plano AMERB Chaihuín Sector B, Comuna de Corral.

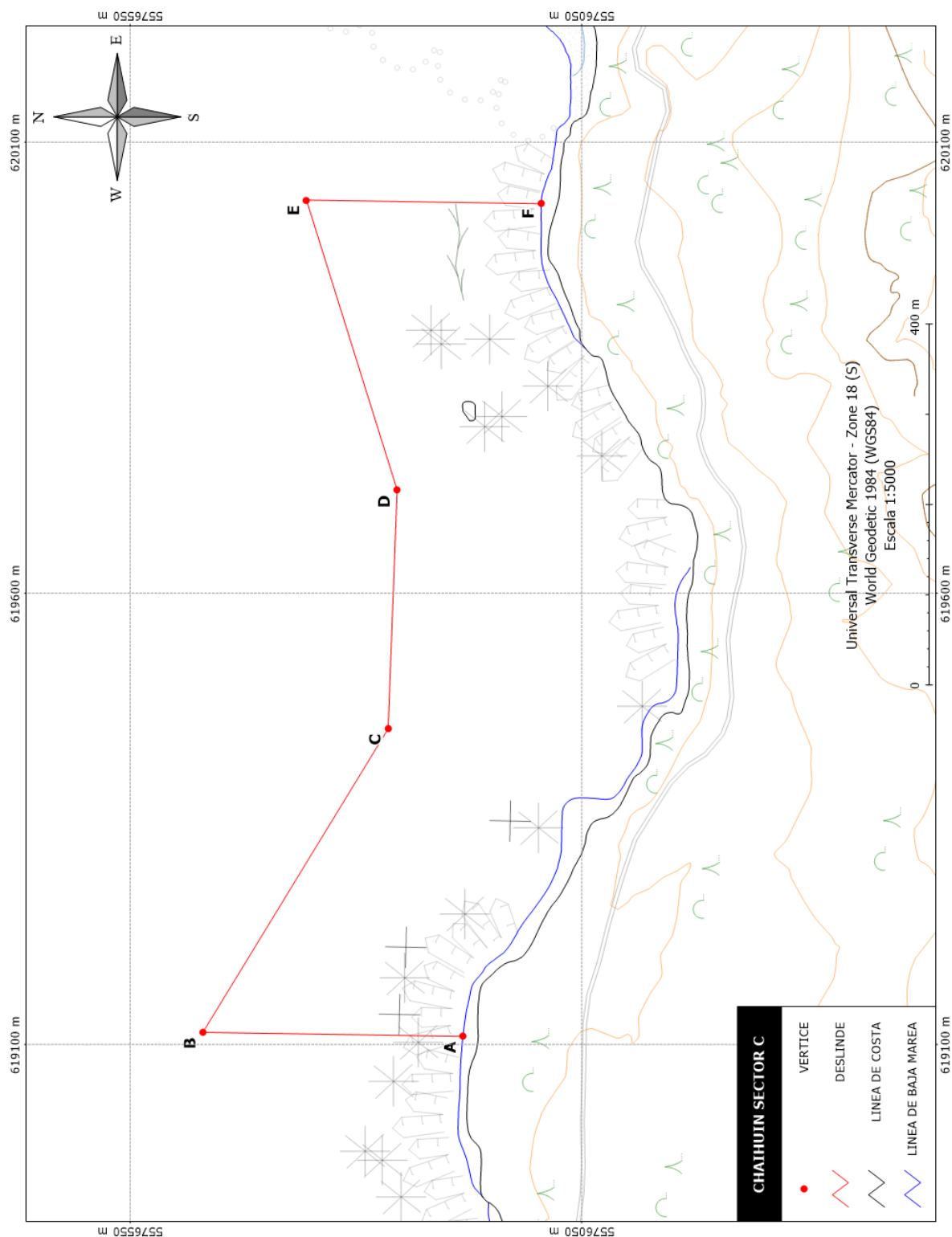


Figura 73: Plano AMERB Chaihuin Sector C, Comuna de Corral.

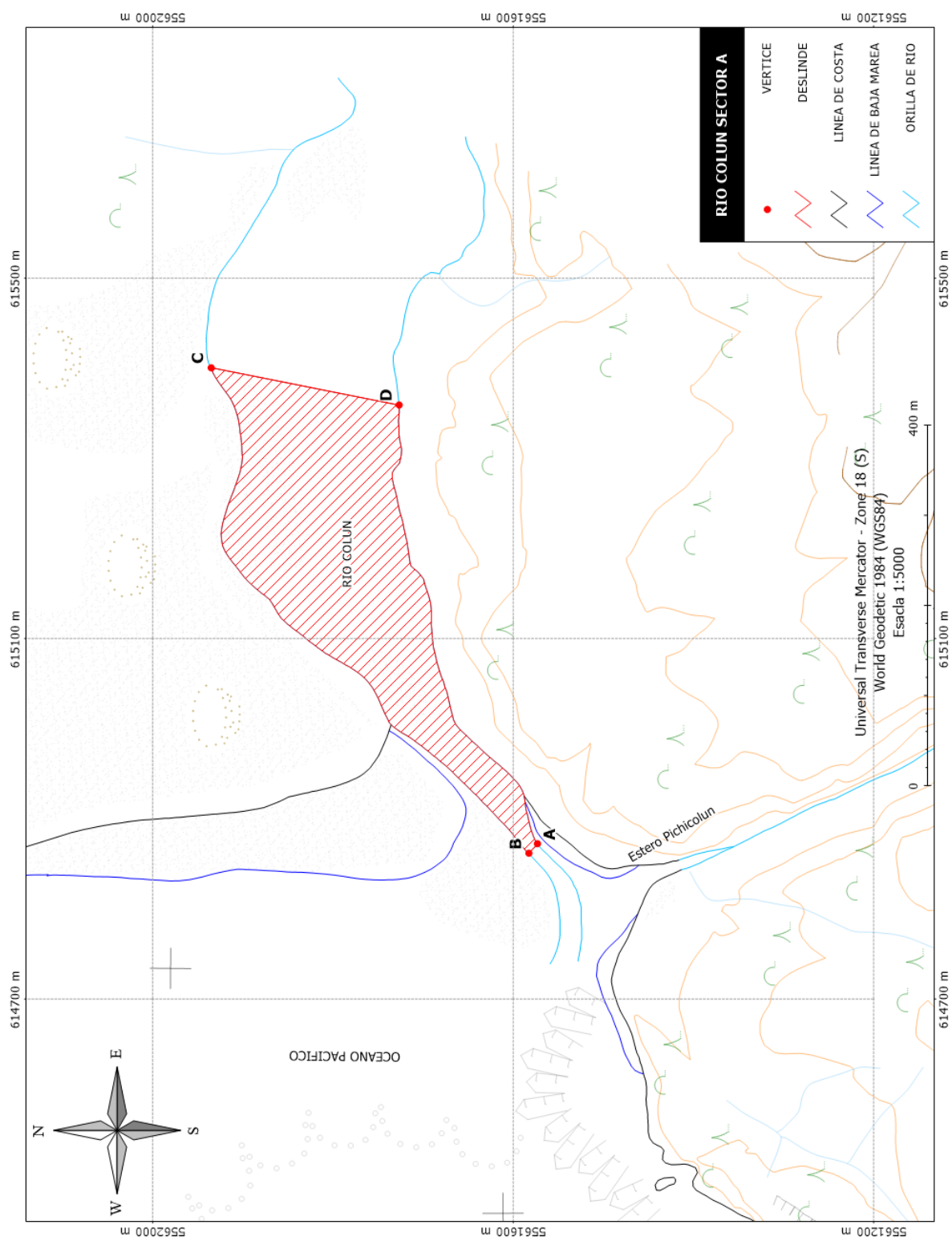


Figura 74: Plano AMERB Río Colún Sector A, Comuna de La Unión.

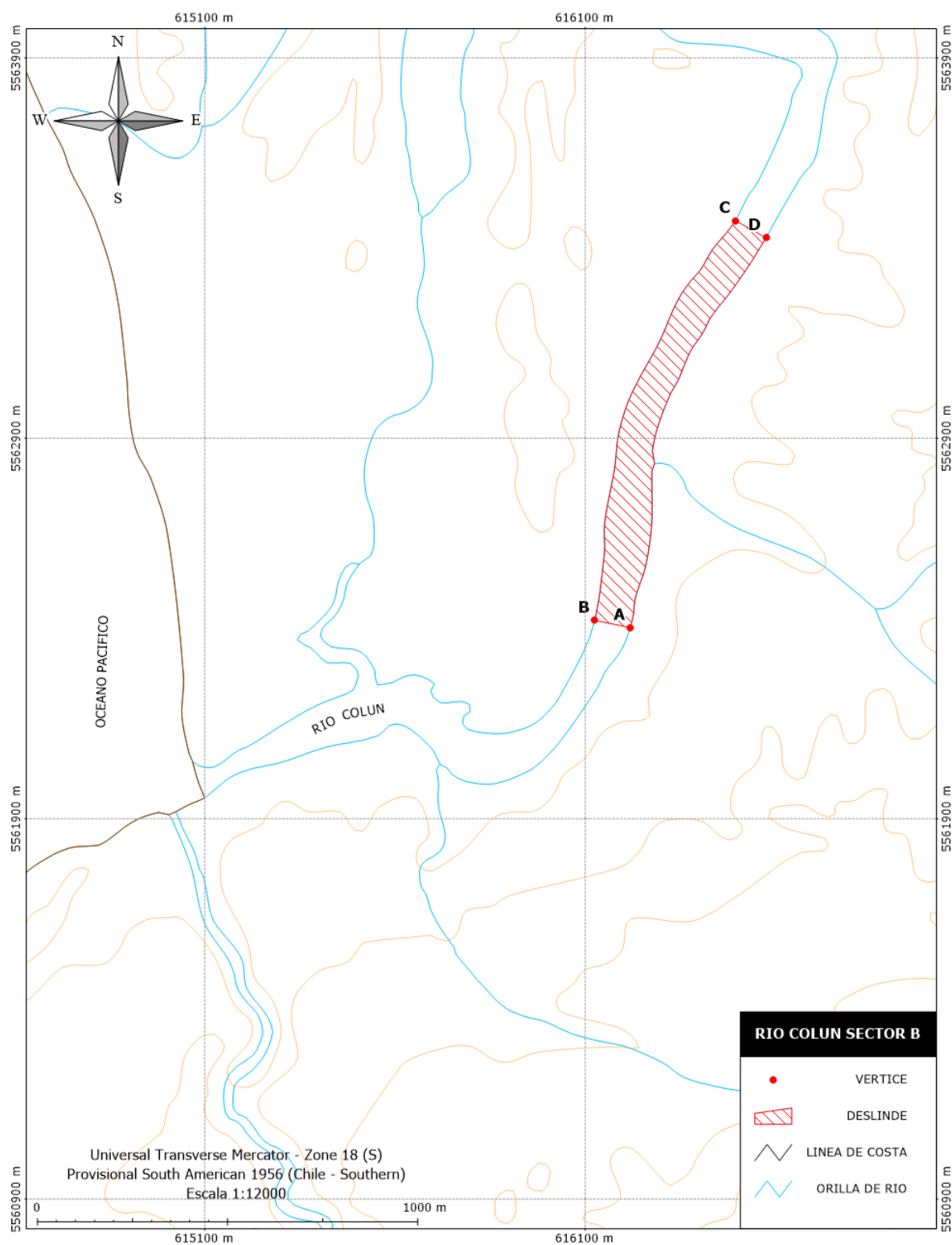


Figura 75: Plano AMERB Río Colún Sector B, Comuna de la Unión.

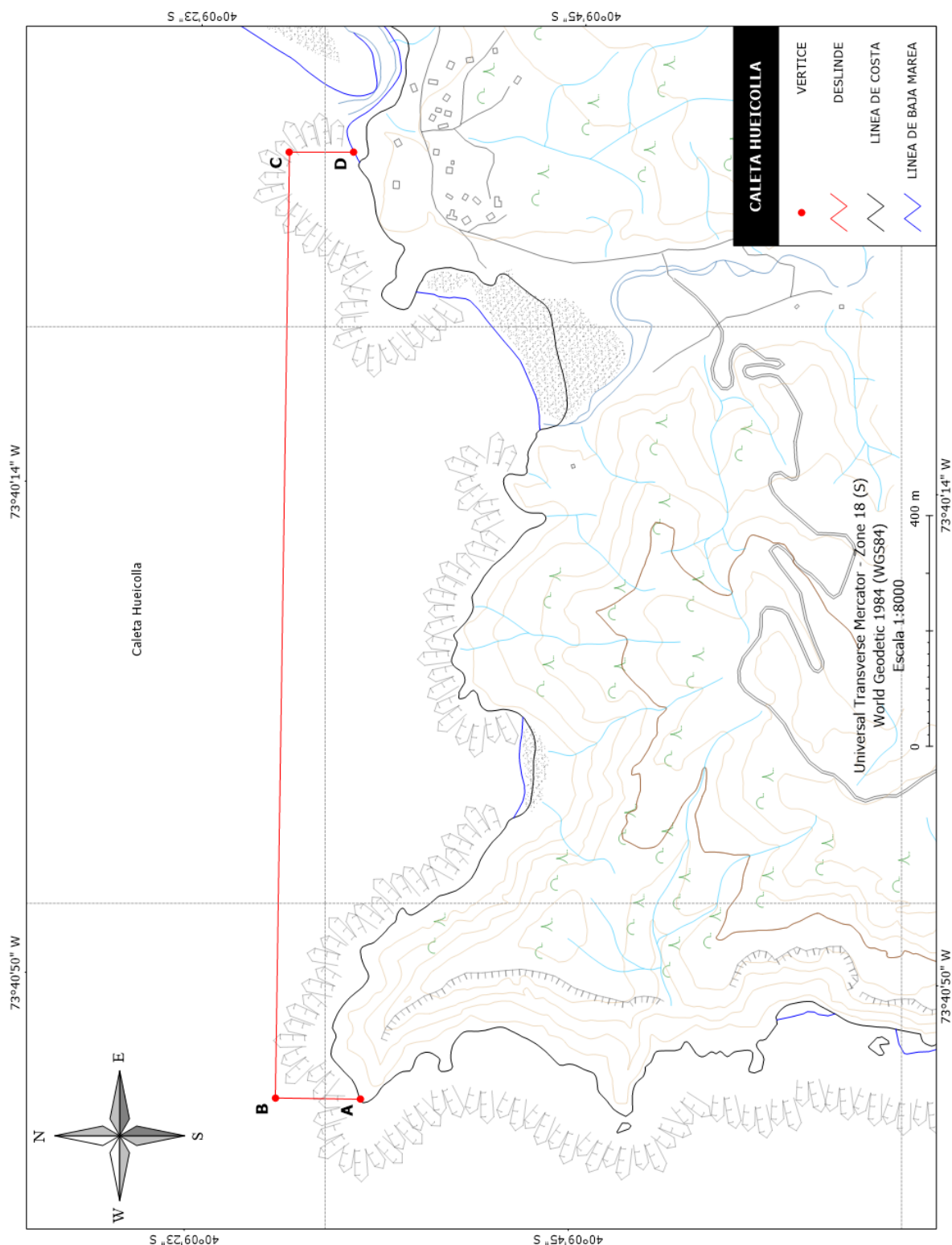


Figura 76: Plano AMERB Caleta Hueicolla, Comuna de la Unión.

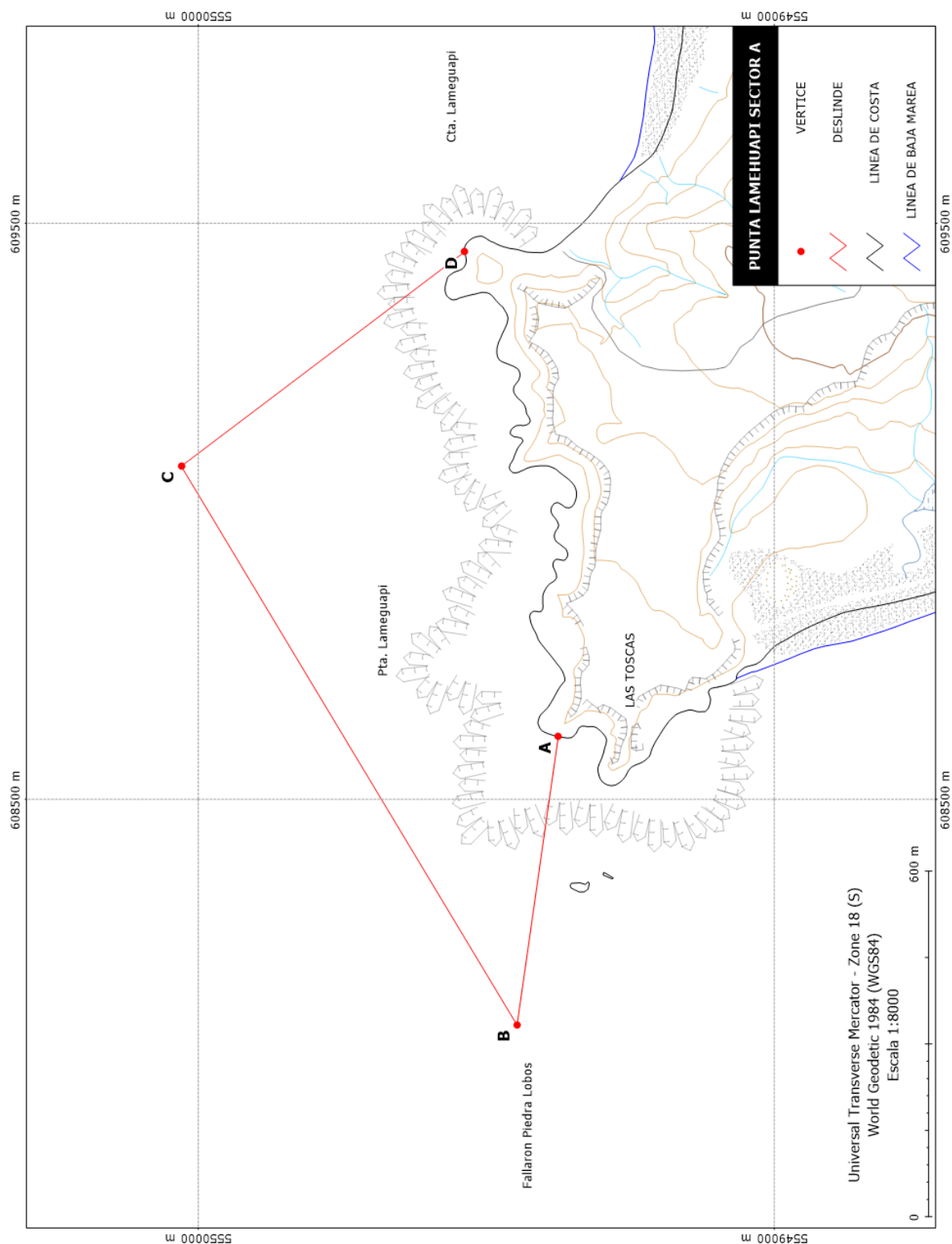


Figura 77: Plano AMERB Punta Lameguapi Sector A, Comuna de la Unión.

COPIA DIGITAL DEL INFORME Y SHAPES