



Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL

www.edafica.cl



CONSULTORÍA DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS

ETAPA 4

Licitación ID5418-19-LR20

441-AGA-21-1-255

REV-C

09/MAY/2023

CONSULTORÍA DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LOS HUMEDALES REGIÓN DE LOS RÍOS

Licitación ID5418-19-LR20

INFORME ETAPA 4 441-AGA-21-1-255. REV-B

05/MAY/2023

Tabla de Contenidos

1	ANTECEDENTES	15
1.1	Introducción	15
2	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	15
2.1	Objetivo General	15
2.2	Objetivos Específicos	15
3	METODOLOGIA.....	16
3.1	Conocer el estado ambiental de los humedales identificados en la Región	16
3.2	Conocer el estado ambiental de los humedales públicos priorizados en la Región	17
3.2.1	Levantamiento componente Flora	17
3.2.2	Levantamiento componente Fauna.....	19
3.2.3	Valor paisajístico	22
3.2.4	Servicios ecosistémicos	23
3.2.5	Actualización Uso de Suelo por humedal	25
4	RESULTADOS.....	25
4.1	Estado ambiental de los humedales identificados en la Región	25
4.1.1	Flora de los humedales de la región de Los Ríos	26
4.1.2	Fauna de los humedales de la región de Los Ríos.....	27
4.1.3	Análisis comparativo temporal de la distribución de especies nativas en humedales	28
4.1.4	Valor paisajístico de los humedales de la Región.....	29
4.1.5	Clasificación de tipos de humedales por características biofísicas	34
4.1.6	Problemas de conservación o grado de amenaza	37
4.1.7	Variables de descripción general de humedales de la región	73
4.2	Estado ambiental de los humedales priorizados en la Región	104
4.2.1	Resultados generales.....	104
4.2.2	Comuna de Corral.....	146
4.2.3	Comuna de Futrono.....	173



4.2.4	Comuna de La Unión	200
4.2.5	Comuna de Lago Ranco	217
4.2.6	Comuna de Lanco	242
4.2.7	Comuna de Los Lagos	264
4.2.8	Comuna de Máfil.....	284
4.2.9	Comuna de Mariquina	302
4.2.10	Comuna de Paillaco.....	328
4.2.11	Comuna de Panguipulli	345
4.2.12	Comuna de Río Bueno	371
4.2.13	Comuna de Valdivia	389
4.3	Comparativa entre humedales priorizados	423
4.3.1	Comparación componente Flora	423
4.3.2	Comparación componente Fauna	427
5	CONCLUSIONES	444
6	BIBLIOGRAFÍA	446
7	ANEXOS.....	449
7.1	Anexos digitales.....	449
7.1.1	Banco de imágenes digitales en alta resolución para humedales públicos priorizados	449
7.1.2	Imágenes y vídeos de dron para humedales públicos priorizados	449
7.1.3	Avance de Ficha de humedales públicos priorizados con la información de la etapa 4.....	449
7.1.4	Manual para establecer diagnóstico y estado ambiental de los humedales.....	449
7.1.5	Bases de datos de flora y fauna de los humedales públicos priorizados (anexo excel).....	449
7.2	Especies de fauna registradas en trampas cámara	449
7.3	Anexo Fauna Potencial	452
7.4	Anexo fotográfico: especies de fauna registradas	458
7.5	Plan de Medios Comunicacional y difusión	463
7.5.1	Campaña radial	463
7.5.2	Contenido periodístico	465
7.5.3	Bases concurso fotográfico	473
7.5.4	Publicaciones destacadas.....	476
	Estado del documento	480

Índice de Tablas

Tabla 1. Periodos de registro de datos de flora en los humedales priorizados en la región de Los Ríos.	18
Tabla 2. Periodos de registro de datos de fauna en los humedales priorizados en la región de Los Ríos.	20
Tabla 3. Superficie de humedales según Valor paisajístico (escala de 3 a 6) (ha).....	32
Tabla 4. Clasificación biofísica de los humedales en la Región de los Ríos superficie comunal.....	34
Tabla 5. Cantidad de especies de flora vascular identificadas según forma de vida y origen.....	104
Tabla 6. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Ribereño Permanente.....	106
Tabla 7. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Palustre Boscoso	107
Tabla 8. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Palustre Emergente Permanente.....	108
Tabla 9. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Palustre Emergente Temporal	108
Tabla 10. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Estuarinos.....	109
Tabla 11. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Marino Intermareal	109
Tabla 12. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Lacustre Permanente Lago.....	109
Tabla 13. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Lacustre Permanente Laguna.....	109
Tabla 14. Servicios ecosistémicos potenciales promedio de los humedales priorizados en la región y proporción de superficie sobre el total regional	111
Tabla 15. Abundancia de individuos en el humedal de San Juan.....	148
Tabla 16. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río San Juan	153
Tabla 17. Uso de suelo - Humedal estuario río San Juan	155
Tabla 18. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Traitraguen	160
Tabla 19. Uso de suelo - Humedal Estero Traitraguen	162
Tabla 20. Abundancia de individuos en el humedal del Río Futa.....	166
Tabla 21. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Futa	169
Tabla 22. Uso de suelo - Humedal Río Futa.....	171
Tabla 23. Abundancia de individuos en el humedal de Playa Galdamez.....	175
Tabla 24. Superficies según Valor paisajístico humedal de Playa Galdamez.....	178
Tabla 25. Uso de suelo - Humedal Playa Galdamez.....	180
Tabla 26. Abundancia de individuos en el humedal de Llasquenco.	184
Tabla 27. Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Llasquenco.....	187
Tabla 28. Uso de suelo - Humedal Estero Llasquenco.....	189
Tabla 29. Abundancia de individuos en el humedal de Maihue.	193
Tabla 30. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Hueinahue.....	196
Tabla 31. Uso de suelo - Humedal Río Hueinahue.....	198
Tabla 32. Abundancia de individuos en el humedal de Mashue.....	202
Tabla 33. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Lilcopulli.....	205
Tabla 34. Uso de suelo - Humedal Estero Lilcopulli.....	207
Tabla 35. Abundancia de individuos en el humedal de Llollehue.	211
Tabla 36. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Llollehue.....	213
Tabla 37. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue.....	215
Tabla 38. Abundancia en el humedal de Calcurrupe.	219
Tabla 39. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Calcurrupe	222
Tabla 40. Uso de suelo - Humedal Río Calcurrupe.....	224
Tabla 41. Abundancia en el humedal de Riñinahue.....	228



Tabla 42. Superficies según Valor paisajístico humedal de Riñinahue	230
Tabla 43. uso de suelo - Humedal Riñinahue	232
Tabla 44. Abundancia en el humedal de Mallines.	236
Tabla 45. Superficies según Valor paisajístico humedal Mallines de Ilihue	238
Tabla 46. Uso de suelo – Mallines sector Ilihue	240
Tabla 47. Abundancia en el humedal de Antilhue.	244
Tabla 48. Superficies según Valor paisajístico humedal de Antilhue	246
Tabla 49. Uso de suelo - Humedal Río Antilhue	248
Tabla 50. Abundancia en el humedal de Laufucade.	252
Tabla 51. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Leufucade.....	255
Tabla 52. Uso de suelo - Humedal Río Leufucade.....	257
Tabla 53. Superficies según Valor paisajístico humedal de La Peña	260
Tabla 54. Uso de suelo – Humedal sector La Peña	262
Tabla 55. Abundancia en el humedal de Collileufu.....	266
Tabla 56. Superficies según Valor paisajístico humedal Collileufu	269
Tabla 57. Uso de suelo - Humedal Río Collieufu	271
Tabla 58. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Hueinahue	274
Tabla 59. Uso de suelo - Humedal Estero Huinohuino	276
Tabla 60. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Punahue.....	280
Tabla 61. Uso de suelo - Humedal Estero Punahue.....	282
Tabla 62 Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Las Raíces.....	285
Tabla 63. Uso de suelo - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas	287
Tabla 64 Superficies según Valor paisajístico humedal laguna Cayul	290
Tabla 65. Uso de suelo – Laguna Cayul	292
Tabla 66. Abundancia en el humedal de Millahuillin.	296
Tabla 67. Superficies según Valor paisajístico humedal Millahuillin.....	298
Tabla 68. Uso de suelo - Humedal Millahuillin.....	300
Tabla 69. Abundancia en el humedal de Chan-Chan.	304
Tabla 70. Superficies según Valor paisajístico humedal Chan Chan	307
Tabla 71 Uso de suelo – Humedal Playa Chan-Chan	309
Tabla 72. Abundancia en el humedal del río Lingue.....	313
Tabla 73. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Lingue.....	316
Tabla 74. Uso de suelo - Humedal Río Lingue	318
Tabla 75. Abundancia en el humedal de El Arco.....	322
Tabla 76. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero El Arco	324
Tabla 77. Uso de suelo – Humedal Estero El Arco	326
Tabla 78. Abundancia en el humedal de El Llolly	330
Tabla 79. Superficies según Valor Paisajístico humedal Río Llollehue	332
Tabla 80. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue.....	334
Tabla 81. Abundancia de individuos en el humedal de La Peña.	338
Tabla 82. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero Pulican.....	341
Tabla 83. Uso de suelo - Humedal Estero Pulican.....	343
Tabla 84. Abundancia en el humedal de Huitag.	347
Tabla 85. Superficies según Valor paisajístico humedal de Huitag	350
Tabla 86. Uso de suelo - Humedal Huitag	352



Tabla 87. Abundancia en el humedal de Chancafiel.....	356
Tabla 88. Superficies según Valor paisajístico humedal Chankafiel.....	358
Tabla 89. Uso de suelo - Humedal Chankafiel.....	360
Tabla 90. Abundancia en el humedal de Río Cua Cua.....	364
Tabla 91. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Cua Cua.....	367
Tabla 92. Uso de suelo - Humedal Río Neltume y Río Cuacua.....	369
Tabla 93. Abundancia en el humedal de Chirre.....	373
Tabla 94. Superficies según Valor paisajístico humedal de Río Chirre.....	376
Tabla 95. Uso de suelo - Humedal Río Chirre.....	378
Tabla 96. Abundancia en el humedal de Purrahuín.....	382
Tabla 97. Superficies según Valor paisajístico humedal Purrahuín.....	385
Tabla 98. Uo de suelo - Humedal palustre Purrahuín.....	387
Tabla 99. Abundancia en el humedal del Río Calle Calle.....	391
Tabla 100. Superficies según Valor paisajístico humedal Calle Calle.....	393
Tabla 101. Uso de suelo - Humedal Río Calle Calle.....	395
Tabla 102. Abundancia en el humedal de Santa Rosa.....	399
Tabla 103. Superficies según Valor paisajístico humedal Santa Rosa.....	401
Tabla 104. Uso de suelo - Humedal Estero Santa Rosa.....	403
Tabla 105. Abundancia en el humedal de Cayumapu.....	407
Tabla 106. Superficies según Valor paisajístico humedal Cayumapu.....	410
Tabla 107. Uso de suelo - Humedal Cayumapu.....	412
Tabla 108. Abundancia en el humedal del Río Pilhua.....	416
Tabla 109.. Superficies según Valor paisajístico humedal de Isla del Rey.....	419
Tabla 110.. Uso de suelo - Humedal Isla del Rey.....	421
Tabla 111. Cantidad de especies de flora identificadas en cada humedal agrupados por comuna.....	425
Tabla 112. Especies en categoría de amenaza, según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), en las distintas comunas prospectadas en la Región de Los Ríos.....	434
Tabla 113. Frecuencia de especies registradas de anfibios por humedal.....	435
Tabla 114. Frecuencia de especies registradas de mamíferos por humedal (Introducidas).....	435
Tabla 115. Frecuencia de especies registradas de mamíferos por humedal (Endémicas y nativas).....	436
Tabla 116. Frecuencia de especies registradas de aves por humedal (Introducidas).....	436
Tabla 117. Frecuencia de especies registradas de aves por humedal (Endémicas).....	436
Tabla 118. Frecuencia de especies registradas de aves por humedal (Nativas).....	437
Tabla 119. Frecuencia de especies registradas de reptiles por humedal.....	442
Tabla 120. Frecuencia de especies migratorias registradas de reptiles por humedal.....	443

Índice de Figuras

Figura 1. Ambientes para la clasificación de ensambles de aves. A: Ambiente Acuático. B: Ambiente Inundado. C: Ambiente Terrestre. D: Ambiente de Bosque.....	21
Figura 2. Superficie de humedales según Valor paisajístico (escala de 3 a 6) (ha).....	33
Figura 3. Tipos de humedales.....	36



Figura 4. Caracterización biofísica humedal Río San Juan	37
Figura 5. Caracterización biofísica Humedal estero Traitraiguen	38
Figura 6. Caracterización biofísica Humedal Río Futa.....	39
Figura 7. Caracterización biofísica Humedal Playa Galdamez	40
Figura 8. Caracterización biofísica Humedal Playa Galdamez	41
Figura 9. Caracterización biofísica Humedal Estero Llasquenco	42
Figura 10. Caracterización biofísica Humedal Río Hueinahue.....	43
Figura 11. Caracterización biofísica Humedal Estero Ilcopulli.....	44
Figura 12. Caracterización biofísica Humedal Estero Ilcopulli	45
Figura 13. Caracterización biofísica Humedal Río Calcurrupe.....	46
Figura 14. Caracterización biofísica Humedal Riñinahue	47
Figura 15. Caracterización biofísica Humedal Mallines Ilihue	48
Figura 16. Caracterización biofísica Humedal Río Antilhue.....	49
Figura 17. Caracterización biofísica Humedal Río Leufucade.....	50
Figura 18. Caracterización biofísica Humedal La Peña	51
Figura 19. Caracterización biofísica Humedal La Peña	52
Figura 20. Caracterización biofísica Humedal Estero Huinohuino.....	53
Figura 21. Caracterización biofísica Humedal Estero punahue.....	54
Figura 22. Caracterización biofísica Humedal Estero Las Raíces.....	55
Figura 23. Caracterización biofísica Humedal Laguna Cayul	56
Figura 24. Caracterización biofísica Humedal Millahuillín.....	57
Figura 25. Caracterización biofísica Humedal Chan Chan	58
Figura 26. Caracterización biofísica Humedal Río Lingue	59
Figura 27. Caracterización biofísica Humedal estero El Arco.....	60
Figura 28. Caracterización biofísica Humedal estero Río Ilollehue	61
Figura 29. Caracterización biofísica Humedal estero Pulican	62
Figura 30. Caracterización biofísica Humedal Huitag	63
Figura 31. Caracterización biofísica Humedal Chankafiel.....	64
Figura 32. Caracterización biofísica Humedal Río Cua Cua	65
Figura 33. Caracterización biofísica Humedal Río Chirre.....	66
Figura 34. Caracterización biofísica Humedal Purrahuin.....	67
Figura 35. Caracterización biofísica Humedal Río Calle Calle.....	68
Figura 36. Caracterización biofísica Humedal Santa Rosa	69
Figura 37. Caracterización biofísica Humedal Cayumapu	70
Figura 38. Caracterización biofísica Humedal Isla del Rey.....	71
Figura 11. Servicios Ecosistémicos de Apoyo – Análisis Regional	76
Figura 12. Servicios Ecosistémicos de Regulación – Análisis Regional.....	77
Figura 13. Servicios Ecosistémicos de Provisión– Análisis Regional	78
Figura 14. Servicios Ecosistémicos de Cultures – Análisis Regional.....	79
Figura 15. Evaluación de proporción de fragilidad y especies amenazadas.....	81
Figura 16. Proporción de superficie natural.....	83
Figura 17. Conectividad hidrológica	85
Figura 18. Atractivos turísticos en cercanía a humedales y proporción	87
Figura 19. Presencia o proximidad a infraestructura.....	89
Figura 20. Proporción en propiedad fiscal	91



Figura 21. Esquemas de gobernanza local formales asociados al humedal.....	93
Figura 22. Existencia de proyectos de investigación académica asociados al humedal.....	95
Figura 23. Cercanía y tamaño de comunidades circundantes	97
Figura 24. Presencia de comunidades indígenas en área de influencia	99
Figura 25. Conectividad y acceso al humedal	101
Figura 26. Número de organizaciones ambientales en entorno del humedal	103
Figura 27. Servicios ecosistémicos potenciales promedio de los humedales priorizados en la región y proporción de superficie sobre el total regional	110
Figura 28. Servicios Ecosistémicos - Humedal estuario río San Juan.....	112
Figura 29. Servicios Ecosistémicos - Humedal estero Traitraiguén	113
Figura 30. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Futa.....	114
Figura 31. Servicios Ecosistémicos - Humedal Playa Galdamez	115
Figura 32. Servicios Ecosistémicos- Humedal Estero Llasquenco	116
Figura 33. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Hueinahue	117
Figura 34. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Lilcopulli	118
Figura 35. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Llollehue	119
Figura 36. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Calcurrupe	120
Figura 37. Servicios Ecosistémicos - Humedal Riñinahue.....	121
Figura 38. Servicios Ecosistémicos – Mallines sector Ilihue	122
Figura 39. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Antilhue	123
Figura 40. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Leufucade.....	124
Figura 41. Servicios Ecosistémicos – Humedal sector La Peña	125
Figura 42. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Collieufu	126
Figura 43. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Huinohuino	127
Figura 44. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Punahue	128
Figura 45. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas.....	129
Figura 46. Servicios Ecosistémicos – Laguna Cayul.....	130
Figura 47. Servicios Ecosistémicos - Humedal Millahuillin	131
Figura 48. Servicios Ecosistémicos - Humedal Playa Chan-Chan	132
Figura 49. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Lingue	133
Figura 50. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero El Arco	134
Figura 51. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Llollehue	135
Figura 52. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Pulican.....	136
Figura 53. Servicios Ecosistémicos - Humedal Huitag.....	137
Figura 54. Servicios Ecosistémicos - Humedal Chankafiel.....	138
Figura 55. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Neltume y Río Cuacua	139
Figura 56. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Chirre	140
Figura 57. Servicios Ecosistémicos - Humedal palustre Purrahuin	141
Figura 58. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Calle Calle	142
Figura 59. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Santa Rosa.....	143
Figura 60. Servicios Ecosistémicos - Humedal Cayumapu.....	144
Figura 61. Servicios ecosistémicos - Humedal Isla del Rey.....	145
Figura 62. Puntos de muestreo y ubicación trampa cámara en humedal estuario del Río San Juan.	146
Figura 63. Flora del humedal Estuario del Río San Juan según forma de vida y origen.....	147
Figura 64. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal Río San Juan.	148



Figura 65. Tepual en Humedal río San Juan antes de su intervención (imagen tomada de Google Earth).....	150
Figura 66. Tepual en Humedal río San Juan posterior a su intervención (imagen tomada de Google Earth).....	150
Figura 67. Tepual en Humedal río San Juan anterior (izquierda) y posterior (derecha) a su degradación por los trabajos asociados a las mejoras del camino colindante.	151
Figura 68. Dominancia de <i>Ulex europaeus</i> (espinillo) en Humedal río San Juan	151
Figura 69. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de San Juan.....	152
Figura 70. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río San Juan	153
Figura 71. Valor paisajístico - Humedal estuario río San Juan.....	154
Figura 72. Uso de suelo - Humedal estuario río San Juan.	155
Figura 73. Mapa uso de suelo - Humedal estuario río San Juan	156
Figura 74. Puntos de muestreo estero Traitraiguen sector Tres Chiflones.....	157
Figura 75. Flora humedal Estero Traitraiguen según forma de vida y origen.....	158
Figura 76. Estero Traitraiguen, sector Tres Chiflones.	159
Figura 77. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Traitraiguen.....	160
Figura 78. Valor paisajístico - Humedal estero Traitraiguen	161
Figura 79. Uso de suelo - Humedal Estero Traitraiguen	162
Figura 80. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Traitraiguen.....	163
Figura 81. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Futa.....	164
Figura 82. Flora humedal Desembocadura Río Futa según forma de vida y origen	165
Figura 83. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del Río Futa.....	165
Figura 84. Plantaciones de eucalipto colindantes al humedal Río Futa	167
Figura 85. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del Río Futa.....	168
Figura 86. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Futa	169
Figura 87. Valor paisajístico - Humedal Río Futa.....	170
Figura 88. Uso de suelo - Humedal Río Futa	171
Figura 89. Mapa uso de suelo - Humedal Río Futa	172
Figura 90. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Playa Galdamez	173
Figura 91. Flora humedal Playa Galdámez según forma de vida y origen.....	174
Figura 92. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Playa Galdamez.....	174
Figura 93. Dominancia de <i>Salix babylonica</i> (sauce llorón) y <i>Salix viminalis</i> (sauce mimbre) en el humedal Playa Galdamez.	176
Figura 94. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Playa Galdamez.	177
Figura 95. Superficies según Valor paisajístico humedal de Playa Galdamez	178
Figura 96. Valor paisajístico - Humedal Playa Galdamez.....	179
Figura 97. Uso de suelo - Humedal Playa Galdamez.....	180
Figura 98. Mapa uso de suelo - Humedal Playa Galdamez	181
Figura 99. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en ribera Lago Ranco, en desembocadura estero Llasquenco.	182
Figura 100. Flora humedal Sección Lago Ranco en estero Llasquenco según forma de vida y origen.....	183
Figura 101. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Llasquenco.	183
Figura 102. Caballos pastoreando vegetación palustre (izquierda) y vehículos motorizados en zona de aves acuáticas (derecha).....	185
Figura 103. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Llasquenco.	186
Figura 104. Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Llasquenco	187
Figura 105. Valor paisajístico - Humedal Estero Llasquenco.....	188



Figura 106. Uso de suelo - Humedal Estero Llasquenco	189
Figura 107. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Llasquenco	190
Figura 108. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Lago Maihue, desembocadura del río Hueinahue .	191
Figura 109. Flora humedal Lago Maihue en río Hueinahue según forma de vida y origen	192
Figura 110. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Lago Maihue.	192
Figura 111. Vehículos en la ribera de la playa de Lago Maihue.	194
Figura 112. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Maihue.	195
Figura 113. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Hueinahue	196
Figura 114. Valor paisajístico - Humedal Río Hueinahue.....	197
Figura 115. Uso de suelo - Humedal Río Hueinahue	198
Figura 116. Mapa uso de suelo - Humedal Río Hueinahue	199
Figura 117. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Estero Lilcopulli, Mashue.....	200
Figura 118. Flora humedal Mashue según forma de vida y origen.....	201
Figura 119. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Mashue.	201
Figura 120. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Mashue.....	204
Figura 121. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Lilcopulli	205
Figura 122. Valor paisajístico - Humedal Estero Lilcopulli	206
Figura 123. Uso de suelo - Humedal Estero Lilcopulli.....	207
Figura 124. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Lilcopulli	208
Figura 125. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Llollehue, comuna de La Unión.....	209
Figura 126. Flora humedal Río Llollehue en La Unión según forma de vida y origen	210
Figura 127. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Llollehue.	210
Figura 128. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Llollehue.	212
Figura 129. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Llollehue	213
Figura 130. Valor paisajístico - Humedal Río Llollehue.....	214
Figura 131.. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue	215
Figura 132. Mapa uso de suelo - Humedal Río Llollehue	216
Figura 133. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Desembocadura Río Calcurrupe	217
Figura 134. Flora humedal río Calcurrupe según forma de vida y origen.	218
Figura 135. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Calcurrupe.....	218
Figura 136. Dominancia de Salix viminalis, basura y tala de vegetación ribereña en río Calcurrupe.	220
Figura 137. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Calcurrupe.....	221
Figura 138. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Calcurrupe	222
Figura 139. Valor paisajístico - Humedal Río Calcurrupe.....	223
Figura 140. Uso de suelo - Humedal Río Calcurrupe	224
Figura 141. Mapa de uso de suelo - Humedal Río Calcurrupe	225
Figura 142. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Riñinahue.....	226
Figura 143. Flora humedal Riñinahue según origen y forma de vida	227
Figura 144. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Riñinahue.	227
Figura 145. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Riñinahue.	229
Figura 146. Superficies según Valor paisajístico humedal de Riñinahue.....	230
Figura 147. Valor paisajístico - Humedal Riñinahue	231
Figura 148. Uso de suelo - Humedal Riñinahue	232
Figura 149. Mapa uso de suelo - Humedal Riñinahue	233
Figura 150. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Mallines sector Ilihue.....	234



Figura 151. Flora humedal Mallines sector Ilihue según origen y forma de vida	235
Figura 152. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Mallines.	235
Figura 153. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Mallines.	237
Figura 154. Superficies según Valor paisajístico humedal Mallines de Ilihue	238
Figura 155. Valor paisajístico - Humedal Mallines – sector Ilihue.....	239
Figura 156. Uso de suelo – Mallines sector Ilihue	240
Figura 157. Mapa uso de suelo – Mallines sector Ilihue	241
Figura 158. Puntos de muestreo en Río Antilhue	242
Figura 159. Flora humedal río Antilhue según origen y forma de vida.	243
Figura 160. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Antilhue.	243
Figura 161. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Antilhue.	245
Figura 162. Superficies según Valor paisajístico humedal de Antilhue	246
Figura 163. Valor paisajístico - Humedal Río Antilhue.....	247
Figura 164. Uso de suelo - Humedal Río Antilhue	248
Figura 165. Mapa uso de suelo - Humedal Río Antilhue	249
Figura 166. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Leufucade y estero Huillilelfun	250
Figura 167. Flora humedal río Leufucade y estero Huillilelfun según origen y forma de vida.	251
Figura 168. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Leufucade.	251
Figura 169. Basura y trucha en río Leufucade.....	253
Figura 170. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Leufucade.	254
Figura 171. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Leufucade	255
Figura 172. Valor paisajístico - Humedal Río Leufucade.....	256
Figura 173. Uso de suelo - Humedal Río Leufucade	257
Figura 174. Mapa uso de suelo - Humedal Río Leufucade	258
Figura 175. Superficies según Valor paisajístico humedal de La Peña.....	260
Figura 176. Valor paisajístico - Humedal sector La Peña.....	261
Figura 177. Uso de suelo – Humedal sector La Peña.....	262
Figura 178. Mapa uso de suelo – Humedal sector La Peña.....	263
Figura 179. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Collileufu	264
Figura 180. Flora humedal río Collileufu según origen y forma de vida.....	265
Figura 181. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Collileufu.	265
Figura 182. Basura y dominancia de Acacia dealbata en Río Collileufu.	267
Figura 183. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Collileufu.	268
Figura 184. Superficies según Valor paisajístico humedal Collileufu	269
Figura 185. Valor paisajístico - Humedal Río Collileufu	270
Figura 186. Uso de suelo - Humedal Río Collieufu.....	271
Figura 187. Mapa uso de suelo - Humedal Río Collieufu.....	272
Figura 188. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Hueinahue	274
Figura 189. Valor paisajístico - Humedal Estero Huinohuino	275
Figura 190. Uso de suelo - Humedal Estero Huinohuino.....	276
Figura 191. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Huinohuino	277
Figura 192. Puntos de muestreo flora en humedal palustre asociado a estero Punahue	278
Figura 193. Flora humedal estero Punahue según origen y forma de vida.	279
Figura 194. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Punahue	280
Figura 195. Valor paisajístico - Humedal Estero Punahue.....	281



Figura 196. Uso de suelo - Humedal Estero Punahue	282
Figura 197. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Punahue	283
Figura 198 Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Las Raíces	285
Figura 199. Valor paisajístico - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas	286
Figura 200. Uso de suelo - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas	287
Figura 201. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas	288
Figura 202. Vista panorámica humedal Laguna Cayul	289
Figura 203. Superficies según Valor paisajístico humedal laguna Cayul.....	290
Figura 204. Valor paisajístico - Humedal Laguna Cayul	291
Figura 205. Uso de suelo – Laguna Cayul	292
Figura 206. Mapa uso de suelo – Laguna Cayul	293
Figura 207. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Humedal Millahuillín	294
Figura 208. Flora humedal Millahuillín según origen y forma de vida.....	295
Figura 209. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Millahuillín.....	295
Figura 210. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Millahuillín.....	297
Figura 211. Superficies según Valor paisajístico humedal Millahuillín	298
Figura 212. Valor paisajístico - Humedal Millahuillín.....	299
Figura 213. Uso de suelo - Humedal Millahuillín	300
Figura 214. Mapa uso de suelo - Humedal Millahuillín	301
Figura 215. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Playa Chan-Chan y estero Plalafquen	302
Figura 216. Flora humedal Chan Chan y estero Plalafquen	303
Figura 217. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Chan-chan.....	303
Figura 218. Dominancia de <i>Lupinus arboreus</i> (lupino) y presencia de ganado bovino en el humedal Chan Chan.	305
Figura 219. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Chan-Chan.....	306
Figura 220. Superficies según Valor paisajístico humedal Chan Chan	307
Figura 221. Valor paisajístico - Humedal Playa Chan-Chan	308
Figura 222. Uso de suelo – Humedal Playa Chan-Chan	309
Figura 223. Mapa uso de suelo - Humedal Playa Chan-Chan.....	310
Figura 224. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Desembocadura del río Lingue	311
Figura 225. Flora humedal río Lingue según origen y forma de vida.....	312
Figura 226. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del río Lingue.....	312
Figura 227. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del río Lingue.....	315
Figura 228 . Superficies según Valor paisajístico humedal Río Lingue.....	316
Figura 229. Valor paisajístico - Humedal Río Lingue.....	317
Figura 230. Uso de suelo - Humedal Río Lingue.....	318
Figura 231. Mapa uso de suelo - Humedal Río Lingue	319
Figura 232. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Estero El Arco, sector Ticalhue.....	320
Figura 233. Flora humedal estero El Arco (Ticalhue) según origen y forma de vida.	321
Figura 234. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal El Arco.....	321
Figura 235. Tala de bosque pantanoso de canelo para habilitar sitio de pastoreo (izquierda) y suelo de bosque pantanoso pisoteado por vacas (derecha).	323
Figura 236. Ensamble de aves por ambiente en el humedal El Arco.....	323
Figura 237. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero El Arco.....	324
Figura 238. Valor paisajístico - Humedal Estero El Arco.....	325
Figura 239. Uso de suelo – Humedal Estero El Arco.....	326



Figura 240. Mapa uso de suelo - Humedal Estero El Arco	327
Figura 241. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Sección del Río Llollelhue, sector El Llolly	328
Figura 242. Flora humedal Río Llollelhue sector El Llolly, según origen y forma de vida.	329
Figura 243. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de El Llolly.....	329
Figura 244. Vaca pisoteando el bosque pantanoso y extracción de agua desde el río.	330
Figura 245. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de El Llolly.....	331
Figura 246. Superficies según Valor Paisajístico humedal Río Llollelhue	332
Figura 247. Valor paisajístico - Humedal Río Llollelhue – sector El Llolly	333
Figura 248. Uso de suelo - Humedal Río Llollelhue	334
Figura 249. Mapa uso de suelo - Humedal Río Llollelhue	335
Figura 250. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal La Peña, estero Pulican	336
Figura 251. Flora humedal La Peña (Paillaco) según origen y forma de vida.	337
Figura 252. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de La Peña.	337
Figura 253. Tala bosque pantanoso de pitra.....	339
Figura 254. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de La Peña.	340
Figura 255. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero Pulican	341
Figura 256. Valor paisajístico - Humedal Estero Pulican – sector La Peña	342
Figura 257. Uso de suelo - Humedal Estero Pulican	343
Figura 258. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Pulican	344
Figura 259. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal Huitag.....	345
Figura 260. Flora humedal Huitag según forma de vida y origen	346
Figura 261. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Huitag.....	347
Figura 262. Casas particulares a orillas del Lago Calafquén y ganado bovino en su ribera.....	348
Figura 263. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Huitag.	349
Figura 264. Superficies según Valor paisajístico humedal de Huitag.....	350
Figura 265. Valor paisajístico - Humedal Huitag	351
Figura 266. Uso de suelo - Humedal Huitag.....	352
Figura 267. Mapa uso de suelo - Humedal Huitag.....	353
Figura 268. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal Chankafiel	354
Figura 269. Flora humedal Chankafiel según forma de vida y origen.....	355
Figura 270. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Chankafiel.....	357
Figura 271. Superficies según Valor paisajístico humedal Chankafiel	358
Figura 272. Valor paisajístico - Humedal Chankafiel.....	359
Figura 273. Uso de suelo - Humedal Chankafiel	360
Figura 274. Mapa uso de suelo - Humedal Chankafiel	361
Figura 275. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Neltume y Río Cuacua	362
Figura 276. Flora humedal Cua Cua según forma de vida y origen	363
Figura 277. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del Río Cuacua.....	363
Figura 278. Puente que atraviesa el humedal, presencia de casas y dominancia de Populus nigra (álamo).....	365
Figura 279. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Río Cua Cua.	366
Figura 280. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Cua Cua.....	367
Figura 281. Valor paisajístico - Humedal Río Cua Cua	368
Figura 282. Uso de suelo - Humedal Río Neltume y Río Cuacua.....	369
Figura 283. Mapa uso de suelo - Humedal Río Neltume y Río Cuacua.....	370



Figura 284. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Sección del Río Chirre, sector Las Quemadas humedal Huitag	371
Figura 285. Flora humedal Río Chirre según origen y forma de vida.....	372
Figura 286. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Chirre.....	372
Figura 287. Evidencia de fogatas y basura en la ribera del río Chirre.....	374
Figura 288. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Chirre.....	375
Figura 289. Superficies según Valor paisajístico humedal de Río Chirre	376
Figura 290. Valor paisajístico - Humedal Río Chirre.....	377
Figura 291. Uso de suelo - Humedal Río Chirre	378
Figura 292. Mapa uso de suelo - Humedal Río Chirre	379
Figura 293. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Humedal palustre cerca de Aeródromo Purrahuín	380
Figura 294. Flora humedal palustre cerca de Purrahuín según forma de vida y origen.....	381
Figura 295. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Purrahuín.	381
Figura 296. Camino dentro del polígono del humedal priorizado.	383
Figura 297. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Purrahuín.....	384
Figura 298. Superficies según Valor paisajístico humedal Purrahuin	385
Figura 299. Valor paisajístico - Humedal palustre – sector Aeródromo Purrahuín	386
Figura 300. Uo de suelo - Humedal palustre Purrahuin	387
Figura 301. Mapa uso de suelo - Humedal palustre Purrahuin.....	388
Figura 302. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Sección Río Calle Calle entre Pishuinco y Arique ...	389
Figura 303. Flora humedal Río Calle Calle según forma de vida y origen.....	390
Figura 304. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Calle Calle.....	390
Figura 305. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del Río Calle Calle.....	392
Figura 306. Superficies según Valor paisajístico humedal Calle Calle.....	393
Figura 307. Valor paisajístico - Humedal Río Callecalle	394
Figura 308. Uso de suelo - Humedal Río Calle Calle	395
Figura 309. Mapa uso de suelo - Humedal Río Calle Calle	396
Figura 310. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Estero Santa Rosa	397
Figura 311. Flora humedal Santa Rosa según forma de vida y origen.....	398
Figura 312. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Santa Rosa.....	398
Figura 313. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Santa Rosa.....	400
Figura 314. Superficies según Valor paisajístico humedal Santa Rosa	401
Figura 315. Valor paisajístico - Humedal Estero Santa Rosa	402
Figura 316. Uso de suelo - Humedal Estero Santa Rosa	403
Figura 317. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Santa Rosa.....	404
Figura 318. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal Cayumapu.....	405
Figura 319. Flora humedal Cayumapu según origen y forma de vida.....	406
Figura 320. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Cayumapu.....	406
Figura 321. Cultivo agrícola colindante al humedal Cayumapu y construcción de canales de drenaje en condominio Los Robles.....	408
Figura 322. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Cayumapu.....	409
Figura 323. Superficies según Valor paisajístico humedal Cayumapu	410
Figura 324. Valor paisajístico - Humedal Cayumapu	411
Figura 325. Uso de suelo - Humedal Cayumapu	412
Figura 326. Mapa uso de suelo - Humedal Cayumapu.....	413



Figura 327. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Pilhua, Isla del Rey	414
Figura 328. Flora humedal Río Pilhua según origen y forma de vida.....	415
Figura 329. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del Río Pilhua.....	415
Figura 330. Redes de pesca y ganado vacuno en la ribera del río Pilhua.	417
Figura 331. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del Río Pilhua.....	418
Figura 332.. Superficies según Valor paisajístico humedal de Isla del Rey.....	419
Figura 333. Valor paisajístico - Humedal Isla del Rey	420
Figura 334. Uso de suelo - Humedal Isla del Rey	421
Figura 335. Mapa uso de suelo - Humedal Isla del Rey	422
Figura 336. Cantidad de especies de flora identificadas en los distintos humedales según origen	423
Figura 337. Cantidad de especies de flora identificadas en los distintos humedales según origen	424
Figura 338. Porcentaje de especies autóctonas de flora en los distintos humedales	424
Figura 339. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Corral.	428
Figura 340. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Futrono. ...	428
Figura 341. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de La Unión..	429
Figura 342. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Lago Ranco.	429
Figura 343. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Lanco.....	430
Figura 344. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Mariquina.	430
Figura 345. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Paillaco....	431
Figura 346. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Panguipulli.	431
Figura 347. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Río Bueno.	432
Figura 348. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Valdivia. ...	432

1 ANTECEDENTES

1.1 Introducción

Con la mayor proporción regional de humedales a nivel nacional, cubriendo una superficie de 156.873 ha, según lo que se ha podido constatar en el presente estudio (Informe Estudio Diagnóstico Integral Etapa II, 2022), las condiciones naturales de la región de Los Ríos están determinadas por la presencia de humedales que, desde tiempos prehispánicos, han suscitado estrechas relaciones humanas y ambientales.

En zonas lacustres, ribereñas y costeras se han encontrado asentamientos que, en el caso de la precordillera de Panguipulli y el ámbito costero de Mariquina, constituyen las primeras ocupaciones humanas de la región durante el período Arcaico (MOP, 2010). A partir de allí, la presencia combinada de recursos hídricos, vegetales y animales (Godoy y Lira, 2007), ha convertido estos ecosistemas en puntos convergentes de actividad cultural, urbana e industrial hasta el tiempo presente con un cambio de uso de suelo sostenido, por sobre dos millones de hectáreas, a partir de la década de 1990 (MMA, 2022). Por este motivo, diversas iniciativas, normativas y estrategias de conservación se han desplegado por la Región para preservar una biodiversidad que representa. Según la Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad (2009), un total de 1.350 especies de plantas y animales encuentran hábitat en la gran red de ecosistemas y humedales únicos que sustentan el patrimonio natural y cultural de Los Ríos.

En este contexto, y por encargo del Gobierno Regional de Los Ríos, se encuentra en desarrollo el estudio “Consultoría Diagnóstico Integral de Los Humedales”, cuyo objetivo es elaborar un diagnóstico integral de los humedales de la región de Los Ríos, que dé cuenta de las características territoriales, ambientales y sociales de éstos, y que a su vez permita profundizar acciones en aquellos priorizados.

Un aspecto clave en cuanto al diagnóstico integral de estos ecosistemas, es conocer el estado ambiental de los humedales identificados en la Región, aspecto del cual consiste el objetivo C del estudio y que ha sido ejecutado de forma posterior a la identificación, caracterización y diagnóstico general de 777 humedales en la Región, a la priorización de 34 humedales para estudio de detalle y al levantamiento del régimen de propiedad de los humedales.

En este marco, este documento correspondiente al informe de la etapa 4 presenta: el estado ambiental de los humedales identificados para la Región y el estado ambiental de los humedales públicos priorizados para la Región.

2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1 Objetivo General

Elaborar un diagnóstico integral de los humedales de la región de Los Ríos.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar y clasificar la totalidad de humedales de la Región
- b) Conocer el régimen de propiedad de los humedales identificados en la Región
- c) Conocer el estado ambiental de los humedales identificados en la Región
- d) Conocer el valor e interés de los actores sociales vinculados a los humedales, y a su área de influencia, ya sean propietarios y/o comunidades
- e) Conocer el estado de las aguas de los humedales priorizados, en sus características químicas y físicas.
- f) Desarrollar un modelo de gestión para humedales priorizados que permita orientar la planificación territorial y toma de decisiones a nivel público-privado.

3 METODOLOGIA

3.1 Conocer el estado ambiental de los humedales identificados en la Región

Para abordar el estado ambiental de los humedales identificados de la Región, se realizó una revisión bibliográfica de estudios e informes técnicos que abordan a los humedales de manera general, y a nivel específico para algunos tipos de humedales presentes en la Región.

Con la información obtenida se abordaron los siguientes ítems para los humedales de la región de Los Ríos: Flora y fauna asociada, valor paisajístico, problemas de conservación o grado de amenaza y servicios ecosistémicos.

Además, se incorporan las cartografías obtenidas para las variables que se utilizaron en la priorización de humedales (Etapa 2 de Identificación y Clasificación de los humedales de la Región), para los siguientes ítems:

- i. Evaluación de Servicios Ecosistémicos de Apoyo, Regulación, Provisión y Culturales (evaluado desde características biofísicas con énfasis en características de humedales) considerando las siguientes categorías:
- ii. Desde clasificación (tipo de humedal), evaluación de: distribución acotada, fragilidad, especies en categorías amenazadas o en peligro, representación en áreas protegidas (línea de base biológica en base a fuentes secundarias).
- iii. Evaluación de proporción de superficie natural (bosque nativo, humedal vegetación nativa, etc.) respecto al total.
- iv. Evaluación conectividad geográfica en relación con otros humedales y Evaluación conectividad hidrológica.
- v. Cantidad de iniciativas turísticas en humedal (relacionadas a éste) y en zona buffer.
- vi. Presencia de atractivos turísticos (base SERNATUR)
- vii. Presencia o proximidad de infraestructura: energética, vial, vertederos, minera (relaves y faenas); proximidad a usos de suelo agrícolas o forestales; cambio de uso de suelo a urbano
- viii. Proporción de propiedad fiscal en el área del humedal (incluyendo área buffer)
- ix. Existencia de esquemas de gobernanza local formales asociados al humedal
- x. Existencia de proyectos de investigación del sector académico y/o privado asociados al humedal
- xi. Cercanía y tamaño comunidades circundantes.
- xii. Presencia de comunidades indígenas en área de influencia
- xiii. Evaluación de conectividad (Infraestructura vial de acceso, caminos) respecto a tamaño de la población en área de influencia
- xiv. N° de organizaciones ambientales en el entorno del humedal

3.2 Conocer el estado ambiental de los humedales públicos priorizados en la Región

3.2.1 Levantamiento componente Flora

El registro de la flora vascular terrestre, palustre y acuática se realizó mediante la observación directa en 30 humedales priorizados del estudio. Para establecer su riqueza y composición, la identificación de la mayoría de las especies se realizó en terreno, colectando material de las especies que no se pudieron identificar, las que fueron herborizadas y/o fotografiadas para su posterior identificación en gabinete, con la ayuda de la literatura pertinente.

La nomenclatura científica de las especies sigue a Rodríguez *et al.* (2018), Marticorena & Quezada (1985), Gajardo (1993), Villagrán & Castro (2004) y Squeo *et al.*, (2008); además de la forma de crecimiento y el origen geográfico.

El estado de conservación de las especies se determinó según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE), elaborado por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Minsegpres) y el Ministerio Medio Ambiente (MMA), en su versión actualizada de mayo de 2022.

En cada humedal priorizado visitado se realizó entre uno a tres puntos de muestreo, para poder abarcar diferentes tipos de vegetación dentro de la unidad de gestión en caso de que corresponda y según el tamaño del polígono. En cada punto de muestreo, se recorrió un transecto en un sitio representativo de la unidad de vegetación, de al menos 50 m, donde se registraban todas las especies de flora presentes, hasta que no aparecían especies nuevas.

Debido al principal régimen de propiedad de los humedales (privado), no fue posible concretar los accesos para ingresar a cuatro humedales priorizados para su estudio en detalle, debido a la falta de contactos.

Los humedales que no fueron prospectados en el componente flora son los siguientes:

- Comuna de Máfil: Laguna Cayul y Estero Las Raíces-Las Canoas en sector Mulpun.
- Comuna de Los Lagos: Estero Huinohuino
- Comuna de Lanco: Humedal en sector La Peña

La cartografía con la ubicación de los puntos de muestreo realizados para el levantamiento del componente flora en cada humedal priorizado se presenta en la sección de Resultados, luego del título del nombre del humedal, con el fin de facilitar la contextualización al humedal.

A continuación, en la Tabla 1, se detallan las fechas de levantamiento de flora para los humedales priorizados visitados.

Tabla 1. Periodos de registro de datos de flora en los humedales priorizados en la región de Los Ríos.

	Humedal	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	Número meses
1	Antilhue			17-feb-22														1
2	Calcurrupe						13-may-22											1
3	Calle-calle			18-feb-22														1
4	Cayumapu	14-dic-21																1
5	Chancafiel															09-feb-23		1
6	Chan-chan	09-dic-21																1
7	Chirre				02-mar-22													1
8	Collileufu			19-feb-22														1
9	Cuacua	10-dic-22																1
10	Huitag	11-dic-22																1
11	Leufucade			17-feb-22														1
12	Río Lingue		27-ene-22													10-feb-23		2
13	Llasquenco			22-feb-22														1
14	Llollehue															07-feb-23		1
15	Llolly				31-mar-22													1
16	Maihue			20-feb-22														1
17	Mallines			21-feb-22			13-may-22											2
18	Mashue						15-may-22									07-feb-23		2
19	Millahuillin	13-dic-21																1
20	Pilhua						17-may-22											1
21	Playa Galdamez						15-may-22										23-mar-23	2
22	Purrahuín																	0
23	Riñinahue						12-may-22											1
24	Río Futa						14-may-22											1
25	Río San Juan	12-dic-21																1
26	Santa Rosa			23-feb-22	23-mar-22		18-may-22											3
27	Estero El Arco		28-ene-22															1
28	La Peña, Pulican						16-may-22											1
29	Humedal Estero Punahue			19-feb-22														1
30	Estero Traitraiguén														06-ene-23			1
31	Palustre Estero Huinohuino	-																0
32	La Peña, Lanco	-																0
33	Esteros Las Raíces - Las Canoas	-																0
34	Laguna Cayul	-																0

Elaboración propia, 2023.

3.2.2 Levantamiento componente Fauna

Se realizó una línea base biológica de animales vertebrados terrestres incluyendo a aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Para esto se efectuaron cuatro (4) campañas de terreno entre los años 2022 y 2023 en las que se prospectó un total de 28 humedales de la Región.

Debido al principal régimen de propiedad de los humedales (privado), no fue posible concretar los accesos para ingresar a cinco humedales priorizados para su estudio en detalle, debido a la falta de contactos. Además, para un humedal, el muestreo se vio afectado por la contingencia, en el caso del incendio que afectó las cercanías del estero Traitaguén en el sector de Tres Chiflones.

Los humedales que no fueron prospectados en el componente fauna son los siguientes:

- Comuna de Máfil: Laguna Cayul y Estero Las Raíces-Las Canoas en sector Mulpun.
- Comuna de Los Lagos: Humedal asociado a Estero Huinohuino y Humedal asociado a Estero Punahue
- Comuna de Lanco: Humedal en sector La Peña
- Comuna de Corral: Estero Traitaguén, sector Tres Chiflones.

La cartografía con los puntos de muestreo realizados para el levantamiento del componente fauna en cada humedal priorizado, tanto para el avistamiento directo, como la ubicación de las cámaras trampa, se presenta en la sección de Resultados, luego del título del nombre del humedal, con el fin de facilitar la contextualización al humedal.

En la siguiente Tabla 2 se detallan los periodos de registro de fauna para cada humedal priorizado visitado, además de detallar cuáles humedales incluyeron muestreo con trampa cámara (TC).

En algunos humedales la TC se extravió o fue manipulada, por lo que no se contó con información para analizar, lo que afecta principalmente al muestreo de mamíferos. Sin embargo, desde la Tabla 6 a la Tabla 13 se incluye información de la fauna potencial que se puede encontrar por tipo de humedal.

Luego de la Tabla 2, se detallan las metodologías de muestreo específicas para cada grupo de animales vertebrados que se utilizaron en el levantamiento de información en terreno.

Tabla 2. Periodos de registro de datos de fauna en los humedales priorizados en la región de Los Ríos.

Humedal	TC	Periodo de monitoreo														Número meses		
		feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23				
1	Río Antillhue	-								sept-22					feb-23			2
2	Río Calcurrupe	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22								8
3	Río Calle calle	TC				may-22	jun-22	jul-22	ago-22									4
4	Cayumapu	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
5	Chancafiel	TC*								sept-22					feb-23			2
6	Chan-chan	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22											5
7	Río Chirre	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
8	Río Collileufu	TC*								sept-22					feb-23			2
9	Río Cuacua	TC*	feb-22							sept-22					feb-23			2
10	Estero El Arco	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
11	Huitag	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
12	La Peña, Paillaco	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22								8
13	Río Leufucade	TC								sept-22					feb-23	mar-23		3
14	Río Lingue	TC	feb-22							sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			7
15	Llasquenco	TC								sept-22					feb-23	mar-23		3
16	Río Llollelhue, La Unión	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
17	Río Llollelhue, Lolly	TC								sept-22					feb-23	mar-23		3
18	Lago Maihue	TC	feb-22												feb-23			2
19	Mallines	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22								8
20	Mashue	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
21	Millahuillín	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
22	Río Pilhua	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22												4
23	Playa Galdámez	TC				may-22	jun-22	jul-22	ago-22									4
24	Purrahúin	TC*								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
25	Riñinahue	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22								8
26	Río Futa	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22								8
27	Río San Juan	TC	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22											5
28	Estero Santa Rosa	TC								sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23			6
29	Humedal Estero Punahue	-																0
30	Estero Traitraiguén	-																0
31	Palustre Estero Huinohuino	-																0
32	La Peña, Lanco	-																0
33	Esteros Las Raíces - Las Canoas	-																0
34	Laguna Cayul	-																0

* TC extraviadas o manipuladas. Elaboración propia, 2023.

3.2.2.1 Aves

Se utilizaron métodos específicos según las características de cada humedal visitado. Para aquellos con presencia de espejo de agua se utilizaron puntos fijos de conteo de 30 minutos de duración con telescopios y binoculares. De forma complementaria, para registrar la mayor cantidad de especies presentes se realizaron transectos en los bordes del cuerpo de agua, buscando en la vegetación aledaña para detectar aves a través de la observación y la identificación de cantos. En humedales boscosos o con vegetación densa, se realizaron transectos y estaciones puntuales de observación y audición, para el registro de las aves presentes en el sector. Las observaciones se realizaron con la ayuda de binoculares. Los transectos realizados, consistieron en recorridos pedestres de 200 metros de largo, mientras que las estaciones de muestreo puntuales fueron parcelas de 50 metros de radio.

Para determinar la presencia de aves de hábitos crepusculares o nocturnos, se realizaron puntos de *playback* identificando cantos y llamados de las distintas especies de este grupo.

Como indicador de biodiversidad se generaron distintos ensambles de aves asociadas a cuatro (4) tipos de ambientes identificados en los humedales, estos son: acuático, zona inundada, bosque y terrestre (Figura 1). Esto permitió agrupar las especies de aves según sus hábitos. La presencia de estos grupos de aves evidencia la diversidad de ambientes dentro del humedal.

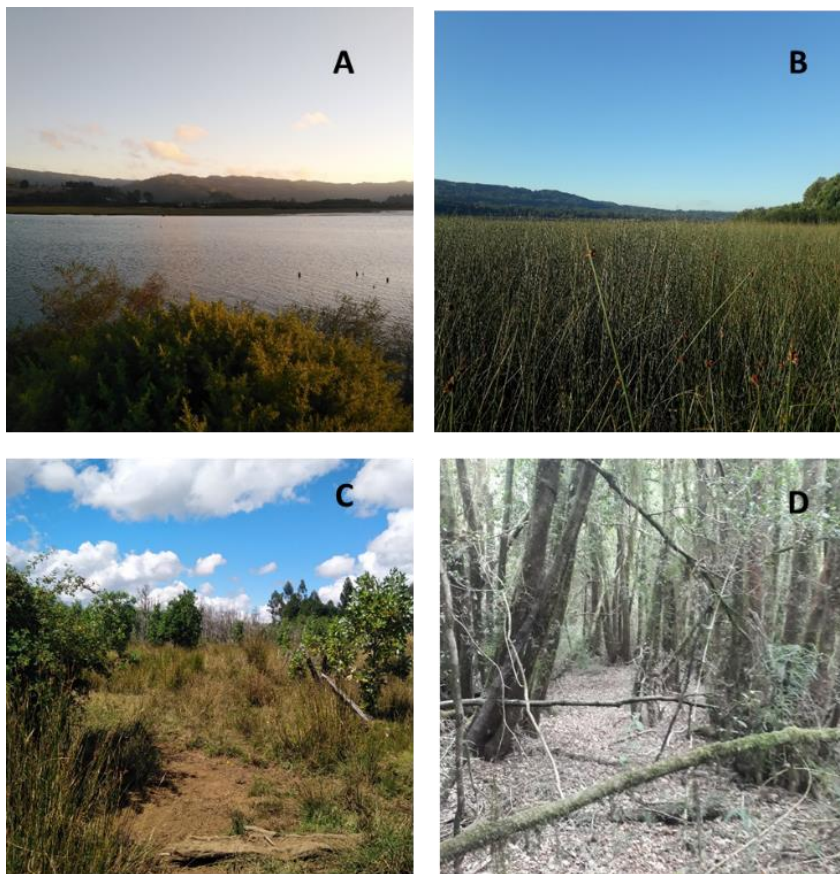


Figura 1. Ambientes para la clasificación de ensambles de aves. A: Ambiente Acuático. B: Ambiente Inundado. C: Ambiente Terrestre. D: Ambiente de Bosque.

3.2.2.2 Mamíferos

La presencia de mamíferos fue detectada utilizando trampas cámara, técnica que permite registrar en video o fotografía a animales de difícil detección. Estas fueron instaladas en terreno y dejadas por un periodo prolongado para tener el mayor registro posible de animales.

En la Tabla 2 se detalla la información de los humedales donde fueron instaladas las trampas cámara en la Región y sus períodos de monitoreo. La ubicación de las trampas cámara se presenta en la cartografía de la sección Resultados de cada humedal.

3.2.2.3 Herpetofauna

En cada humedal prospectado se realizaron transectos de 200 metros para la búsqueda activa de herpetofauna (anfibios y reptiles). Para los reptiles la búsqueda se orientó preferentemente en zonas de mayor exposición solar, como bordes y claros entre la vegetación y en refugios potenciales, como troncos, ramas y rocas.

Para los anfibios se realizaron transectos en riberas y bordes de cuerpos de agua, también buscando en refugios potenciales como troncos, rocas y hojarasca húmeda de los bosques. Además, se identificaron especies a través de sus cantos, realizando muestreos nocturnos para detectar la presencia de especies que realizan coros nocturnos.

3.2.2.4 Estado de conservación de la fauna

El estado de conservación de cada especie registrada fue determinado según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE), elaborado por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Minsegapres) y el Ministerio Medio Ambiente (MMA). En complemento a este listado se utilizó la clasificación de especies de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

3.2.3 Valor paisajístico

El valor paisajístico se trabajó incorporando cuatro diferentes dimensiones al análisis sobrepuesto de capas:

- I. Las **microcuencas**, como contexto territorial, de escala local, para cada humedal priorizado, las que permiten la interacción de los diferentes componentes ecosistémicos, las características biofísicas de los diferentes tipos de humedales y las actividades humanas, las que varían según el tamaño y características geográficas de su ubicación.
- II. La **cuenca visual** de los humedales priorizados en su(s) correspondiente(s) microcuenca(s), basado en un modelo que se hace a partir del Modelo Digital de Elevación, donde se muestra una subdivisión simple entre zonas que resultan visibles y zonas que no, desde cualquier punto del contorno del humedal hacia las microcuencas en las que se inserta.
- III. El **factor de naturalidad** de las microcuencas, las que se estimaron en base a una subdivisión del uso de suelo, clasificándose en 2 categorías: SI o NO áreas de características naturales, prístinas o menos intervenidas de forma antrópica. Para esto se trabajó con el uso de suelo de las microcuencas en 2 secciones: por un lado, el entorno más inmediato al humedal priorizado, el que fue actualizado acorde a los criterios indicados en el punto 3.2.5 de este informe, es decir, lo cubierto por los vuelos fotogramétricos de cada humedal o un buffer de 250 metros para el caso de los no sobrevolados, actualizados a partir de

imagen satelital, ambos mediante fotointerpretación; y por otro lado el entorno más exterior, correspondiente a toda la superficie de las microcuencas fuera del rango actualizado, para la cual se utilizó como base la carta de uso de suelo de CONAF de 2014.

En este sentido, el grado de naturalidad se clasificó según su uso o cobertura de suelo de la siguiente forma:

- SI Natural: Bosque nativo, Bosque mixto, Humedales y cuerpos de agua (estuario, palustre boscoso, palustre emergente, río, mallines, laguna o lago), Matorral, Playas y dunas.
- NO natural: Áreas urbanas e industriales, Áreas sin vegetación, Humedal artificial, Plantaciones forestales, Praderas y Terrenos agrícolas.

- IV. La Función Ecosistémica de **Potencial de Hábitat** (basada en protocolo colaborativo ECOSER) para los humedales y cuerpos de agua de la Región. Esta se calcula considerando la biomasa y disponibilidad de cursos y cuerpos de agua como factores claves para la provisión de servicios y también involucra otros factores de naturaleza física como la pendiente del terreno, la temperatura media, la capacidad de infiltración de los suelos, entre otros. El resultado se llevó a una escala de 1 a 100, a nivel regional y luego se cortó acorde a los límites de las microcuencas de cada humedal priorizado, sobre el cual se hizo una reclasificación, en cuantiles, sobre 5 categorías, esto con el objetivo de normalizar, dentro de lo posible, las características de hábitat potencial acorde a sus propias características paisajísticas locales, ya que existen sectores y escalas, a nivel de cuenca y/o tamaño del humedal priorizado, que resultan disímiles con otras a lo largo y ancho de la región de Los Ríos, debido a sus condiciones naturales y características por ubicación geográfica.

De esta forma, se tienen las tres variables clasificadas (las microcuencas se dejan como contexto espacial) en diferentes categorías: SI o NO visibilidad para el caso de la cuenca visual y el factor de naturalidad y 5 niveles para el potencial de hábitat (1 como nivel mínimo y 5 como máximo).

Para el nivel de valor paisajístico de cada humedal priorizado se hizo una clasificación de superficie, tomando las tres categorías, otorgándole un valor máximo de valor paisajístico a las que cumplen con tener SI en visibilidad, SI en naturalidad y puntaje 4 ó 5 en potencial de hábitat. Luego, se les otorgó un nivel medio a las que tienen SI en visibilidad, SI en naturalidad y puntaje de 2 ó 3 en potencial de hábitat. Después, se les otorgó el menor puntaje a las que tienen SI en visibilidad, SI en naturalidad y puntaje de 0 ó 1 en potencial de hábitat, esto último porque, aunque tuviera un valor de 0 en la función ecosistémica de hábitat potencial, al estar basado precisamente en una condición de potencialidad, se complementa con el grado de visibilidad a una zona de características naturales (como bosque nativo, lago, pitratos, etc.). Finalmente, las zonas que estuvieran en categoría NO naturalidad quedan con un valor nulo de valor paisajístico, ya que se asume que son zonas intervenidas por actividades humanas, por lo que, al menos en su condición actual, no se les otorga un valor paisajístico visual para una persona que se encuentre situada en algún punto del humedal observando hacia todo el entorno visible de forma natural.

3.2.4 Servicios ecosistémicos

Los Servicios Ecosistémicos (SSEE) presentados en este informe se trabajaron de dos formas diferentes según las escalas de trabajo y, por tanto, el nivel de detalle que se podía alcanzar, sumando a esto el momento en que se hicieron los análisis, según la etapa del proyecto a nivel general.

En primera instancia se presentan mapas regionales con los SSEE de Apoyo, Regulación, Provisión y Culturales, los que se relacionan de forma directa a la capa de usos y coberturas de suelo (CONAF, 2014), considerando un área

buffer de 30m para la capa actualizada de humedales y cuerpos de agua, denominadas unidades de gestión, las que suman un total de 777, y que se trabajaron en una etapa más preliminar del estudio.

Al tratarse de un análisis general, de escala regional, se le asignó un peso, como valor numérico, a cada uso de suelo relacionado a cada SSEE, considerando sus características naturales y de uso antrópico, basándose en un análisis bibliográfico, que permitió una estimación según usos de suelo y tipos de humedales (características biofísicas) para los cuatro SSEE medidos.

Por otro lado, y de forma posterior en el informe, se presentan los Servicios Ecosistémicos de los humedales priorizados, analizados a una escala más específica, los que se trabajaron a partir de las Funciones Ecosistémicas, utilizando como base teórico-metodológica el protocolo colaborativo ECOSER.

De esta forma, se obtuvieron modelos para las siguientes Funciones Ecosistémicas:

- Almacenamiento de Carbono en Biomasa: Para estimarlo, se asigna un valor a cada uso/cobertura de suelo con el contenido de carbono en biomasa.
- Almacenamiento de Carbono en el Suelo: Para estimar esta Función se utiliza una base de COS a nivel regional y una reclasificación de los usos y cobertura de suelo, considerando un factor de corrección relacionado al tipo de cobertura, otro a las actividades productivas asociadas a cada uso/cobertura y otro a los aportes de Carbono al suelo.
- Control de Erosión Hídrica: Este modelo considera principalmente la biomasa y disponibilidad de cursos y cuerpos de agua como factores claves para la provisión de servicios y también involucra otros factores de naturaleza física como la pendiente del terreno, la temperatura media, la capacidad de infiltración de los suelos, entre otros.
- Hábitat para especies: Este modelo considera factores como la biomasa, la disponibilidad de cursos y cuerpos de agua y algunas condiciones naturales como la pendiente, precipitaciones y temperatura, donde se asume que la calidad de hábitat para sostener biodiversidad depende básicamente de la disponibilidad de biomasa y agua y también es favorecida por condiciones ambientales relacionadas a la temperatura y la altitud sobre el nivel del mar.
- Retención de exceso de Precipitación por Cobertura Vegetal: Este modelo se calcula considerando la capacidad del ecosistema para interceptar, retener e infiltrar la precipitación, lo que depende de la biomasa y su variación, la capacidad de infiltración del suelo, la precipitación y de la pendiente.
- Retención de exceso de Precipitación por Humedales y Cuerpos de Agua: Este modelo considera la capa de humedales y cuerpos de agua (los que fueron actualizados para este proyecto), complementándolo con un factor de precipitación, considerando el mes más lluvioso del año en la región, transformándola en una escala relativa de 0 a 1.

Ya que todos los resultados consideran niveles disímiles de mínimo a máximo, según los diferentes criterios que van utilizando para el cálculo del modelo, estos fueron normalizados a una escala de 0 a 100, para posteriormente ser promediados (es decir, asignándoles un peso equivalente a cada Función Ecosistémica), lo que da como resultado los Servicios Ecosistémicos potenciales para cada humedal priorizado.

En este sentido, hay que destacar que el valor máximo potencial es de 100, pensando en el resultado regional, pero al acercarse a los niveles máximos para los humedales, estos se distribuyeron en valores entre 0,1 a 68,8, como “puntajes” mínimo a máximo.

3.2.5 Actualización Uso de Suelo por humedal

Para la actualización de los usos y coberturas de suelo de los humedales priorizados y su entorno cercano se realizó un proceso de fotointerpretación, con la que se generó una planimetría a partir de la fotogrametría que se levantó para este proyecto.

Como se ha indicado, hubo algunos humedales priorizados a los cuales no se pudo tener acceso, por lo que, para estos, se realizó un proceso de fotointerpretación a partir de la imagen satelital más reciente disponible de Google Earth, considerando un buffer de hasta 250 m desde los límites del área priorizada del humedal y teniendo como límites la(s) microcuenca(s) asociadas a cada uno. Esta distancia se definió considerando un rango general de cobertura de los vuelos, considerando el área del humedal priorizado y su entorno cercano, de forma que el área de revisión y actualización de los usos de suelo fueran similares entre los que se trabajó a partir de la fotogrametría y de los que se trabajó con imágenes satelitales.

En este sentido, los humedales priorizados sobre los que se pudo realizar la actualización a partir de su correspondiente registro fotogramétrico son: Huitag, Cayumapu, estero Santa Rosa, Río Chirre, Isla del Rey, Río Lingue, playa Chan Chan, estuario Río San Juan, desembocadura río Futa, estero Traitraiguén (sector tres chiflones) y humedal palustre cercano a aeródromo Purrahuin.

4 RESULTADOS

4.1 Estado ambiental de los humedales identificados en la Región

La biodiversidad de la región de Los Ríos se distribuye en tres macro ambientes: humedales, bosques y ambiente costero y marino (Pino, 2009). Como ecorregión, la mayor altura se encuentra en el volcán Villarrica y Quetrupillán con 2.847 y 2.360 m.s.n.m., respectivamente, hasta descender en las planicies litorales de la costa expuesta influenciada por los vientos y lluvias donde desembocan zonas estuarinas como el río Valdivia, río Lingue, río Chaihuín, río Colún y río Bueno. En la depresión intermedia, es posible encontrar los grandes lagos como el Ranco, Puyehue y Rupanco, así como las extensiones de los ríos San Pedro-Valdivia y río Bueno.

En esa diversidad de ecosistemas, la región de Los Ríos comprende al menos 1.350 especies diferentes de plantas y animales, no obstante, al menos 222 de ellas se encuentran con problemas de conservación con un énfasis en los peces (81%), anfibios (68,4%) y mamíferos marinos (64,1%), lo que se explicaría por la desprotección y fuertes presiones antrópicas de los ecosistemas acuáticos de la región (Pino, 2009). Las especies endémicas y micro endémicas de flora y fauna, así como ecosistemas únicos y de gran interés ecosistémicos como los bosques pantanosos, se encuentran bajo constantes presiones antrópicas que varían según la cercanía de los humedales a las zonas urbanas o rurales y sus respectivas amenazas.

A continuación, se describe a nivel general el estado de los humedales de la región de Los Ríos por componente ambiental.

4.1.1 Flora de los humedales de la región de Los Ríos

La flora vascular y no vascular es el grupo taxonómico que, según Campos Albornoz (2010), destaca en la región de Los Ríos por un alto número de especies, y también, porque un 16,4% se encuentra con algún problema de conservación. A su vez, la Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad (2009), reconoce en Los Ríos al menos 459 especies de plantas vasculares nativas, que incluyen 49 especies de árboles, 121 especies de arbustos, 20 trepadoras, 9 rastreras, 71 especies de helechos, 12 especies de epífitas y 282 especies herbáceas. En cuanto a las plantas no vasculares, se describe la presencia de 22 especies de musgos, 17 hepáticas (2 hepáticas talosas, 6 hepáticas talosas simples, 9 hepáticas foliosas) y 2 especies de antocerotes.

La biodiversidad de la Región es tal, que la riqueza específica de macrófitas acuáticas en Chile aumenta hasta alcanzar su máximo en la zona valdiviana (Hauenstein, 2006) y, según el Catálogo de plantas endémicas de Chile, Los Ríos cuenta con siete especies exclusivas de la Región: *Alopecurus lechleri* Steud., *Baccharis cymosa* Phil., *Carex werdermannii* Gross., *Lobelia bidgesii* Hook. & Arn., *Poa schoenoides* Phil., *Valdivia gayana* J. Rémy., y *Viola corralensis* Phil.

La Región también se caracteriza por la presencia de bosques caducifolios mixtos con algunos elementos esclerófilos, laurifolios, siempreverdes, resinosos de coníferas y matorrales siempreverdes distribuidos según las condiciones ambientales para su desarrollo (Pino, 2009). A su vez, en las cuencas del Río Bueno y río Valdivia destaca la presencia de cuatro tipos de comunidades vegetales: bosques laurifolios de Valdivia (Cordillera de la costa), bosques caducifolios del sur (Valle central), bosques laurifolios de Los Lagos (Precordillera Andina), y bosque caducifolio alto andino húmedo (sector Cordillera andina), además del bosque siempreverde de la cordillera Pelada en Río Bueno y bosque caducifolio mixto de la cordillera andina en Valdivia (SAG, 2004).

Uno de los humedales característicos de la Región corresponde a los hualves, un tipo de bosque pantanoso que suele estar dominados por formaciones de mirtáceas nativas como temu (*Temu cruckshanksii*), pitra (*Myrceugenia exsucca*), chequén (*Luma chequen*) y tepú (*Tepualia stipularis*) (Pino, 2009). En el caso del humedal de Millahuillín, en la comuna de Máfil, está compuesto por 96 especies de plantas vasculares con cuatro grandes grupos: Helechos, Coníferos, Dicotiledóneas y Monocotiledóneas con 3, 1, 74 y 18 especies. De estas cinco comunidades – Bosque de temo-pitra, matorral de quil-quil, pantano de cortadera, pradera de junquillo y pradera de chépica – 49 especies son nativas y 47 son introducidas (Alarcón, 2013).

Los humedales palustres y ribereños de la Región, como el sistema de humedales del río Cruces, cuentan con especies de ciperáceas, juncáceas y gramíneas, así como individuos de huiro (*Potamogeton pusillus*), flecha de agua (*Sagittaria montevidensis*), nenúfar (*Nymphaea alba*) y totoras (*Schoenoplectus californicus*) (UACH, 2017). Estos humedales palustres conformados por plantas emergentes están ampliamente distribuidos en la Región, siendo fundamentales en la provisión de hábitat, refugio y alimento para la fauna.

A su vez, las dunas de los humedales costeros poseen una gran diversidad de especies de flora que, en el caso de Hueicolla en la comuna de La Unión, se reconocen cinco comunidades: Matorral de perilla, Matorral de brecillo, Comunidad de dicha grande, Comunidad de pichoga y Comunidad de doca. Además, destacan especies de Matorral de Patagua marina que es considerada una especie amenazada debido a la sustitución de bosque, incendios y sobrepastoreo de ganado vacuno (CEA 2005 en Pino, 2009).

4.1.2 Fauna de los humedales de la región de Los Ríos

Según la Estrategia de conservación de la biodiversidad de la región de Los Ríos (Pino, 2009), los mamíferos que conviven en cuerpos y cursos de agua dulce en Los Ríos van desde grandes y medianos depredadores como el puma (*Puma concolor*) o zorro chilla (*Lycalopex griseus*), pasando por el amenazado huillín (*Lontra provocax*), güiña (*Leopardus guigna*) y pudú (*Pudu puda*), hasta especies de menor tamaño como el coipo (*Myocastor coypus*), quiique (*Galictis cuja*) e individuos de Rodentia que componen el 48% del total de especies y Chiropteros. En los humedales boscosos es posible encontrar a los fósiles vivientes de la región, la comadreja trompuda (*Rhyncholestes raphanurus*) y el monito del monte (*Dromiciops gliroides*), cuyos orígenes datan de hace 50 millones de años (Pino, 2009). Por otro lado, hacia los humedales costeros y marinos, es posible encontrar al lobo común (*Otaria flavescens*) que consta con la presencia de cinco colonias en Pillilín, Punta Curiñanco norte y Huiro, y también a la nutria marina (*Lontra felina*) con presencia en Chaihuín, Punta Galera, Huiro, Punta Curiñanco, Bonifacio y Maiquillahue.

Con respecto a las aves, un 28% de ellas corresponde a especies de ambientes acuáticos continentales como son los grupos de cisnes, patos, taguas, zambullidores, garzas, entre otras. Aunque no presentan especies endémicas, las aves acuáticas demuestran un gran dinamismo y en la región de Los Ríos es posible encontrar 96 de las 132 especies que existen en Chile. Aves paseriformes, como la loica (*Sturnella Loyca*), jilguero (*Spinus barbatus*), tordo (*Curaeus curaeus*) y mirlo (*Molothrus bonariensis*), se reparten entre las riberas del río, pajonales de vega y cuerpos lénticos poco profundos. La costa de la Región entrega hábitat a especies migratorias como playeros y chorlitos, y también a especies de bajo éxito reproductivo como el Pilpilín (*Haematopus palliatus*). Las aves terrestres de esta Región corresponden aproximadamente a 86 especies, de las cuales 25 habitan en ambientes de bosque. En total, un 70% de las especies de aves que son posibles de encontrar se encuentran presentes durante todo el año y un 14% son migratorias anuales y un 17% son especies de aves que tienen uno o dos registros locales (Pino, 2009).

La región de Los Ríos se caracteriza por contar exclusivamente con especies endémicas de anuros con un 63,1% de especies con distribución nacional compartida con Argentina, un 21% micro endémicas y un 15,8% endémicas de Chile. En los humedales de la Región es posible encontrar especies endémicas con problemas de conservación como la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) y Rana de hojarasca (*Eupsophus roseus*), y también especies microendémicas como la Rana de hojarasca de Mehuín (*Eupsophus migueli*) y Rana de pecho espinoso de Oncol (*Alsodes noraе*).

En Los Ríos se encuentra un gran número de fauna íctica, con al menos cinco de las nueve especies del grupo Galaxiidae que se distribuyen a nivel nacional. Es posible encontrar también especies de pochas como la *Cheirodon galusdae* que encuentra el límite sur de su distribución en la cuenca del río Valdivia, los géneros de carmelitas que son endémicos del país y dos especies de lampreas, *Geotria Australis* y *Mordacia lapicida*, la última también siendo endémica de Chile. El róbalo (*Eleginops maclovinus*) es la especie íctica dominante del río Valdivia, donde también se aprecia especies tolerantes a bajos niveles de salinidad como la sardina común (*Strangomera benticki*) y el lenguado de ojos chicos (*P. microps* y *Hypsoblennius sordilus*). Al igual que en el caso de los estuarios presentes en el área de Corral, la variación de los caudales del río y la penetración de la cuña de sal en la zona estuarial del río Bueno tiene una fuerte influencia en la fauna, evidenciado por la presencia de *Aricidea pigmentada*, especie típica de ambientes marinos. En el caso de los ríos Chaihuín y Colún también es posible encontrar dos especies introducidas, la Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y la Trucha café (*Salmo trutta*), con dos especies nativas como el Puye (*Galaxias maculatus*) y la Peladilla (*Aplochiton taeniatus*).

Así como en el caso de los anfibios, todos los malacostráceos en ambientes naturales son nativos con una predominancia del camarón de río del Sur (*Samastacus spinifrons*) y una abundancia de cangrejos anomuros y uno de ellos, *Aegla hueicollensis*, es micro endémico en la ladera occidental de la Cordillera de la Costa, al sur de Corral y hasta la boca del río Bueno.

Finalmente, en ambientes rocosos se distribuyen 104 especies de invertebrados marinos. En la zona intermareal rocosa se encuentran 40 especies de invertebrados marinos, siendo los crustáceos la clase con mayor riqueza específica (44,5%), seguida de los gastrópodos (27,5%) y bivalvos (7,5%). El crustáceo *Jhelius cirratus* es el crustáceo más abundante en la costa de Valdivia, seguido por *Perumitylus purpuratus* (bivalvo), *Balanus flosculus*, *Siphonaria lessoni* y *Nodilittorina araucana* (crustáceos). En la costa de la Región, los sectores de Chaihuín y Pichicullín son los que presentaron las mayores abundancias de macroinfauna, y los sitios con mayor riqueza se observaron al sur de la desembocadura del río Valdivia, específicamente en Chaihuín y Huiro. Dentro del ensamble de filtradores es importante la abundancia y diversidad de esponjas, dentro de las cuales se han identificado una especie y varios morfos pertenecientes a los menos a 9 especies. Otro aspecto importante de esta zona, lo constituye la presencia de *Loxechinus albus* y *Austromegabalanus psittacus*, especies generalmente escasas (Conservación Marina 2006 en Pino, 2009).

4.1.3 Análisis comparativo temporal de la distribución de especies nativas en humedales

La distribución de las especies nativas de flora y fauna asociadas a los humedales en la Región ha tenido cambios significativos en las últimas décadas, debido a la pérdida de hábitat, la introducción y avance de especies exóticas invasoras, urbanización, contaminación, entre otros. Según el Catastro de Recursos Vegetacionales de CONAF (1998, 2006 y 2013), la superficie de humedales en la Región (excluyendo los cuerpos de agua) disminuyó en un 19,86% en 15 años, entre 1998 a 2013.

La presencia o ausencia de las especies está determinada por factores climáticos y la disponibilidad de hábitat, que están siendo influenciada por el cambio climático. Los humedales son ecosistemas muy sensibles a los cambios en las condiciones ambientales, y en períodos de sequía disminuye la disponibilidad de agua, lo que puede causar la desaparición de poblaciones locales de animales y plantas, o bien el desplazamiento forzado de estas.

En relación a la flora, es necesario considerar que, dentro de las especies acuáticas y palustres, hay varias que tienen una distribución cosmopolita, sin embargo, estos ecosistemas albergan gran cantidad de especies nativas originarias de América o Sudamérica. Las plantas de humedal se están viendo afectadas tanto por la disminución de estos ecosistemas, como también por la competencia con especies exóticas, principalmente la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) en la zona centro-sur y otras malezas, afectando la calidad de hábitat.

Con respecto a la fauna, la disponibilidad de agua y espejo de agua han sido elementos determinantes para la presencia de algunas especies, por lo que la pérdida de hábitat provocado por alteraciones al régimen hídrico es un factor desplazante. Junto a esto, la caza y pesca sin regulación, si bien ha sido un elemento del cual hoy en día se ha tomado mayor consciencia, sigue siendo un factor que afecta en la disponibilidad de presas para la fauna nativa. Además, ha aumentado la fragmentación de los ecosistemas de humedal, lo que influye en el desplazamiento de la fauna nativa, impidiendo conexión entre poblaciones y limitando la capacidad de adaptación.

Con respecto a algunas especies que están siendo más afectadas, destacan las que dependen más directamente de ambientes de humedal, como por ejemplo la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) o el huillín (*Lontra provocax*). Estas especies han disminuido su distribución original, y según la UICN, la población de estas especies amenazadas está decreciendo. A partir de relatos locales obtenidos en el marco de este estudio, se ha mencionado que hay zonas en donde se han dejado de avistar y escuchar estas especies.

Con respecto a especies exóticas invasoras de fauna, sin duda el visón (*Neovison vison*) ha sido una especie de muy difícil control a lo largo del tiempo, y si bien se han hecho esfuerzos en la Región por controlarlo (SAG, 2020), es una

especie ampliamente distribuida en el territorio y preferentemente en los humedales, compitiendo por presas con otros carnívoros nativos.

4.1.4 Valor paisajístico de los humedales de la Región

El paisaje es el conjunto de interrelaciones derivadas entre la geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas (Dunn 1974, MOPT 1993 en Muñoz-Pedreras, 2004), por ello, en Chile es comprendido como un componente del medio ambiente y como un objeto de protección para el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental cuando se encuentra en una zona con valor paisajístico, es decir, que posee atributos naturales visibles que le otorgan una calidad que la hace única y representativa (SEIA, 2019).

El patrimonio natural de Los Ríos, desde costa a cordillera, presenta características exclusivas que han sido contempladas en propuestas regionales como la Estrategia Regional de Desarrollo (2009), Plan Regional de Ordenamiento Territorial (2016) y Plan Especial de Infraestructura MOP de apoyo al Turismo Sustentable 2030 (2017) donde la biodiversidad, alto valor paisajístico, recursos hídricos predominantes y condiciones naturales han sido entendidas como potencialidades. En esa misma línea se desarrolla el Plan Maestro de Borde Fluvial - Valdivia (2022) que, aunque está enfocado en la comuna de Valdivia, contiene 14 iniciativas en diseño, por licitar o en desarrollo por la Dirección de Obras Portuarias en los ríos Lingue, Futa y Bueno, en los bordes lacustres de los lagos Panguipulli, Riñihue, Ranco y Puyehue, así como proyectos específicos en el estuario del río Valdivia.

Comunas como Valdivia, Panguipulli, La Unión y San José de la Mariquina cuentan con directrices públicas que demuestran y/o consideran el valor paisajístico de sus humedales. En el caso de Valdivia, este municipio creó tempranamente una ordenanza municipal de protección de los humedales comprendiendo su rol ecosistémico (ambiental, paisajístico y cultural). Asimismo, a través de la ejecución de la Universidad Austral de Chile (2019) desarrolló un Catastro de humedales urbanos y periurbanos que estudió los ecosistemas de Angachilla, Isla Teja, Las Ánimas, Las Mulatas Guacayamo, Llancahue y Santo Domingo, y Miraflores para establecer, entre otras cosas, la alta valoración de la comunidad en relación a los servicios ecosistémicos brindados por ellos, incluyendo SSEE estéticos.

Panguipulli, al igual que Valdivia, desarrolló una ordenanza de protección de humedales antes de la promulgación de la Ley de Humedales Urbanos, con el reconocimiento formal de la existencia de una red de humedales compuesta por Bahía Panguipulli, Puyumen, Huitag, río Huenehue, río Cua Cua y Chankafiel, con alto valor natural a nivel local en los cuales promueve “la protección y conservación de todos y cada uno de los componentes ambientales que allí existen: flora y fauna, geomorfología, recursos hídricos y paisaje, los que por sus características se constituyen en un hábitat especial” (Ordenanza N° 006 de la Red de Humedales, 2010).

A su vez, la comuna de La Unión en el Resumen Ejecutivo de la actualización de su Plan Regulador demostró que el entorno natural, paisajístico y patrimonial es una de las características más visibles e importantes de la comuna. “Lo anterior, es parte de los intereses de los habitantes de la comuna (La Unión y Puerto Nuevo) quienes manifestaron dicho interés en el desarrollo de la Participación Ciudadana. Lo cual implica, la mejora de los accesos a lugares de interés paisajístico y la protección de los cuerpos de agua, vegetación, suelos y la calidad de los servicios asociados al turismo” (Municipalidad de La Unión, 2021).

Asimismo, el humedal de Trumao de la misma comuna también ha sido reconocido en su valor paisajístico debido a los valles y colinas con predominio verde, el espejo de agua, conjunto de árboles y vegetación ribereña. El Informe Técnico Justificador de la Solicitud de Declaración de SN del Humedal de Trumao (CRDP Los Ríos, 2022) demuestra que, debido a sus cualidades paisajísticas, el humedal también tiene una relevancia vinculada a su potencial turístico

con al menos cuatro sitios naturales como atractivos turísticos: el humedal homónimo, Río Bueno, Mirador azkintuwe Meñoco y la Ruta T-832.

En el Informe Ambiental del Plan Regulador Comunal (2019), la comuna de Mariquina detecta que hacia el sur de la localidad se definen extensas zonas de áreas verdes (ZAV) que poseen objetivos múltiples entre los que destacan hacer frente a zonas inundables por crecidas del río Cruces, preservación de las cualidades ambientales y de valor paisajístico, y generar una gran reserva de áreas verdes para su implementación futura, garantizando disponibilidad de este uso de suelo para futuras generaciones.

Los humedales del río Valdivia, río Cruces y Angachilla en la comuna de Valdivia han referido mayor atención por parte de la academia con evaluaciones paisajísticas para los dos primeros casos. En el río Valdivia, según Muñoz-Pedrerros (1993), los valores declinan conforme a la disminución de la densidad de la cobertura vegetal arbórea, presentando cifras más altas en sectores de bosque nativo denso (con un valor paisajístico o VP de 23) y cifras más bajas (VP de 14) en praderas con pequeños fragmentos aislados de bosque. Asimismo, el río Cruces presenta una misma interpretación, obteniendo una alta valoración explicada por la preferencia generalizada de paisajes con masas de vegetación verde, bien desarrollada y espejos de agua (Muñoz-Pedrerros, 2012).

Finalmente, el sistema de humedales del río Angachilla, a partir de la investigación que da cuenta del rol de la Junta de Vecinos Claro de Luna, demuestra cómo el surgimiento de un imaginario ambiental ha propiciado y consolidado el movimiento ciudadano donde la valorización del paisaje por parte de la comunidad se expresa mediante un movimiento que reintegra dicho paisaje a la vida cotidiana (Skewes, Rehbein y Mancilla, 2012).

De esa manera, el interés regional y local de utilizar el valor paisajístico para potenciar políticas públicas de turismo, infraestructura o de buen vivir de las comunidades, tiene directa relación con los servicios ecosistémicos brindados por ellos.

La

Tabla 3 y Figura 2 representa la superficie de los humedales priorizados según su valor paisajístico para las categorías más altas (valores de 3 a 6). Algunos de los humedales con mayor valor paisajístico y superficie incluyen:

- Millahuillin: Con una superficie de 249, 282, 242 ha en las categorías 4, 5 y 6 respectivamente. Con estos valores, Millahuillin es uno de los humedales con mayor superficie y valor paisajístico en la tabla.
- Río Lingue: Con una superficie de 211 ha en la categoría 4, 170 ha en la categoría 5, y 181 ha en la categoría 6, lo que lo convierte en uno de los humedales más valorados en la tabla.
- Estero Pulicán: Con una superficie de 177 ha en categoría 4 y 211 ha en categorías 5 y 6.
- Llollehue: Con una superficie de 174 ha en categoría 4, 211 ha en la categoría 5 y 253 ha en la categoría 6, también figura entre los humedales más grandes y valorados de la lista.

Tabla 3. Superficie de humedales según Valor paisajístico (escala de 3 a 6) (ha)

Humedal	Superficie (ha) según Valor paisajístico			
	4	5	6	Total general
LAGUNA CAYUL	1	0	1	3
LLOLLEHUE - EL LLOLLY	1	2	3	7
TRAITRAIGUEN		3	5	8
LLASQUENCO	3	4	3	10
ANTILHUE	2	4	5	10
CHANKAFIEL	3	6	7	17
SAN JUAN	6	6	7	19
RIO CHIRRE	8	8	6	22
LEUFUCADE	6	10	20	35
CALCURRUPE	13	11	16	40
ISLA DEL REY	27	5	9	41
PLAYA GALDAMEZ	28	15	8	52
HUINO HUINO	25	27	2	54
ESTERO EL ARCO	21	22	22	66
MALLINES	24	19	24	67
LA PEÑEA	24	24	25	73
ESTERO PUNAHUE	17	36	26	80
RIO HUEINAHUE	32	22	37	91
LILCOPULLI	34	40	48	123
COLLILEUFU	40	39	48	127
RIO HUEINAHUE	50	56	61	167
CHAN CHAN	72	64	68	204
HUITAG	62	73	73	207
PURRAHUIN	78	79	54	211
RIO CUA CUA	81	75	71	227
CAYUMAPU	145	38	65	248
RIO FUTA	100	83	76	258
LAS RAICES	88	93	85	266
SANTA ROSA	280	8	20	307
CALLE CALLE	150	126	109	385
RIO LINGUE	211	170	181	562
ESTERO PULICAN	177	211	211	599
LLOLLEHUE	174	211	253	638
MILLAHUILLIN	249	282	242	774
Total general	2,234	1,874	1,890	5,998

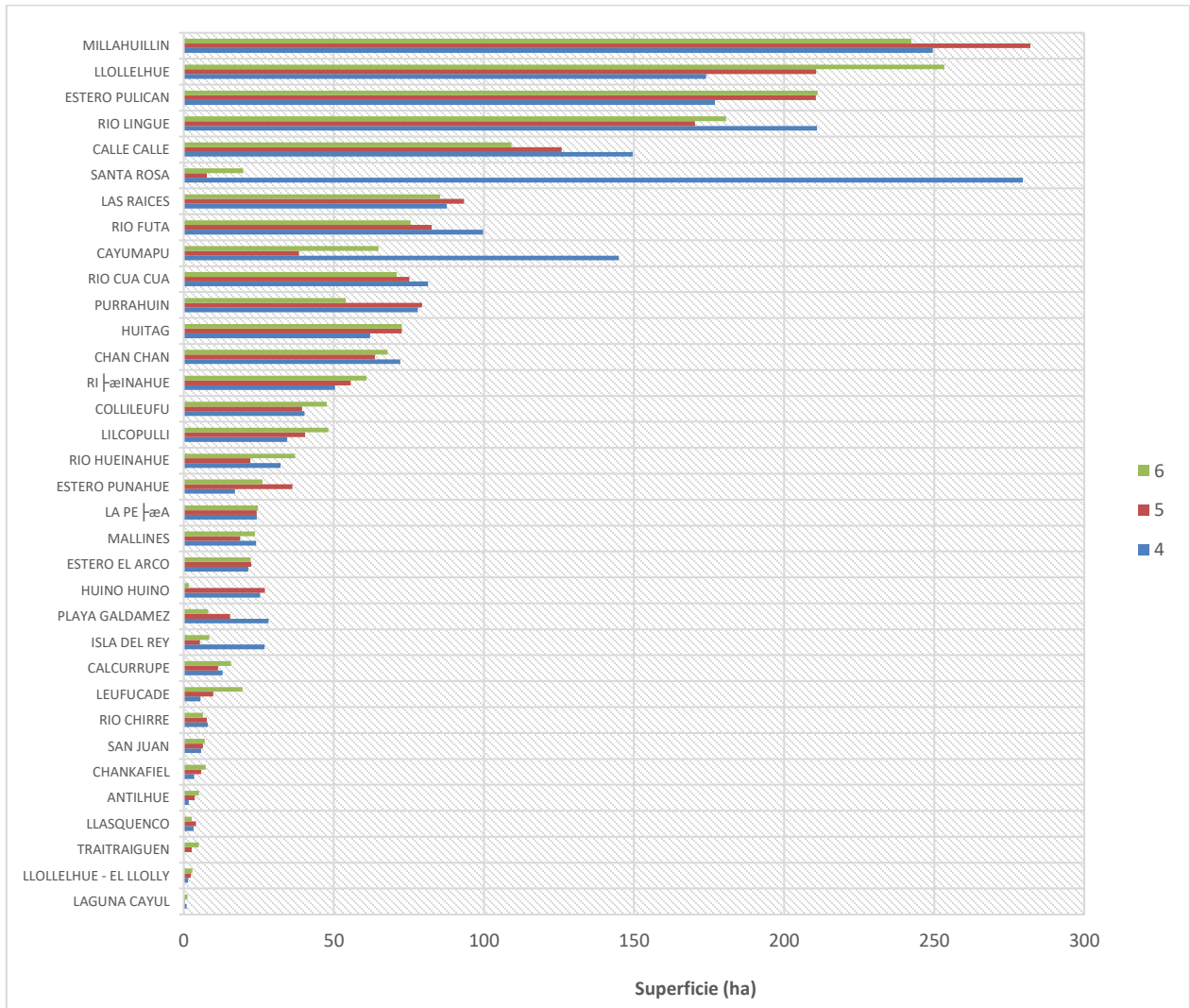


Figura 2. Superficie de humedales según Valor paisajístico (escala de 3 a 6) (ha)

4.1.5 Clasificación de tipos de humedales por características biofísicas

La Tabla 4 y Figuras 3 a 38 muestra la clasificación biofísica de los humedales en la Región de los Ríos y la superficie comunal correspondiente a cada uno de ellos en hectáreas. Hay varias categorías de humedales que se enumeran en la tabla, incluyendo humedales artificiales (como los tranques), humedales continentales y humedales lacustres, entre otros. Es interesante notar que los humedales continentales tienen la mayor superficie comunal con un total de 149.176 hectáreas, seguidos de los humedales lacustres con 93.757 hectáreas. También se pueden ver algunos humedales específicos como los boscosos, los emergentes y los ribereños, y la superficie comunal. Es importante destacar que los humedales son ecosistemas importantes para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los recursos hídricos, y esta tabla muestra la diversidad y abundancia de humedales presentes en la Región de los Ríos.

Tabla 4. Clasificación biofísica de los humedales en la Región de los Ríos superficie comunal

Tipos de humedales	Superficie comunal (ha)													Total
	Corral	Futrono	La Unión	Lago Ranco	Lanco	Los Lagos	Máfil	Mariquina	Pailfaco	Panguipulli	Río Bueno	Valdivia	(en blanco)	
ARTIFICIALES		2	72	1	85	24	100	202	52	42	19	11	1	611
ALMACENAMIENTO		2	31		57	0	82	29	13	25	6	4		251
TRANQUE		2	31		57	0	82	29	13	25	6	4		251
ARTIFICIALES			41	1	28	24	18	172	39	17	13	7	1	361
CONTINENTALES	1,318	19,164	9,902	33,317	628	10,164	4,754	9,943	2,843	31,900	8,809	7,792	8,642	149,176
LACUSTRES	0	17,667	2,618	31,607	3	6,246	39	18	14	29,159	5,984	29	372	93,757
LAGO		17,533	2,614	31,258		6,228	21			28,894	5,918	15	372	92,853
LAGUNA	0	134	4	113	3	18	18	18	14	245	66	14	1	648
PLAYAS				236						20				257
PALUSTRES	757	143	5,082	723	255	1,957	4,136	8,465	2,497	1,374	1,192	5,602	413	32,595
BOSCOSOS		19	1,054	236		20	46	1,904	437	377	125	230	33	4,483
EMERGENTES	745	123	3,999	487	255	1,936	4,090	6,561	2,060	997	1,067	5,372	379	28,072
PERMANENTES	745	115	3,139	487	255	1,935	4,081	6,506	2,060	972	1,067	5,291	379	27,032
TEMPORALES		9	860			1	9	55		25		81	1	1,040
TURBERAS	13		28											41
RIBERENOS	560	1,355	2,202	987	370	1,961	579	1,459	332	1,367	1,633	2,161	7,857	22,823
RIO	560	1,355	2,202	987	370	1,961	579	1,459	332	1,367	1,633	2,161	7,857	22,823
MARINOS Y COSTEROS	315		303					280					397	7,086
ESTUARINOS	254												334	5,726
SUBMAREALES	254												334	5,726
ESTUARIOS	254												334	5,726
INTERMAREALES	61		303					280					63	65
PLAYAS	61		303					280					63	65
Total	1,633	19,166	10,277	33,317	713	10,188	4,854	10,424	2,896	31,942	8,829	8,200	14,434	156,873

A continuación, se indican detalles de los humedales de la región según su clasificación y superficie por comuna:

- Corral: En Corral se encuentran principalmente humedales de tipo ribereño, con una superficie de 560 ha. Además, cuenta con humedales artificiales y de tipo palustre, con una superficie de 2 ha y 757 ha, respectivamente.
- Futrono: Futrono cuenta con una gran superficie de humedales de tipo continental, con un total de 19.164 ha. Además, tiene una superficie importante de humedales de tipo lacustre, con 17.667 ha.
- La Unión: En La Unión, destacan los humedales palustres con 5.082 ha y en particular los palustres boscosos con 1.054 ha.
- Lago Ranco: En Lago Ranco, los humedales predominantes son de tipo lacustre, con una superficie de 31.607 ha. También cuenta con humedales ribereños, con una superficie de 987 ha.
- Lanco: En Lanco, la mayoría de los humedales son de tipo palustre, con una superficie total de 255 ha.
- Los Lagos: Los humedales de Los Lagos son principalmente de tipo lacustres con 6.246 ha y palustres emergentes con 1.957 ha.
- Máfil: En Máfil, la mayoría de los humedales son de tipo palustre, con una superficie total de 4.136 ha.
- Mariquina: En Mariquina, se encuentran principalmente humedales de tipo palustre y ribereño, con una superficie de 8.465 ha y 1.459 ha, respectivamente. Destacan los palustres boscosos con 1.904 ha

- Paillaco: Paillaco cuenta con una superficie importante de humedales de tipo palustre, con un total de 2.497 ha.
- Panguipulli: En Panguipulli, la mayoría de los humedales son de tipo lacustres y de tipo palustre, con una superficie de 29.159 ha y 997 ha, respectivamente.
- Río Bueno: En Río Bueno, los humedales son principalmente lacustres con 5.984 ha y 1.192 ha de humedales palustres.
- Valdivia: En Valdivia, los humedales predominantes son de tipo palustres y ribereños, con una superficie de 5.602 ha y 2.161 ha, respectivamente.

Figura 3. Tipos de humedales

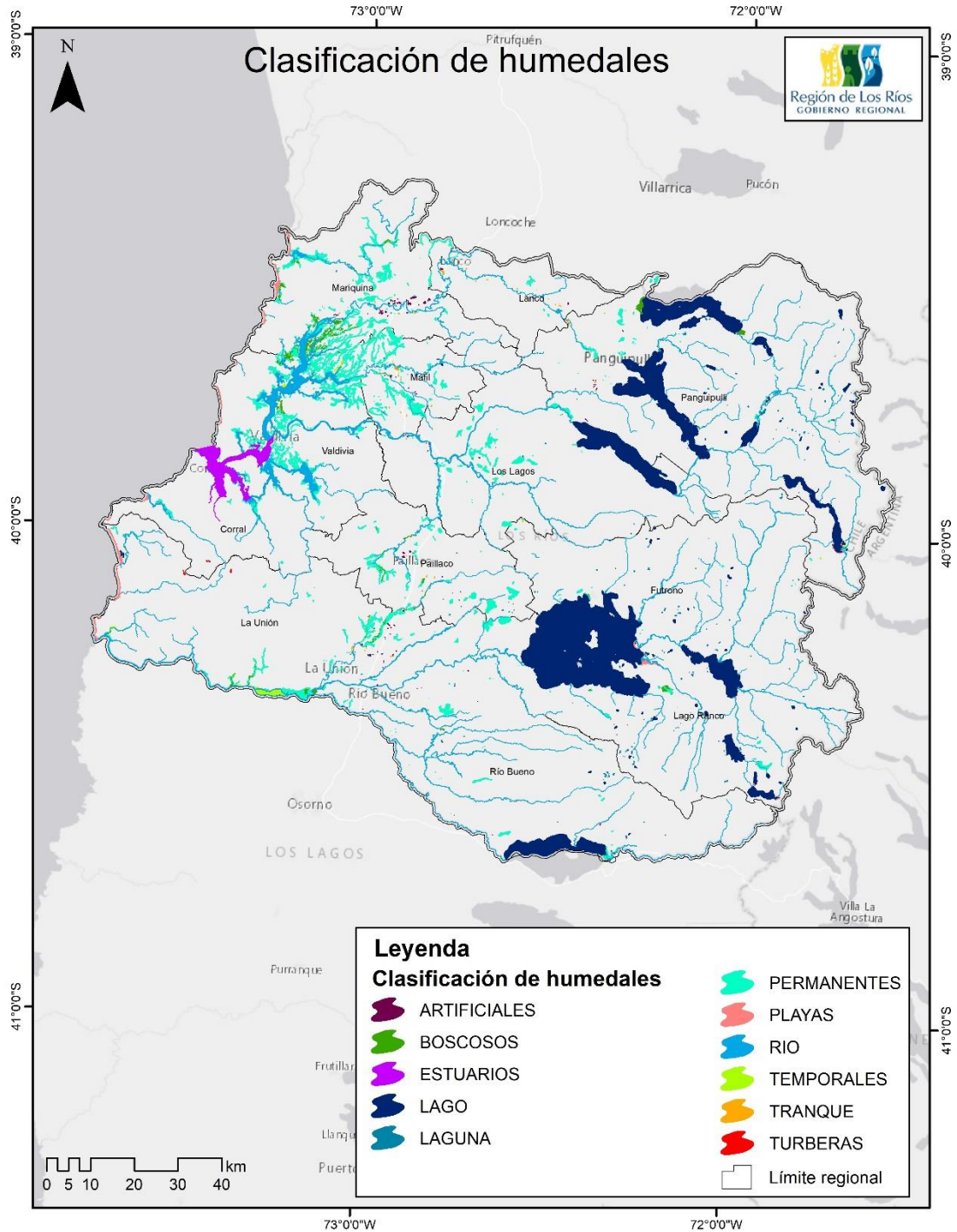


Figura 4. Caracterización biofísica humedal Río San Juan

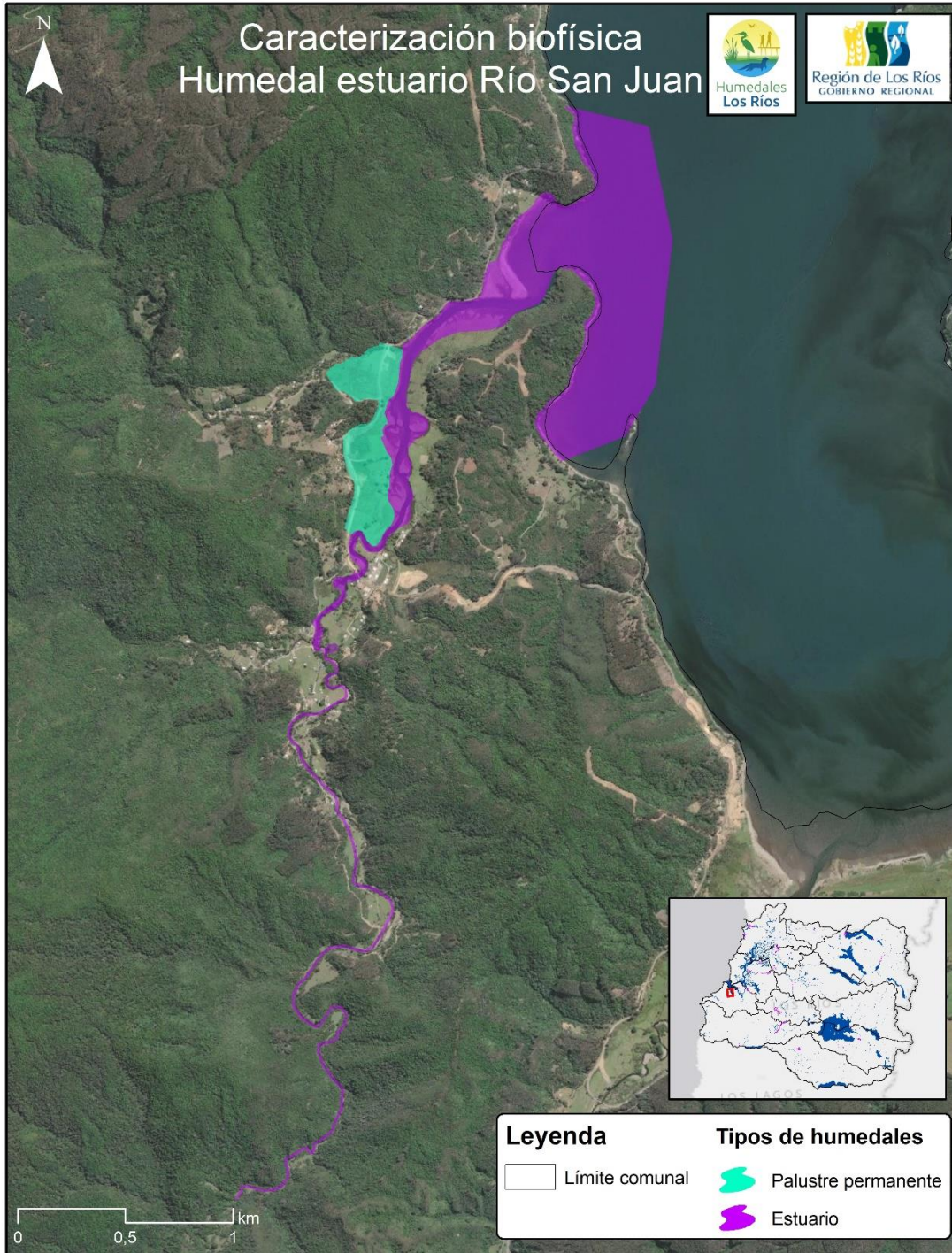


Figura 5. Caracterización biofísica Humedal estero Traitraiguen



Figura 6. Caracterización biofísica Humedal Río Futa

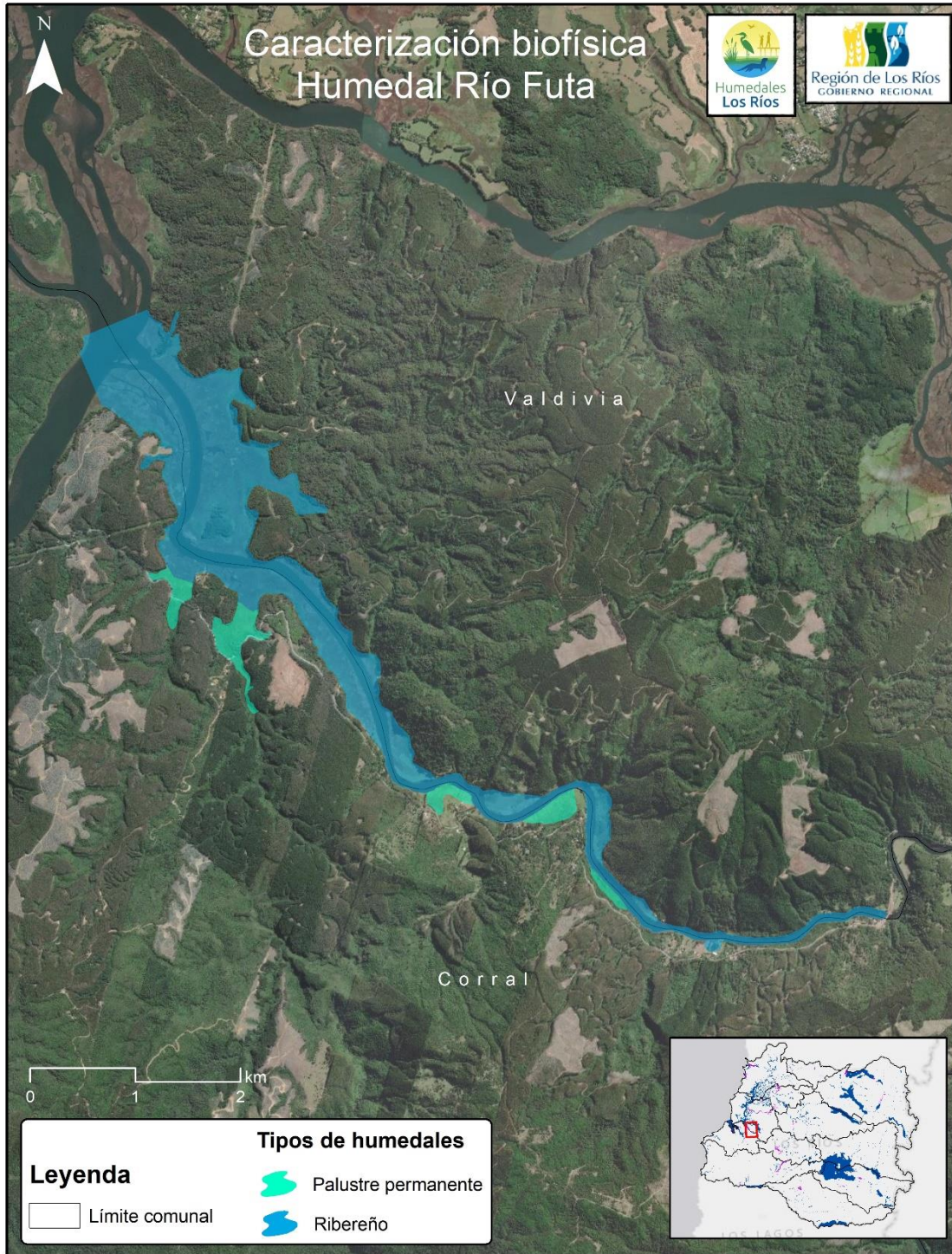


Figura 7. Caracterización biofísica Humedal Playa Galdamez



Figura 8. Caracterización biofísica Humedal Playa Galdamez



Figura 9. Caracterización biofísica Humedal Estero Llasquenco



Figura 10. Caracterización biofísica Humedal Río Hueinahue



Figura 11. Caracterización biofísica Humedal Estero lilcopulli

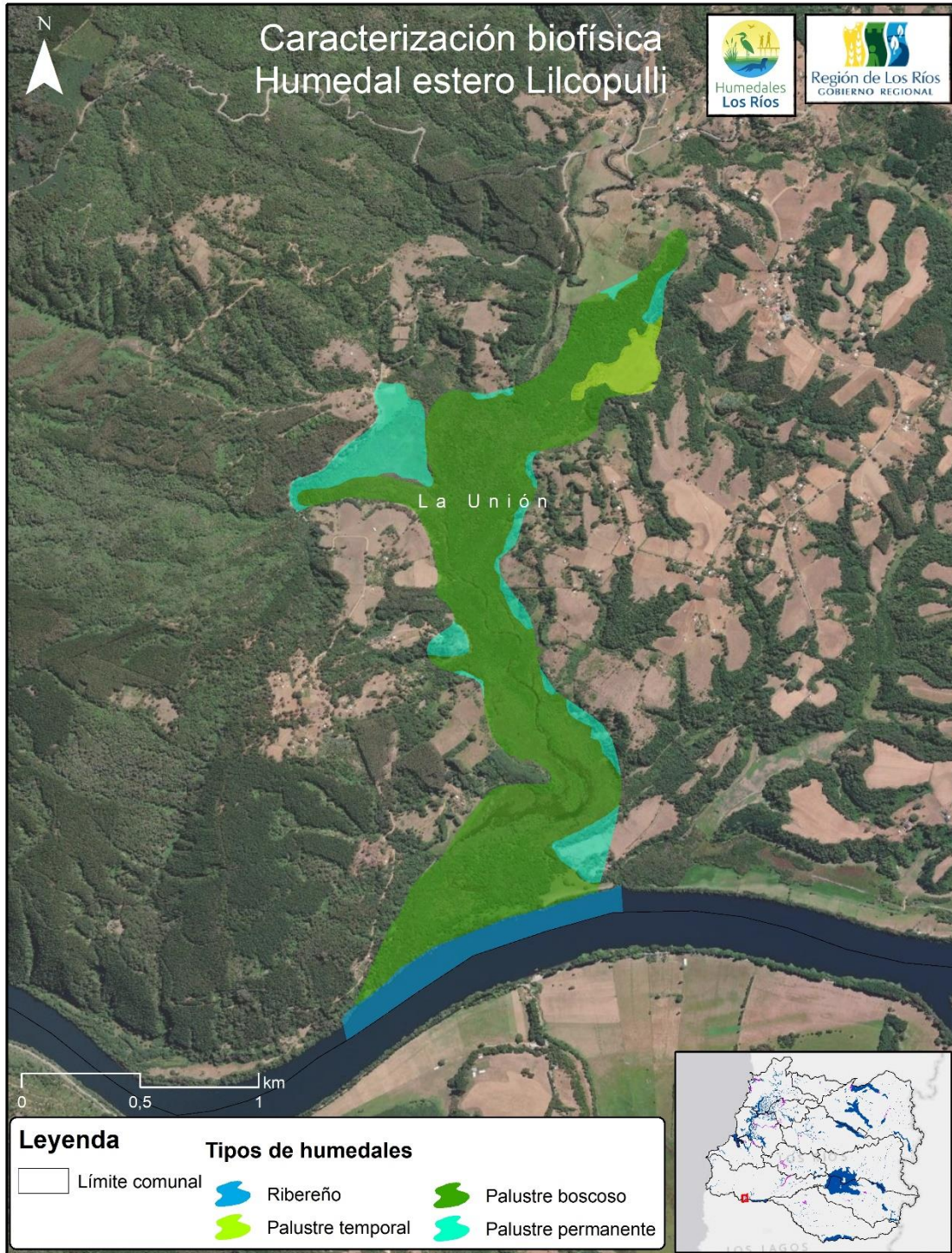


Figura 12. Caracterización biofísica Humedal Estero Lilcopulli

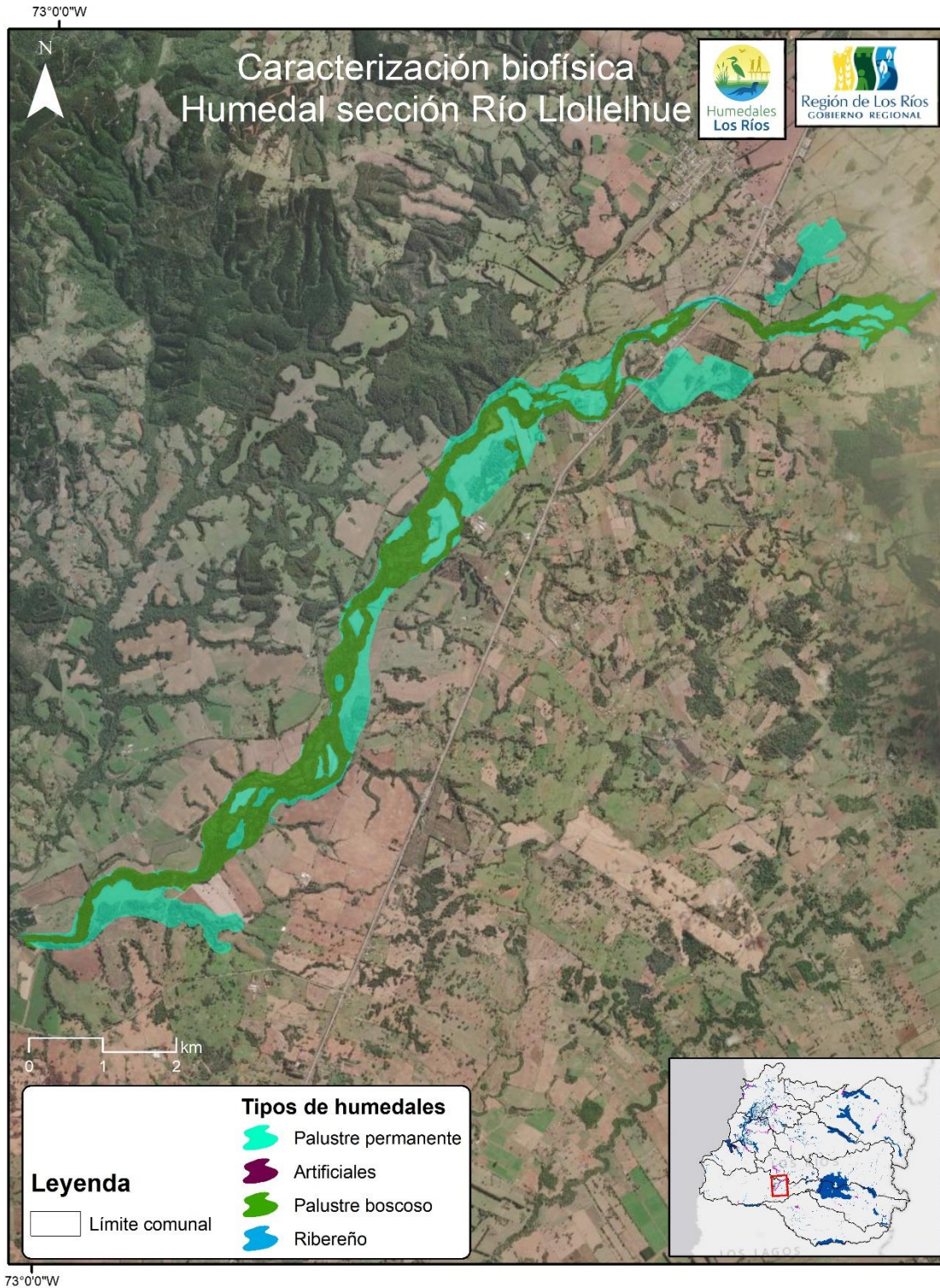


Figura 13. Caracterización biofísica Humedal Río Calcarrupe



Figura 14. Caracterización biofísica Humedal Riñinahue

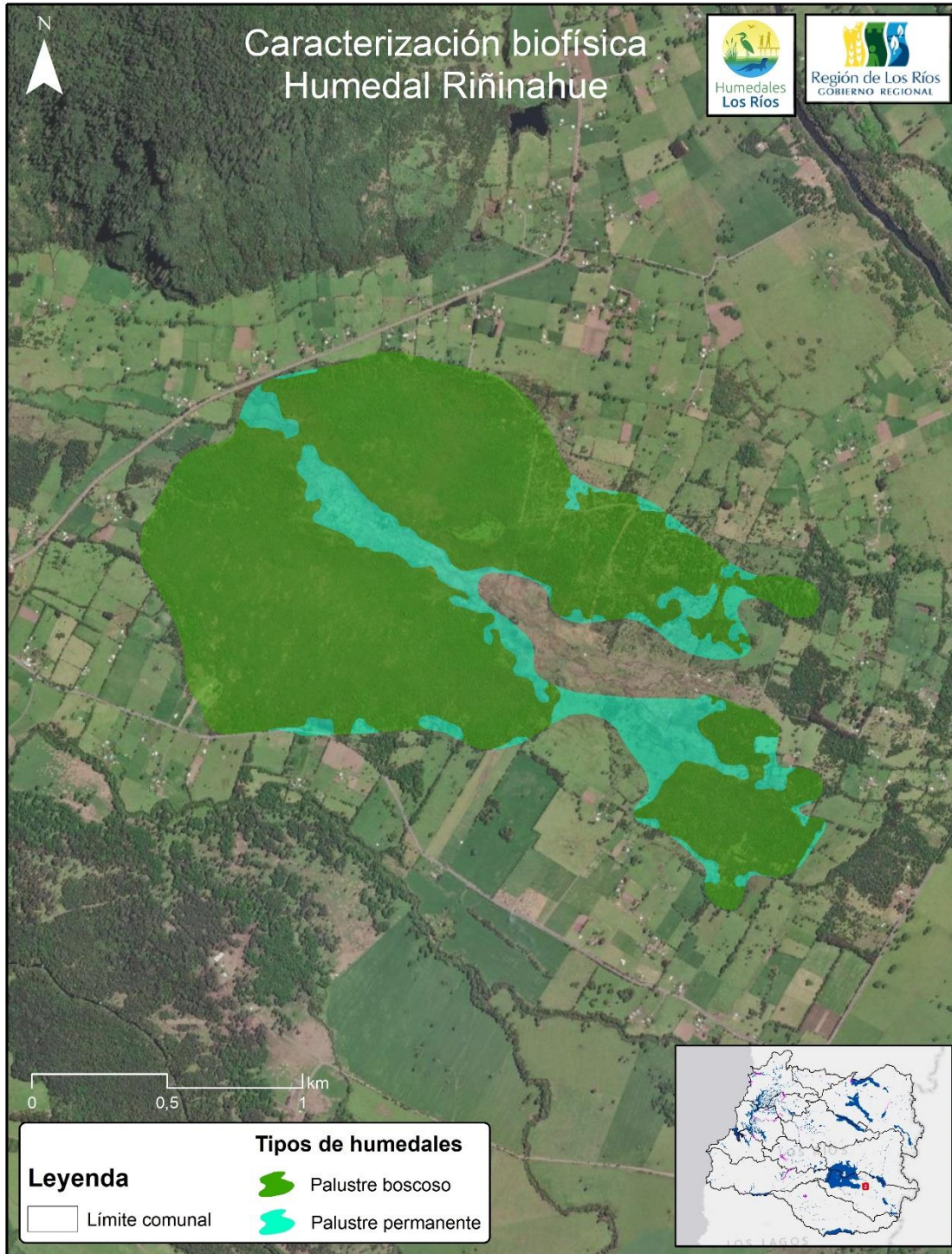


Figura 15. Caracterización biofísica Humedal Mallines Ilihue

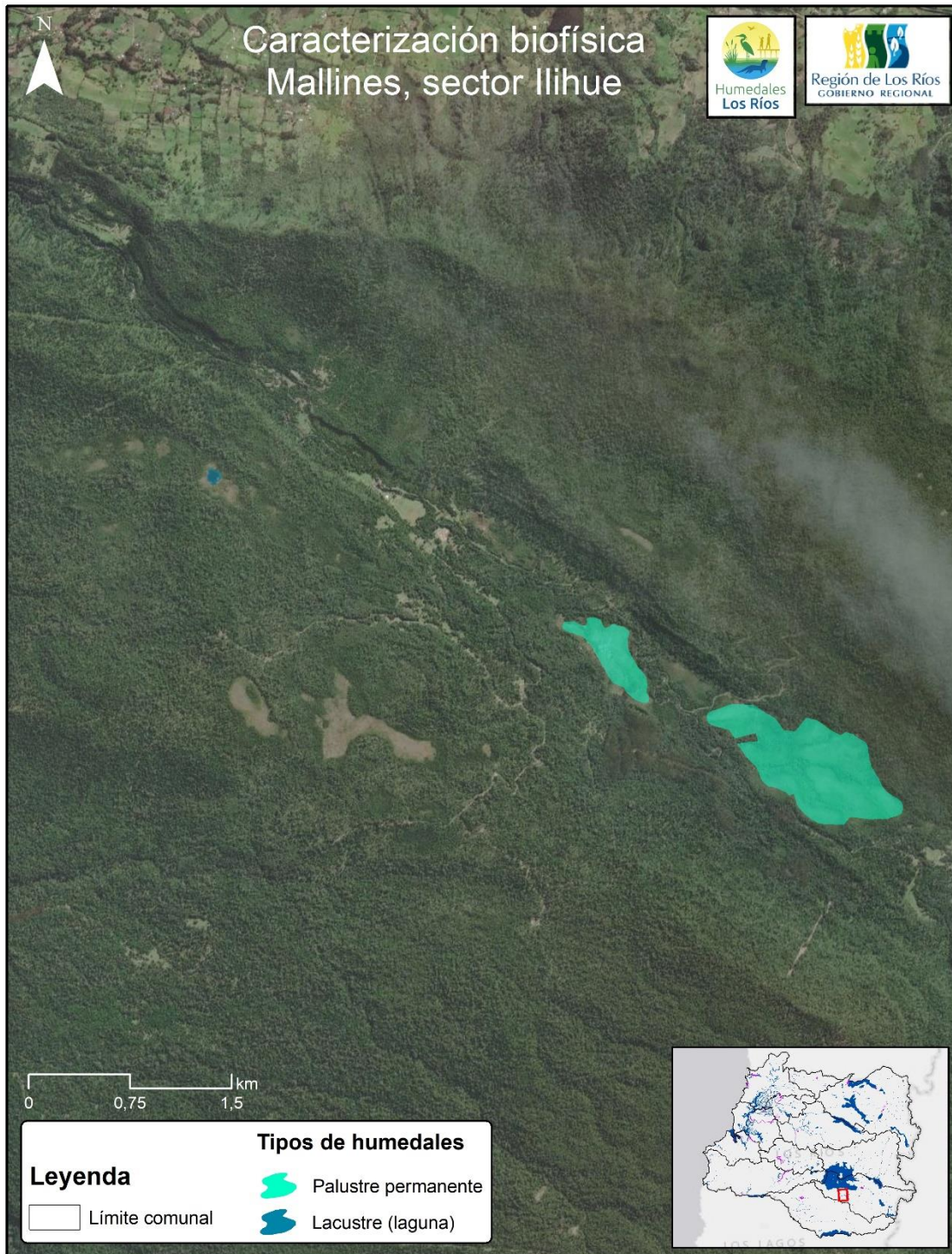


Figura 16. Caracterización biofísica Humedal Río Antilhue

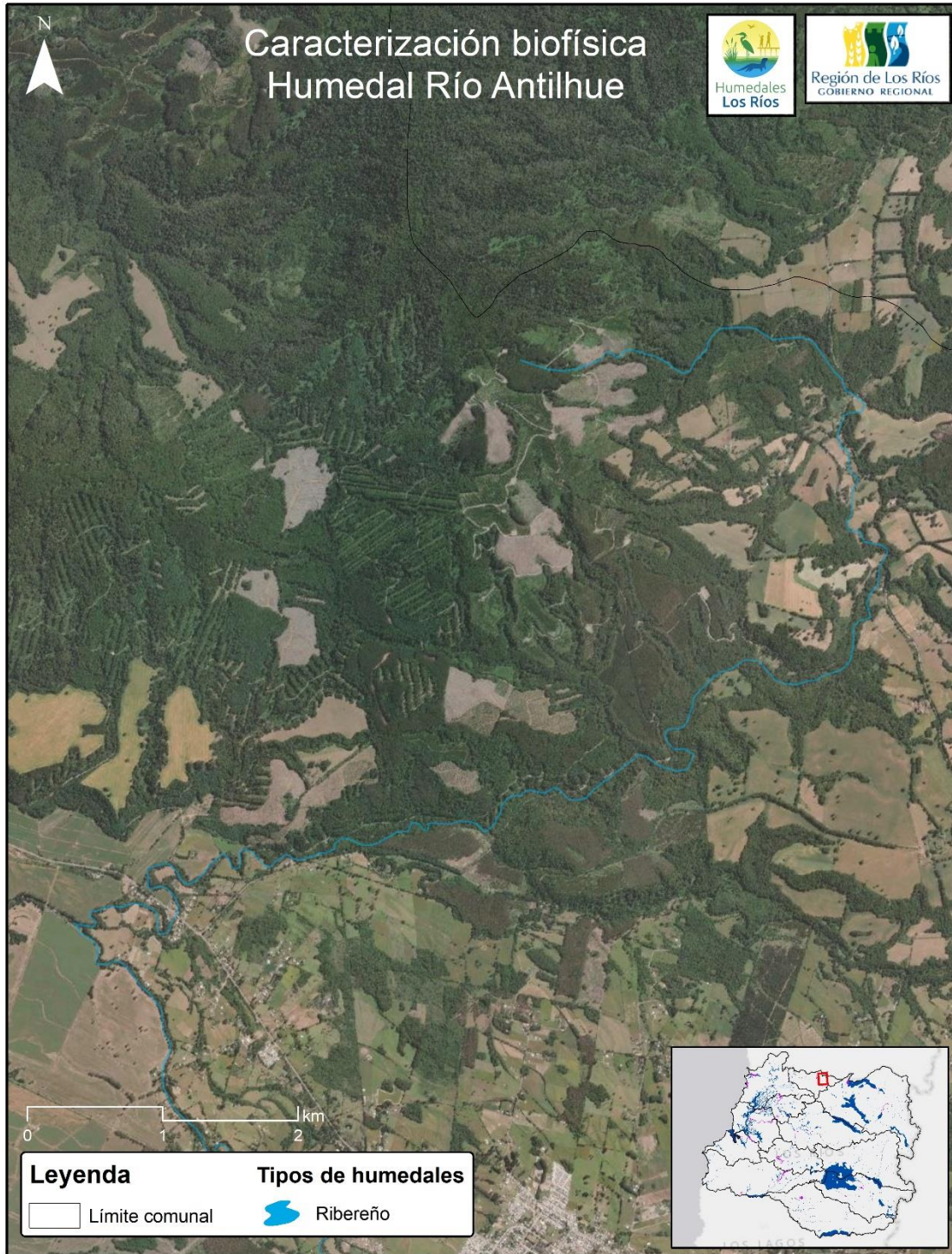


Figura 17. Caracterización biofísica Humedal Río Leufucade

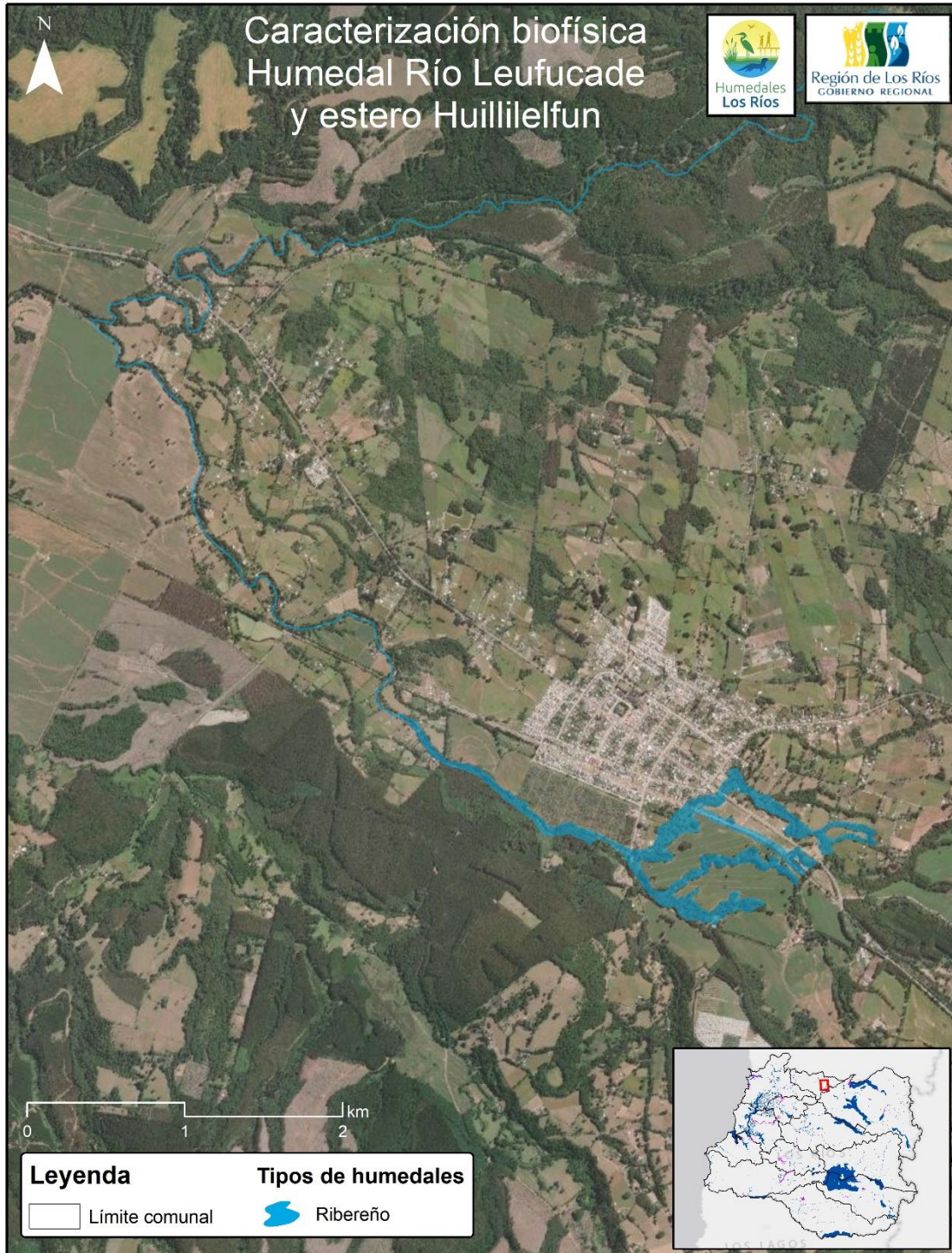


Figura 18. Caracterización biofísica Humedal La Peña



Figura 19. Caracterización biofísica Humedal La Peña

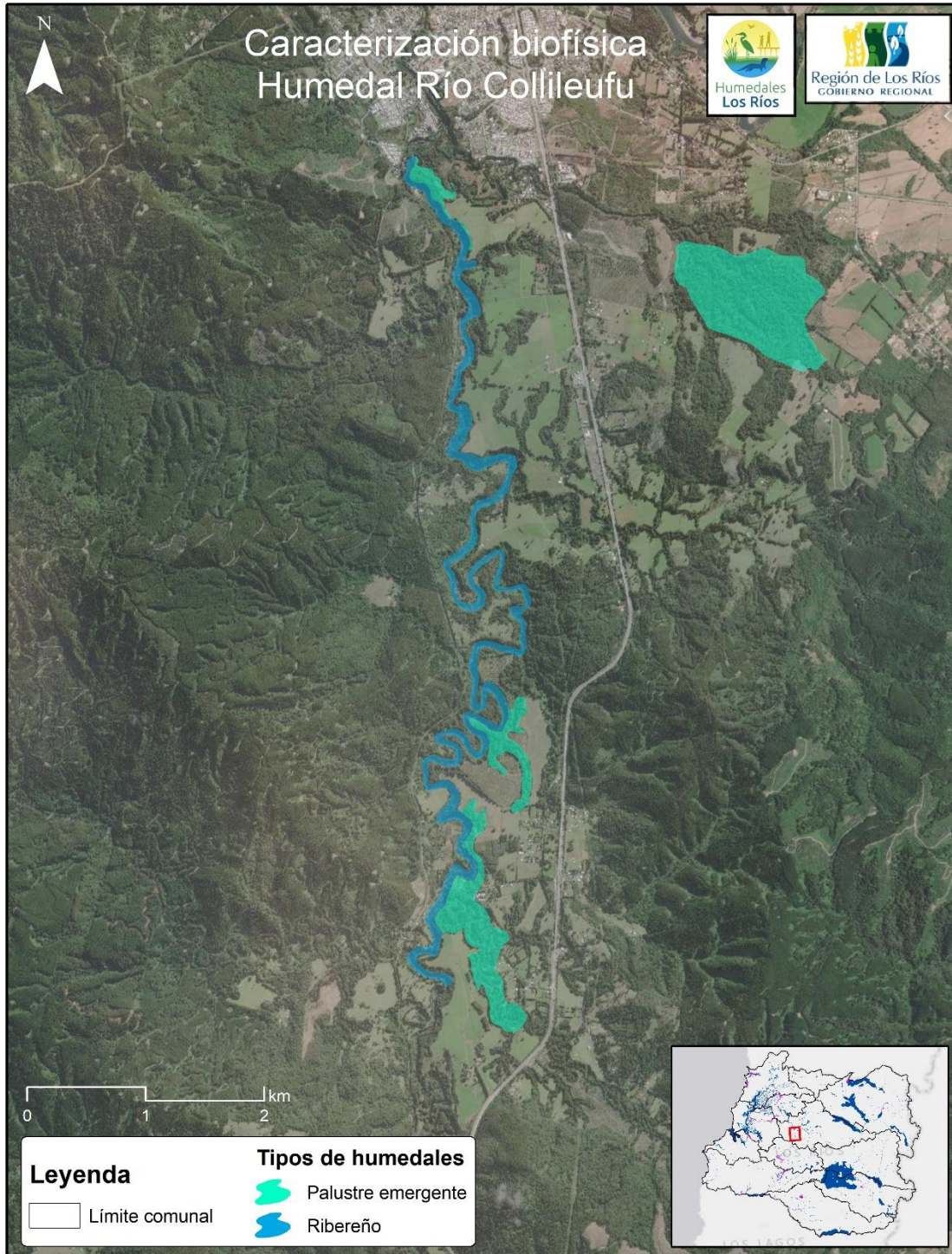


Figura 20. Caracterización biofísica Humedal Estero Huinohuino

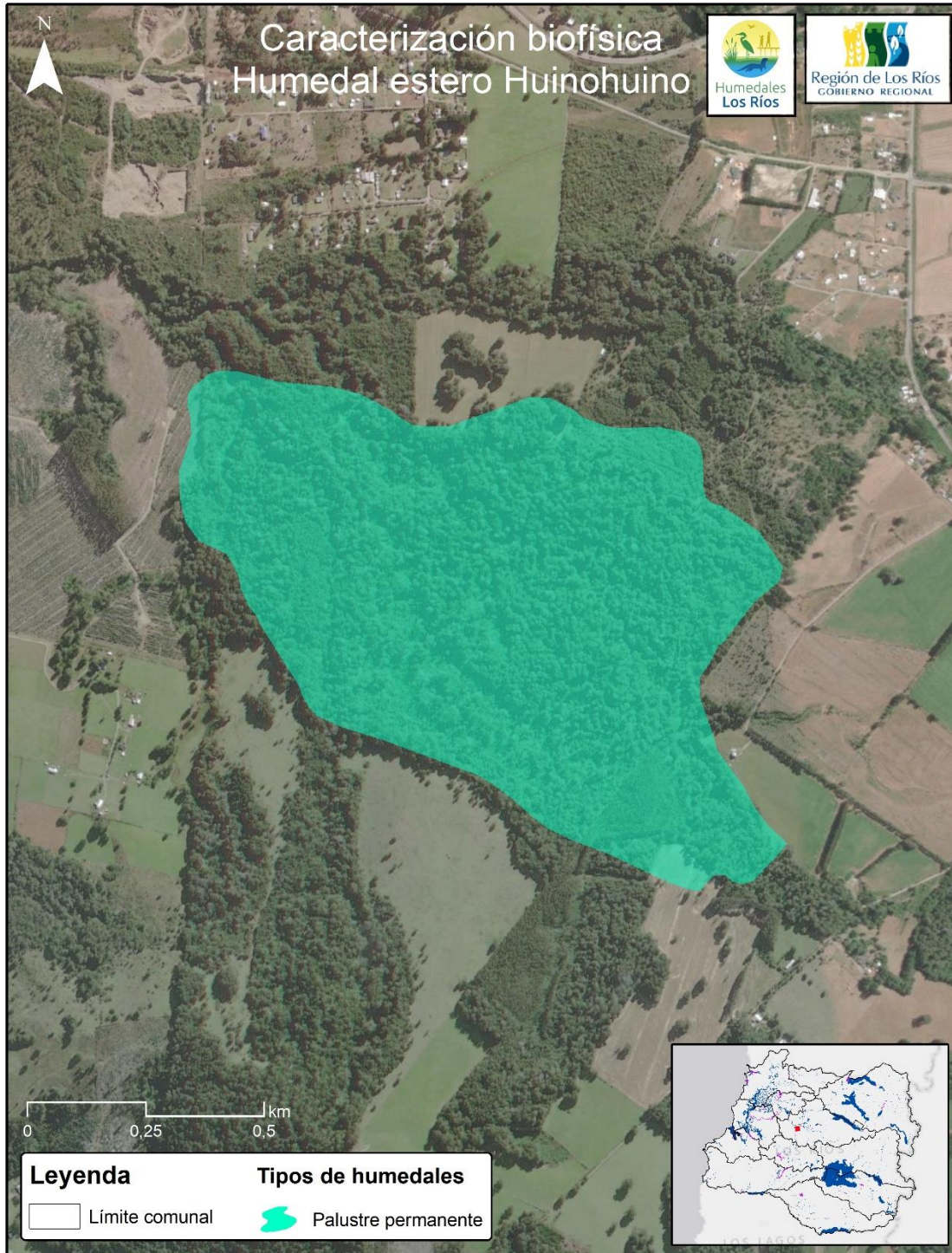


Figura 21. Caracterización biofísica Humedal Estero punahue

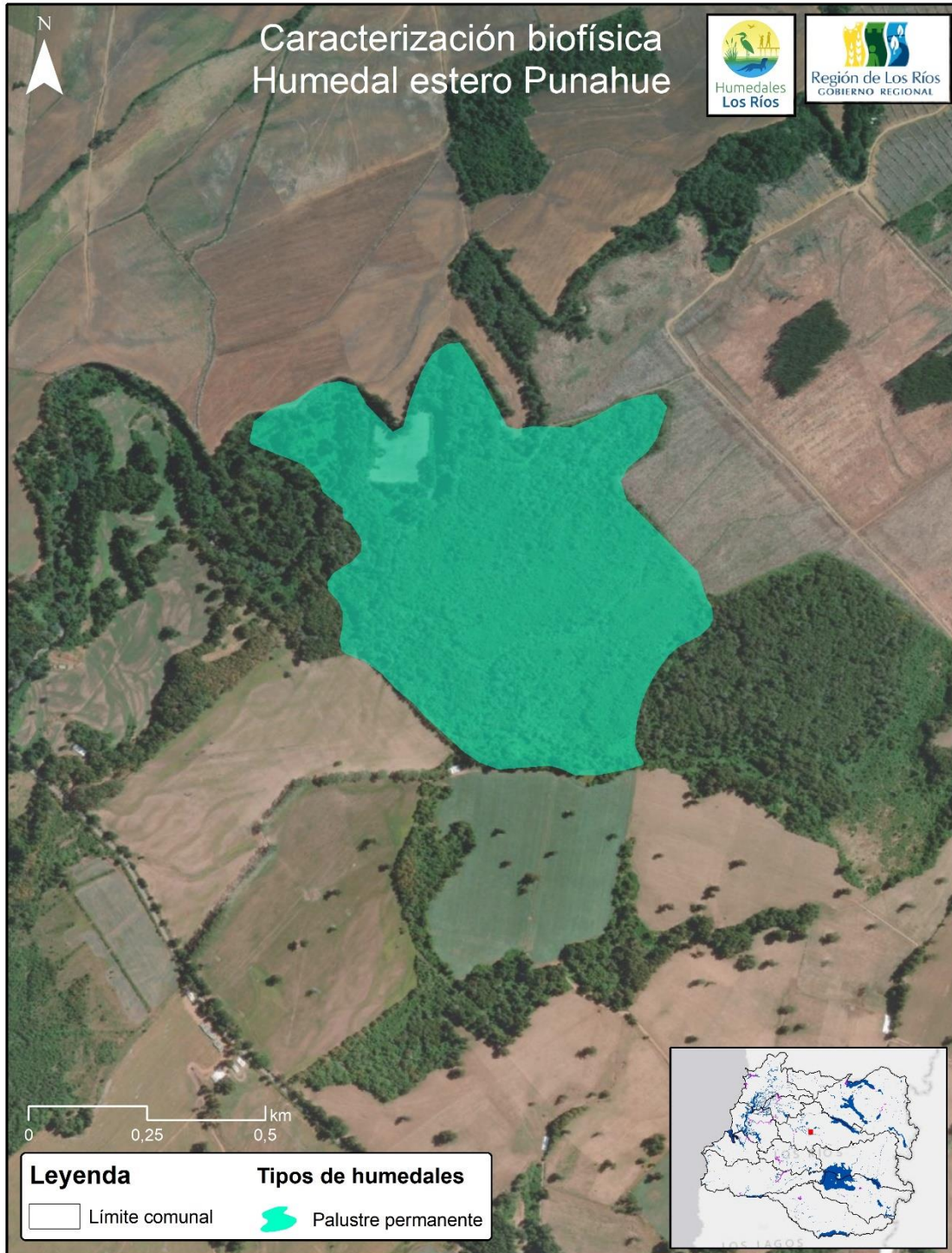


Figura 22. Caracterización biofísica Humedal Estero Las Raíces

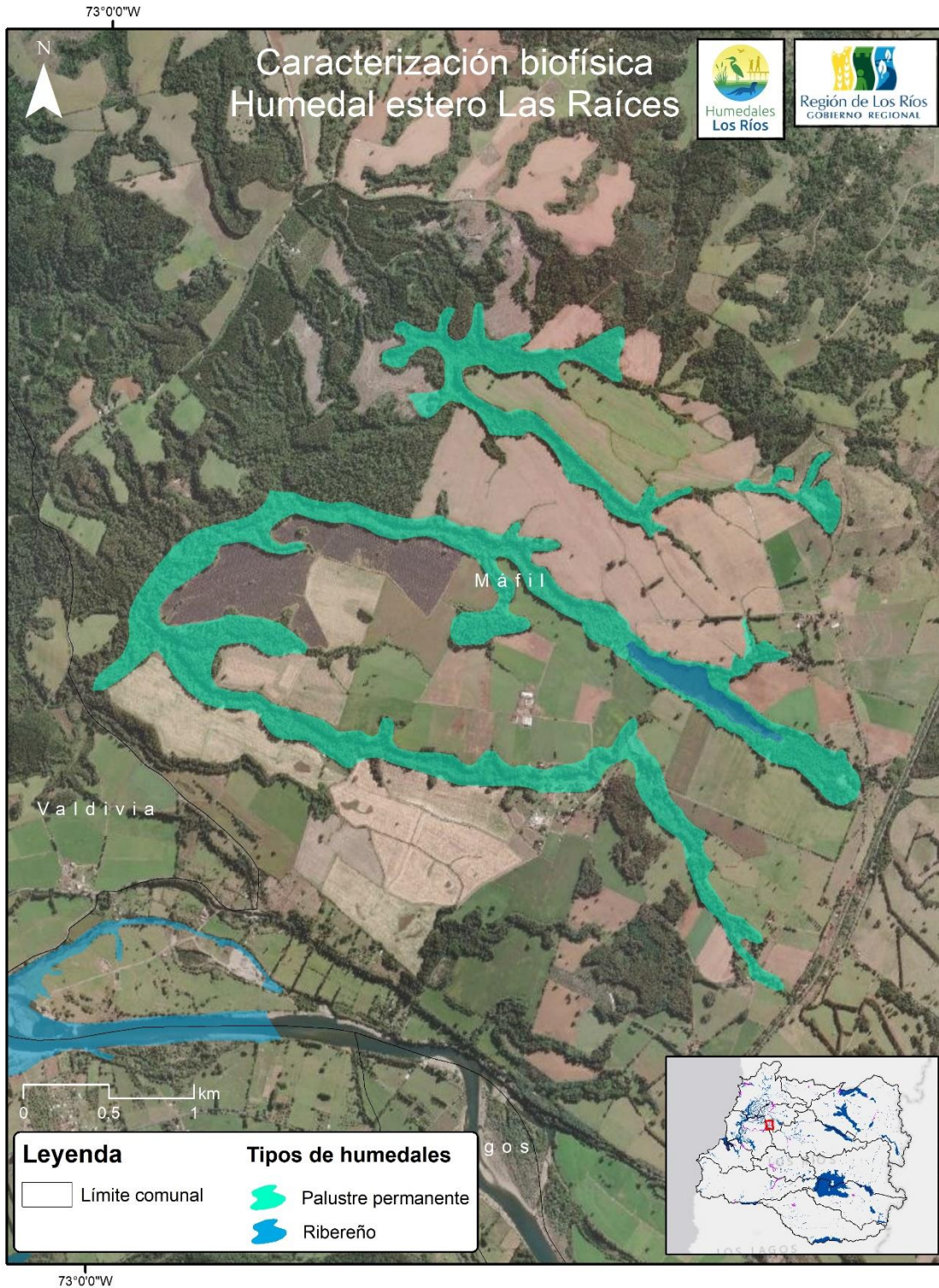


Figura 23. Caracterización biofísica Humedal Laguna Cayul



Figura 24. Caracterización biofísica Humedal Millahuillín

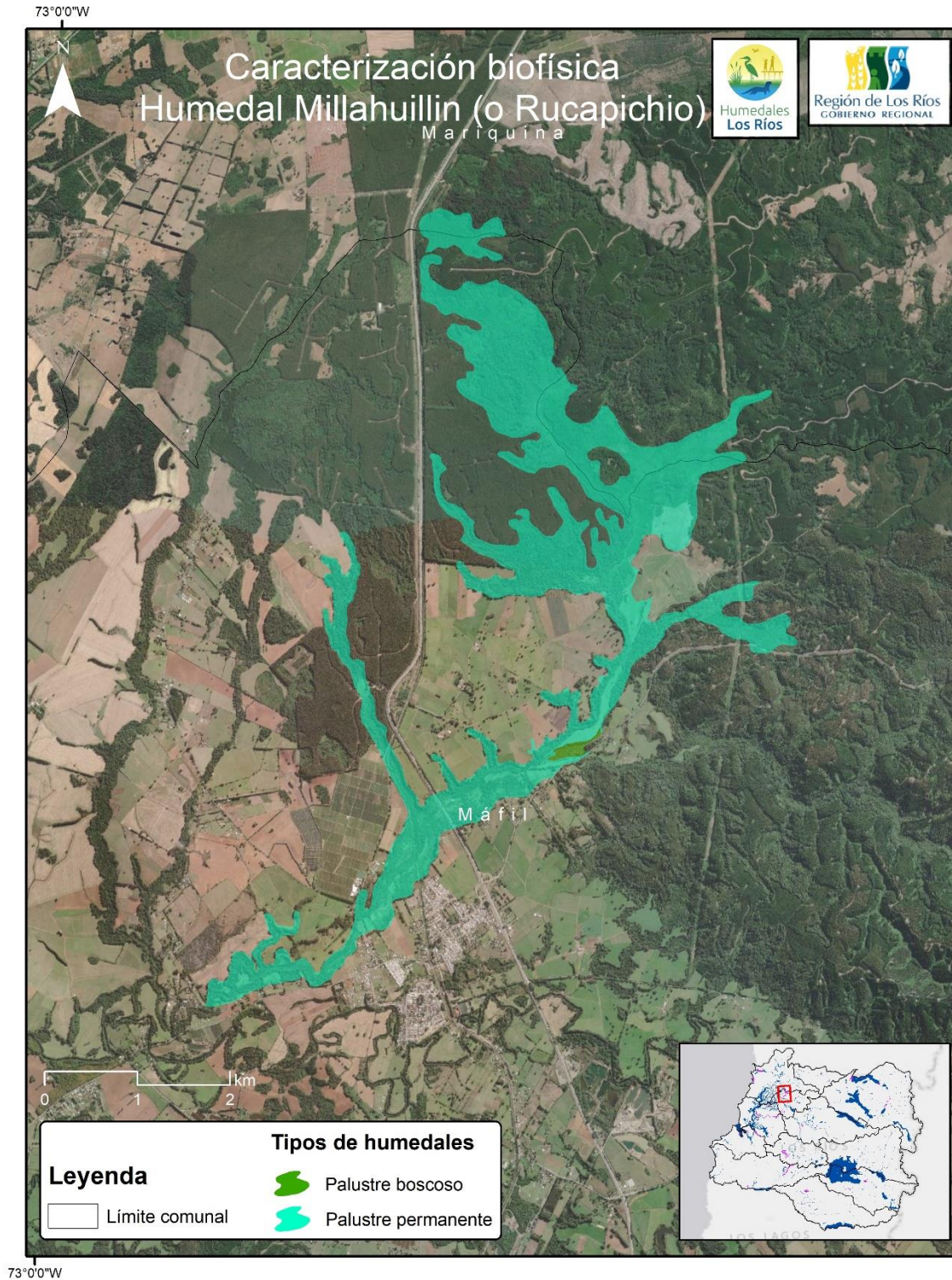


Figura 25. Caracterización biofísica Humedal Chan Chan

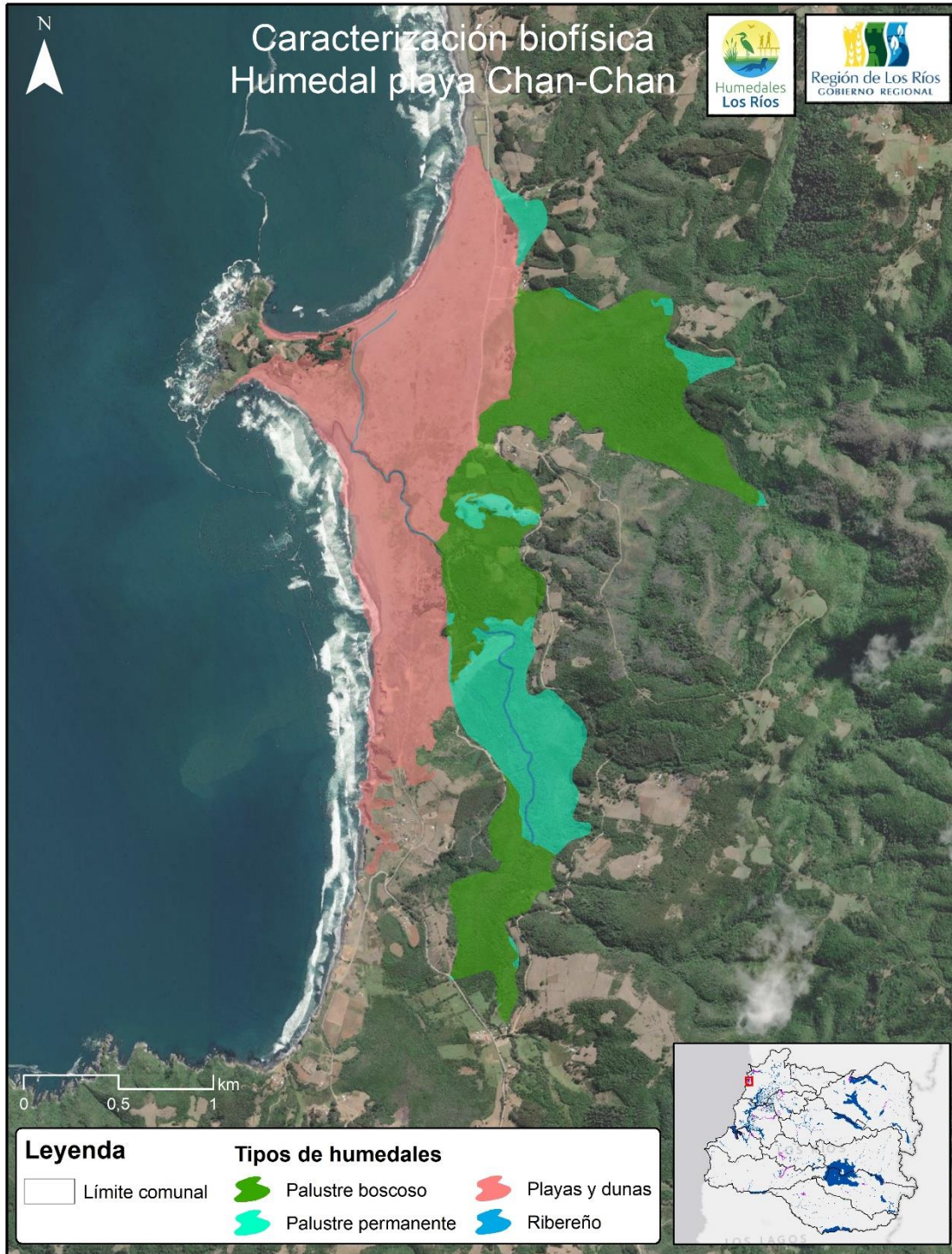


Figura 26. Caracterización biofísica Humedal Río Lingue

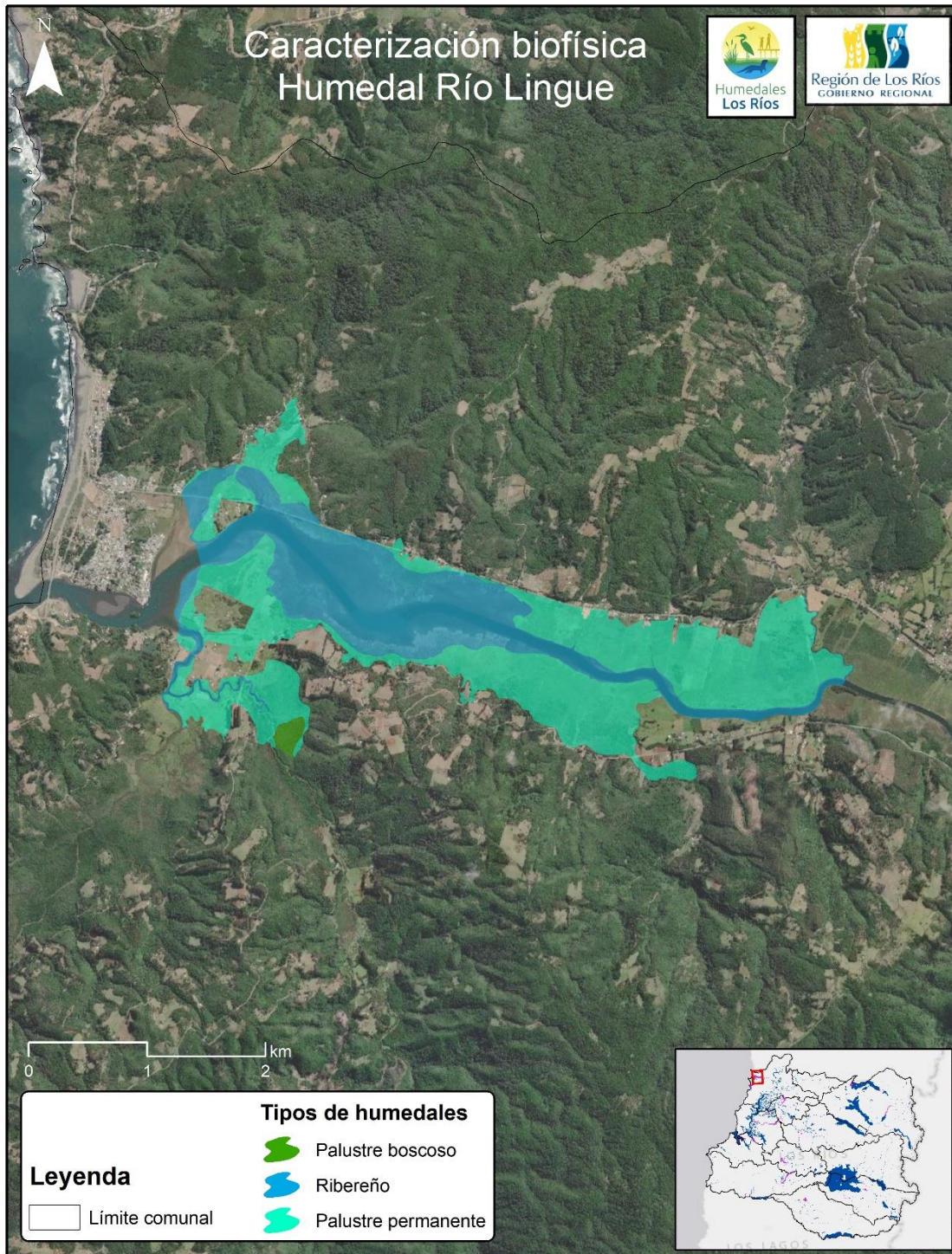


Figura 27. Caracterización biofísica Humedal estero El Arco

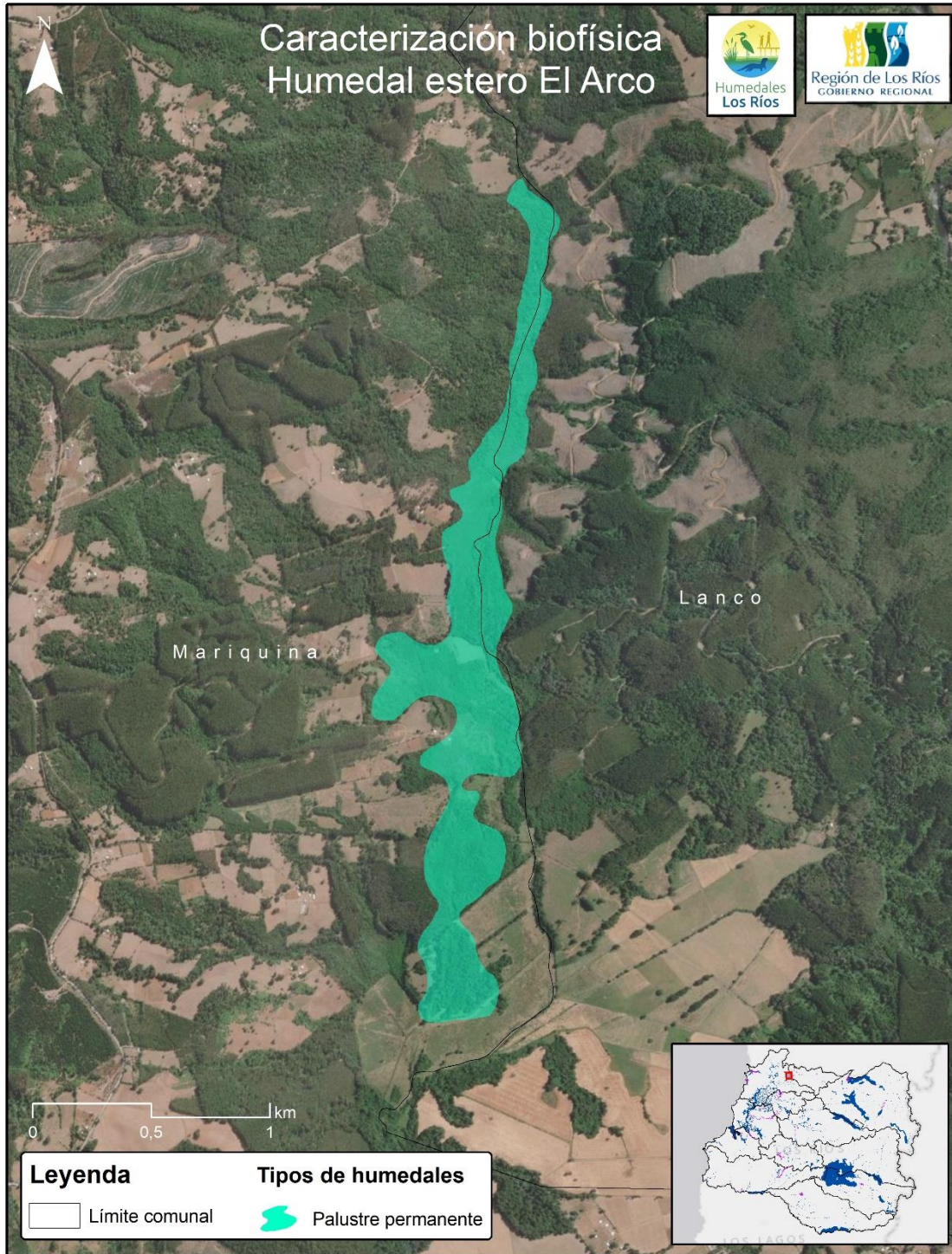


Figura 28. Caracterización biofísica Humedal estero Río Ilolehue

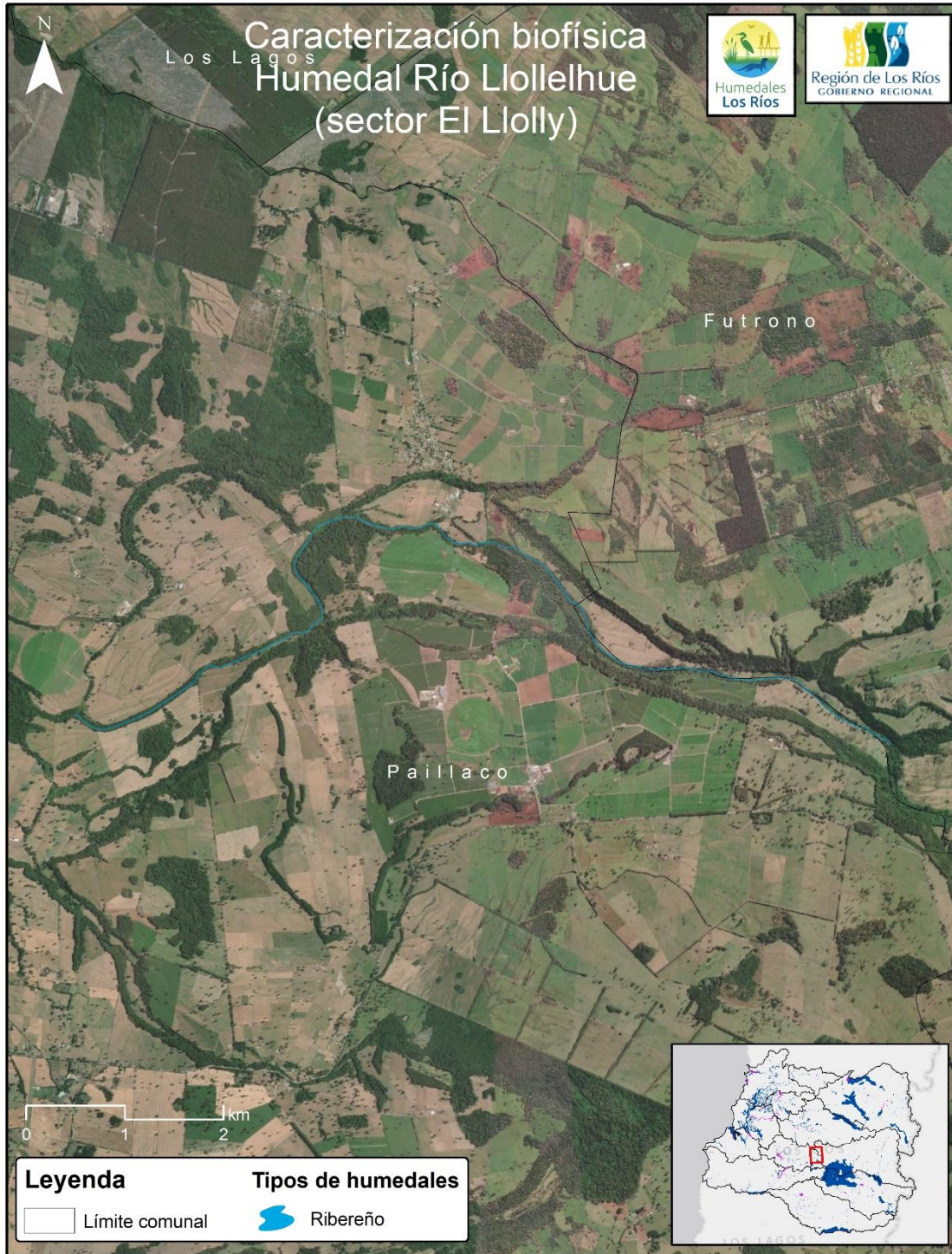


Figura 29. Caracterización biofísica Humedal estero Pulican

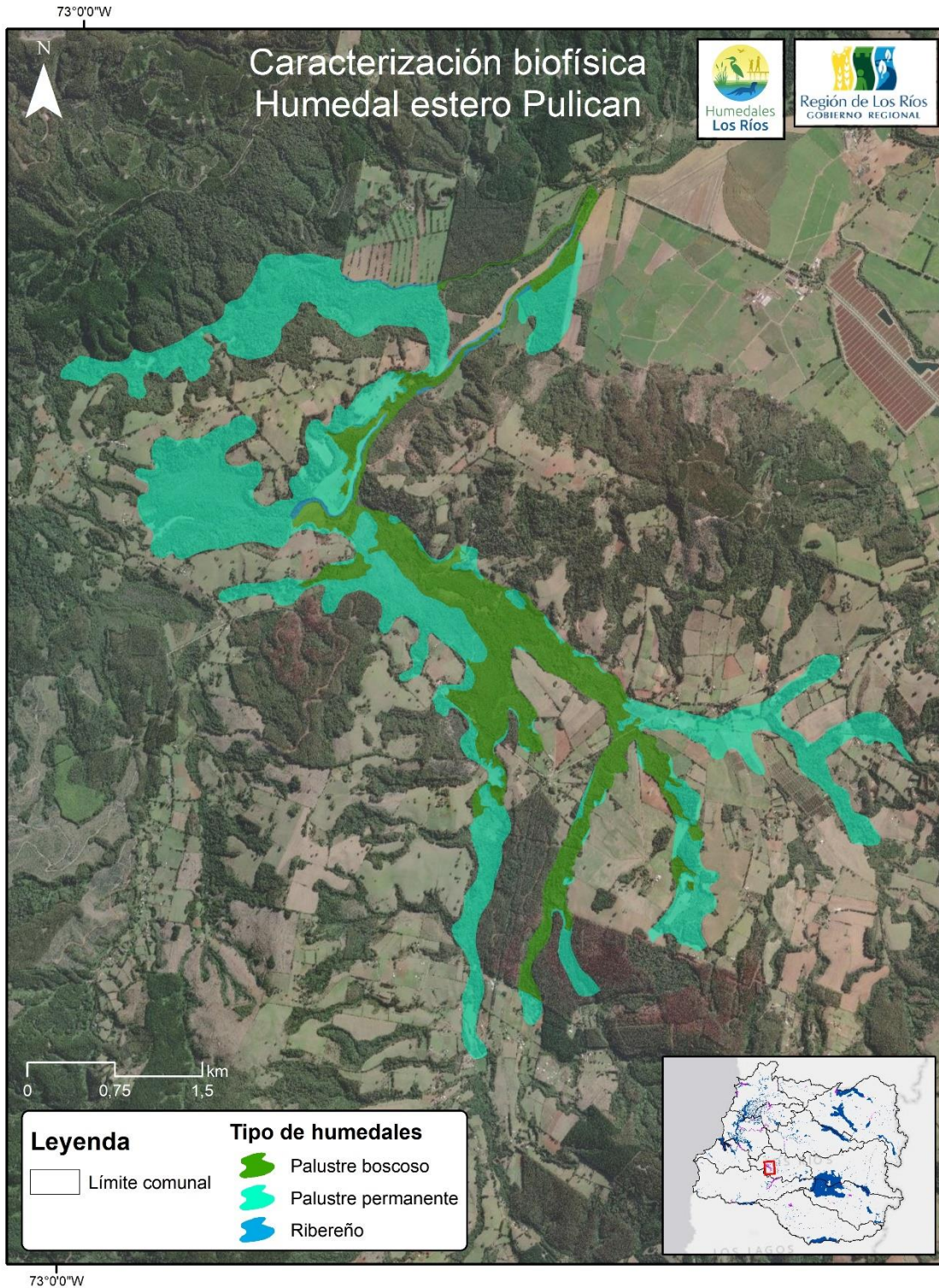


Figura 30. Caracterización biofísica Humedal Huitag

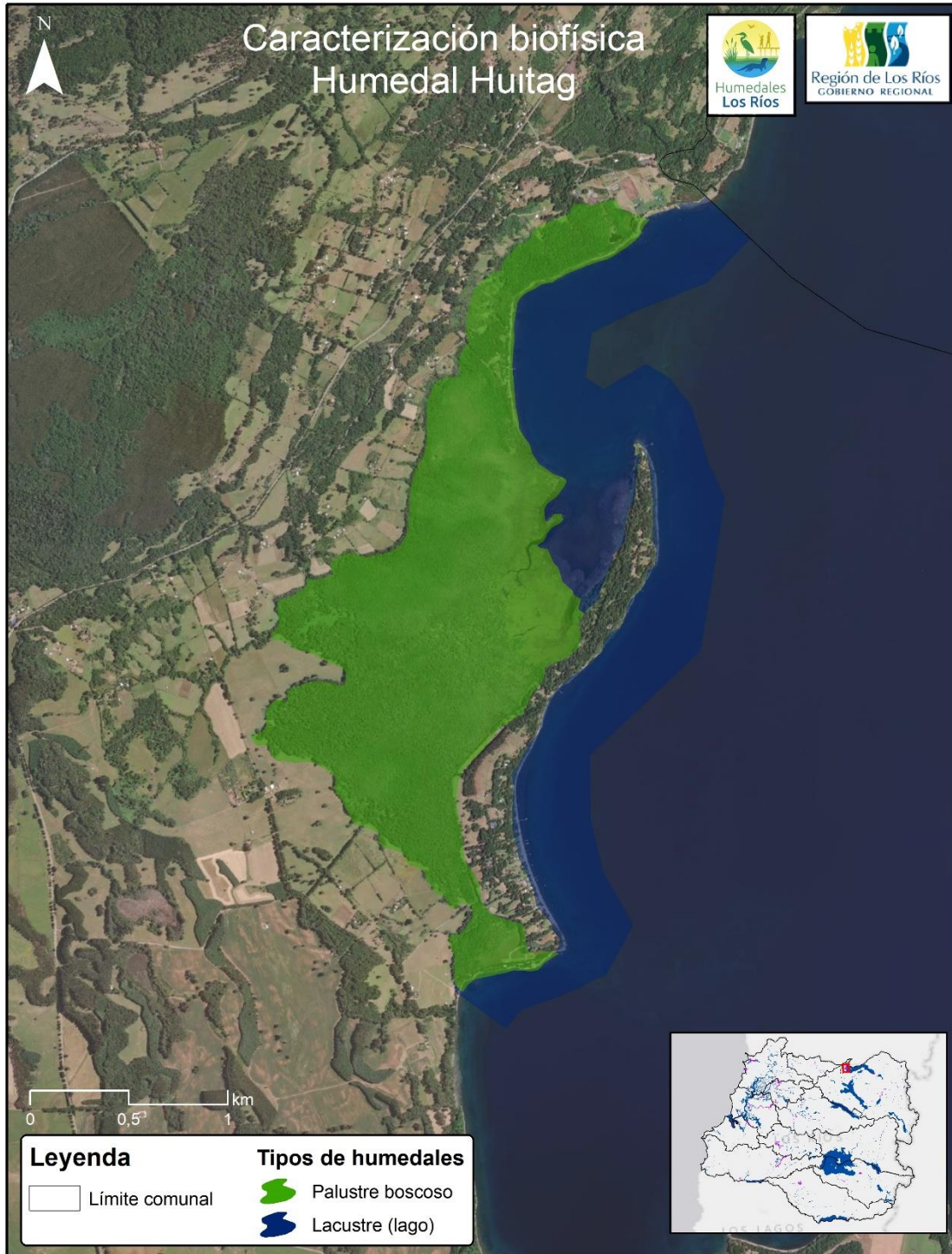


Figura 31. Caracterización biofísica Humedal Chankafiel



Figura 32. Caracterización biofísica Humedal Río Cua Cua

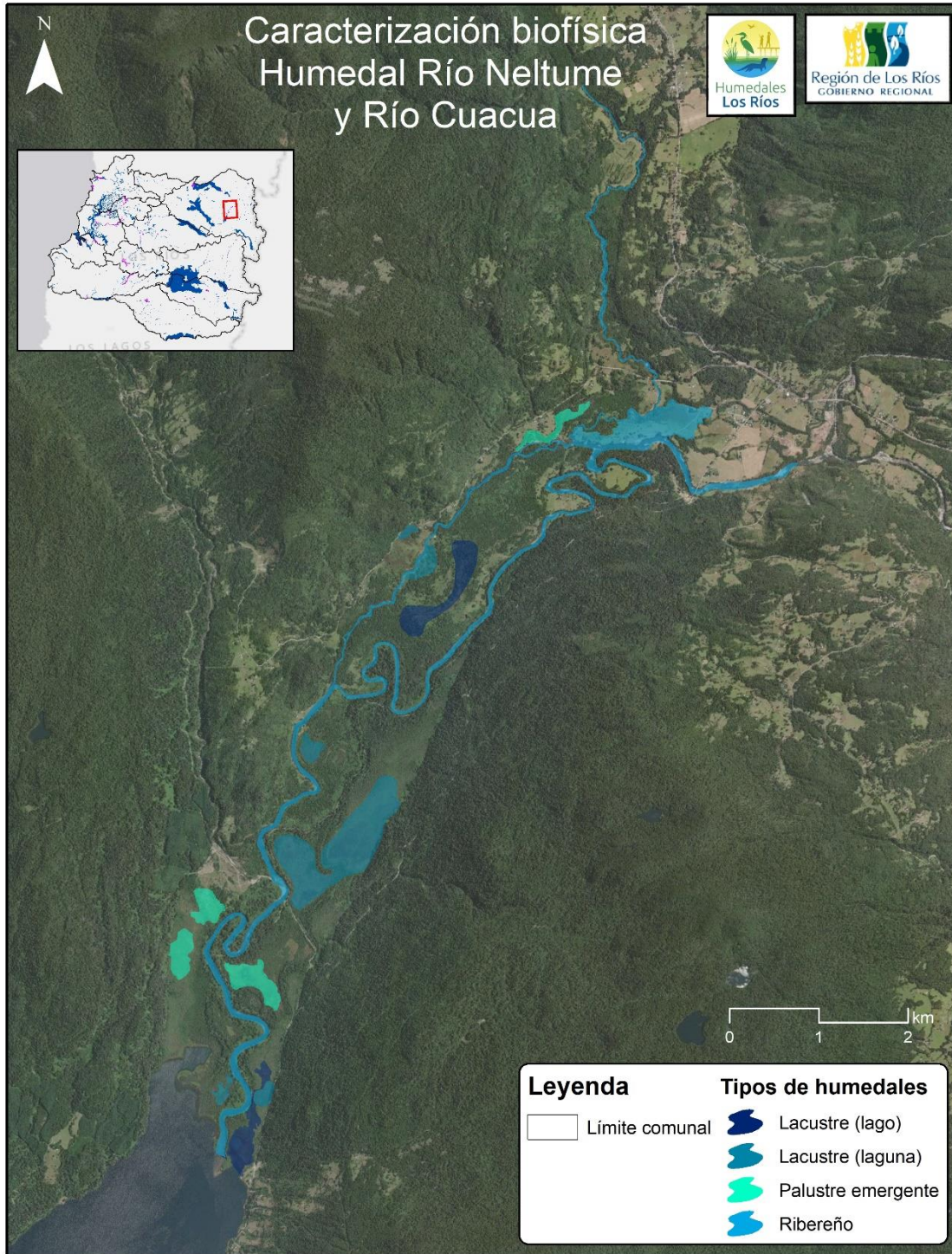


Figura 33. Caracterización biofísica Humedal Río Chirre



Figura 34. Caracterización biofísica Humedal Purrahuín

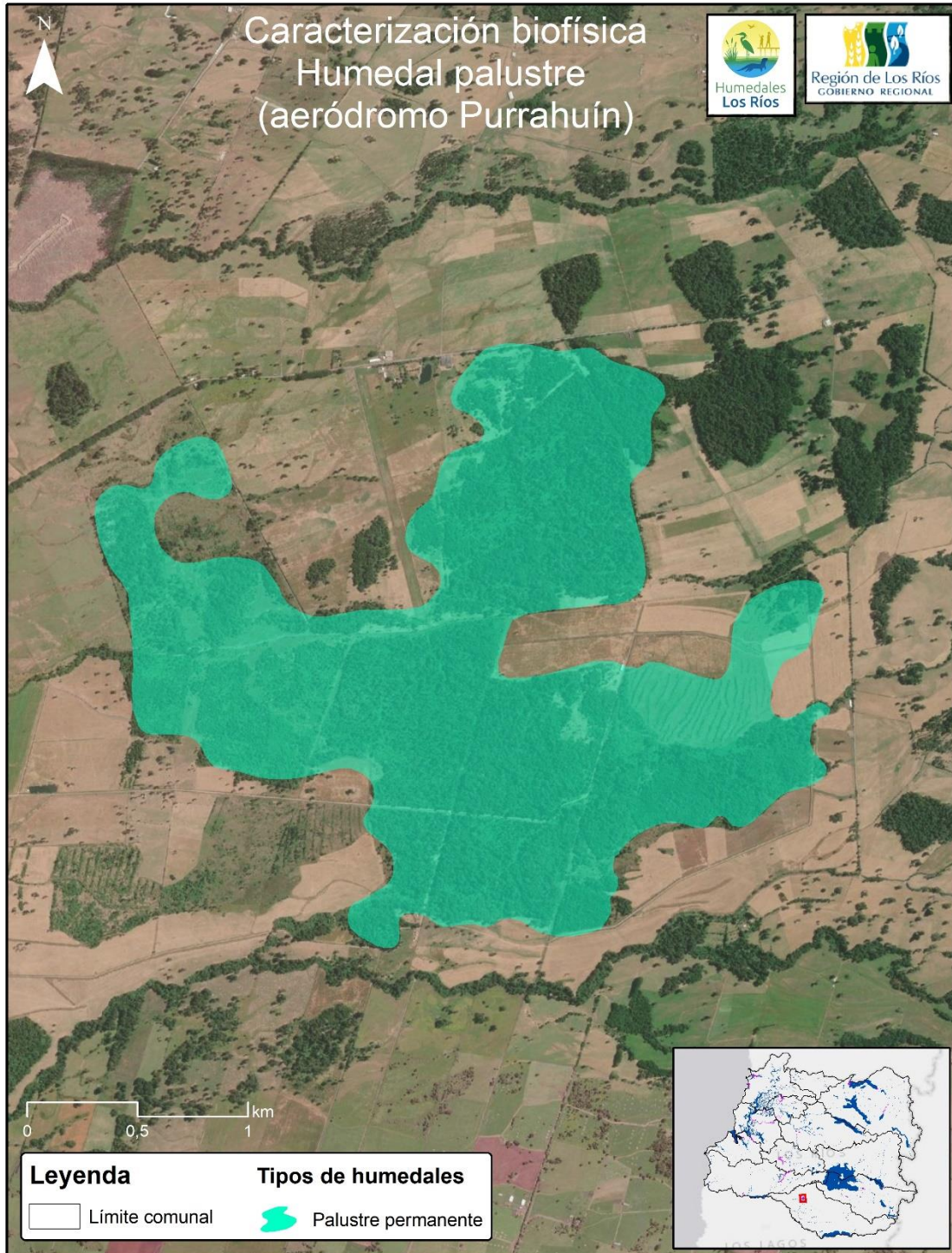


Figura 35. Caracterización biofísica Humedal Río Calle Calle



Figura 36. Caracterización biofísica Humedal Santa Rosa

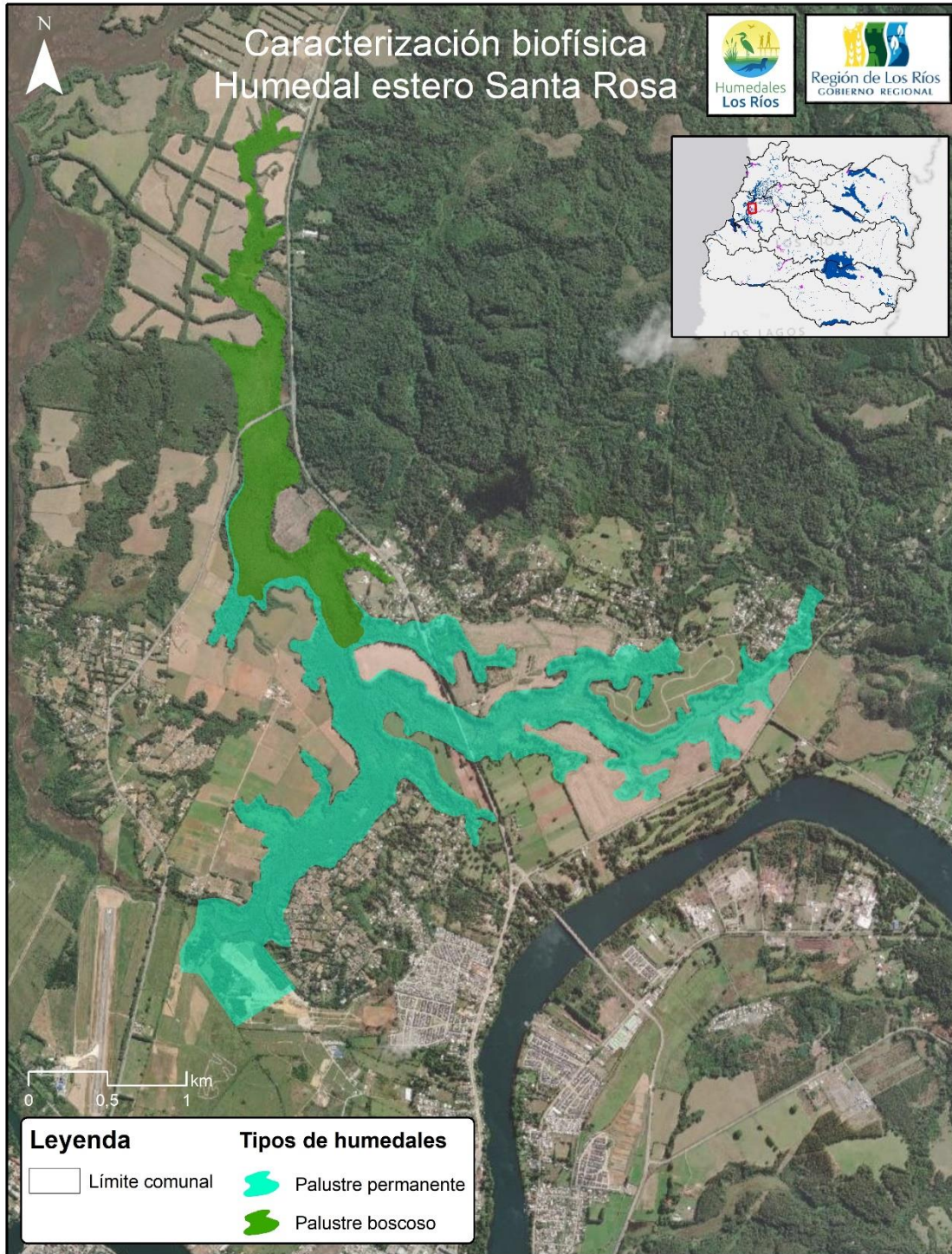


Figura 37. Caracterización biofísica Humedal Cayumapu

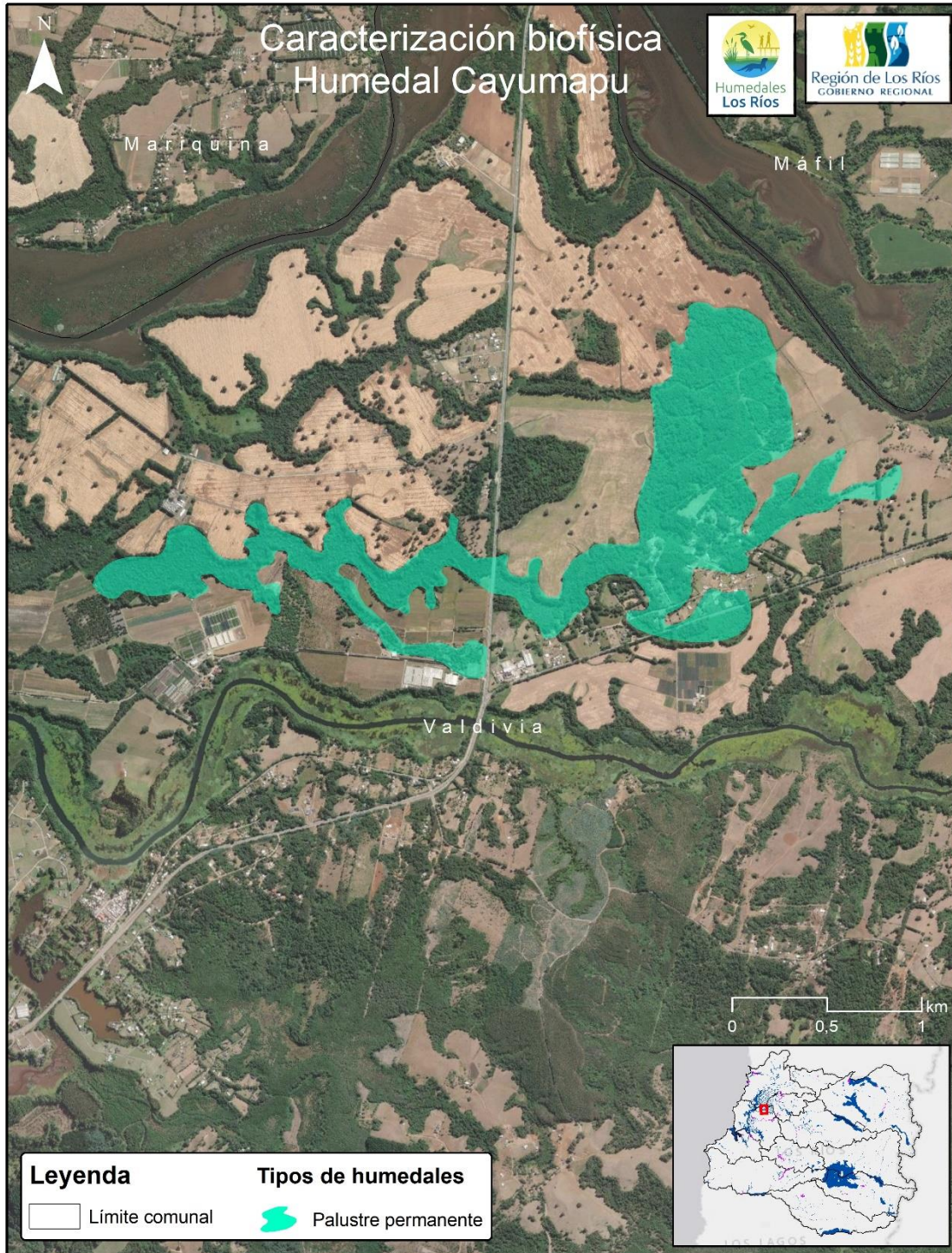
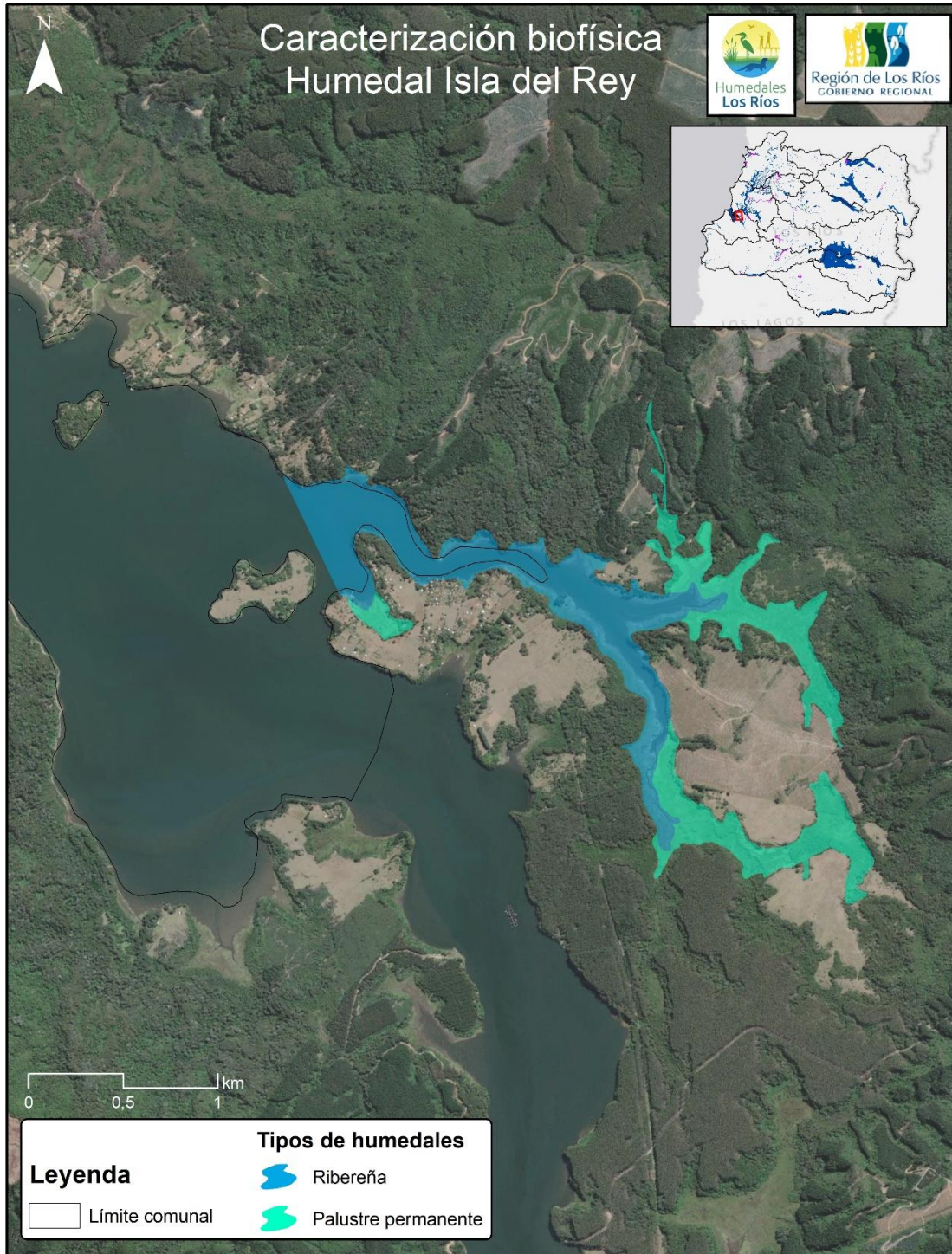


Figura 38. Caracterización biofísica Humedal Isla del Rey



4.1.6 Problemas de conservación o grado de amenaza

Los humedales, ecosistemas frágiles y sensibles al cambio climático, están siendo afectados directamente como consecuencia de la desecación, desertificación y erosión costera, así como por los múltiples impactos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados (Ramsar, 2021). No obstante, buena parte de las afectaciones reconocidas por la Convención de Ramsar están relacionadas con las acciones antrópicas, como la extracción de arena y grava de los ríos y costas, cambio de uso de la tierra y presiones de la agricultura, que concentra el 70% total de la extracción y desvío de agua dulce del mundo (AQUASTAT en Ramsar, 2021). En ese escenario global, América Latina es la región con mayor caída a nivel global, con una disminución del 59% en los últimos cincuenta años. Las afectaciones productivas, en ese caso, tienen mucho que ver con el *problema circular* generado por el modelo de desarrollo regional que está basado en el uso intensivo de los recursos naturales (Delgado *et al.*, 2009).

A nivel nacional, la elaboración de la Guía para facilitar la gestión de las denuncias sobre actividades que afectan a humedales, de GEF Humedales Costeros y Huella Naturaleza (2021), permitió destacar, según la experiencia de representantes de servicios públicos, afectaciones físicas, químicas y biológicas tales como la extracción de áridos, modificación del cauce para aprovechamiento del agua en sector productivo, drenaje de humedales, ingreso de vehículos motorizados, aplicación de insumos silvoagropecuarios, descargas de químicos industriales y aguas servidas, extracción y sobreexplotación de biodiversidad, incendios forestales y caza y pesca ilegal de especies silvestres.

A nivel regional, el río Cruces es reconocido por el desastre ecológico ocurrido en 2004, pero también ha mostrado una alteración en su uso de suelo cuyo principal origen es el desarrollo forestal (Agüero 2014). Según Delgado y Marín (2018) la cuenca del humedal del río Cruces corresponde en un 38,5% a zonas forestales, un 26,7% a praderas y tierras agrícolas privadas, un 23,1% de bosque nativo en áreas privadas y un 8,8% a cuerpos de agua. A pesar del despliegue de figuras de protección, la Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo denunció en 2008 más de 20 casos de cortas ilegales en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, verificadas por fiscalizadores de CONAF, entre las que destacan “un considerable daño al suelo producto de cortas en zonas con fuertes pendientes, degradación y/o eliminación de vegetación de áreas de protección de cursos de agua y degradación de bosque y cabeceras de microcuencas por la construcción de caminos” (AIFBN en Agüero, 2014).

En la comuna de La Unión, el humedal de Trumao estaría sufriendo un proceso de degradación continuo y acelerado por la acción humana asociada a actividades agrícolas y ganaderas extensivas, plantaciones exóticas, monocultivos de cereales, contaminación difusa de origen doméstico e industrial, así como actividades de extracción de áridos y otras actividades no reguladas (CRDP Los Ríos, 2022). Asimismo, la consultoría desarrollada en el humedal reconoció el impacto de la fragmentación resultante de las sucesiones y subdivisiones de predios, la presencia de especies exóticas como el visón y el jabalí, y animales asilvestrados como perros y gatos, y las actividades derivadas de pisciculturas que se desarrollan aguas arriba. Finalmente, los bosques pantanosos que allí se encuentran, aunque no presenten especies maderables, ni suelos aptos para la agricultura tradicional, han sido destruidos para facilitar el acceso a fuentes hídricas o para extracción de leña y “gran parte de estos humedales se encuentran gravemente amenazados por la constante presión de los monocultivos forestales y la agricultura de la zona, que los consideran ambientes inútiles en términos productivos, intentando drenarlos y recuperar esas tierras para el cultivo” (Ramírez en CRDP Los Ríos, 2022).

En el caso de los humedales urbanos, el diagnóstico de la Municipalidad de Valdivia (UACH, 2019) da cuenta del impacto del cambio de uso de suelo y del uso excesivo de servicios de provisión. En ese sentido, el estudio estableció dos subcategorías de amenazas, categoría riberas – *modificación de riberas, presencia de residuos domiciliarios, presencia de residuos industriales, desarrollo inmobiliario, presencia de animales domésticos, presencia de vectores*

de enfermedades, focos de delincuencia – y categoría cauces – modificación de cauce, presencia de aguas servidas, uso o extracción de agua, presencia de macrófitas exóticas y presencia del visón.

Por último, en el humedal de Angachilla se ha presenciado y documentado la invasión del área húmeda por especies de plantas exóticas, la acumulación de basura, el relleno de los bordes del área húmeda, las construcciones clandestinas, la presencia de animales domésticos, incluyendo caballos y ganado, la construcción de canales de drenaje y la quema de vegetación palustre (Paredes, 2010).

A continuación, se presentan las cartografías de variables que tienen relación con la calidad ambiental de cada humedal, a escala regional.

4.1.7 Variables de descripción general de humedales de la región

En las Figura 39 a Figura 54 se presentan cartografías y mapas correspondientes a distintas variables relacionadas con los humedales en la Región de Los Ríos.

Una de las variables es la cercanía y tamaño de las comunidades circundantes a los humedales, siendo el valor más alto correspondiente a la comuna de Valdivia. Esto podría indicar una mayor presión antrópica en la zona debido a la alta densidad poblacional, lo que puede afectar negativamente la calidad del agua y del suelo, así como también la biodiversidad del ecosistema.

Otra variable relevante es la conectividad hidrológica, donde se observa que las comunas de Máfil, Mariquina y Paillaco presentan los valores más altos, lo que puede indicar una mayor facilidad para el transporte de nutrientes y sedimentos, lo que a su vez puede favorecer la biodiversidad del humedal.

En cuanto a las iniciativas turísticas, la comuna con el valor más alto es la de Corral, lo que podría sugerir un mayor potencial turístico en la zona y una oportunidad para el desarrollo económico local, siempre y cuando se realice de manera sostenible y respetando la integridad del ecosistema.

Respecto a la presencia de organizaciones ambientales en el entorno de los humedales, se observa que la comuna con el valor más alto es Valdivia, lo que podría indicar una mayor conciencia y compromiso de la sociedad civil con la conservación de los humedales.

Finalmente, en cuanto a la proporción de superficie natural, se observa que las comunas de Corral, Futrono, Lago Ranco y Panguipulli presentan los valores más altos, lo que sugiere una mayor protección de los ecosistemas naturales en estas zonas.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de los indicadores por comuna:

- Corral: tiene una alta proporción de comunidades circundantes y una baja conectividad hidrológica. El promedio de equipamiento turístico es bajo.
- Futrono: tiene una baja proporción de comunidades circundantes, pero una alta conectividad hidrológica. El número de organizaciones ambientales es bajo y el promedio de equipamiento turístico es moderado.
- La Unión: tiene una alta proporción de comunidades circundantes y una baja conectividad hidrológica. El número de iniciativas turísticas es moderado y hay una cantidad significativa de investigaciones por unidad gestión humedal.
- Lago Ranco: tiene una baja proporción de comunidades circundantes y una alta conectividad hidrológica. El número de iniciativas turísticas es moderado y el promedio de equipamiento turístico es bajo.

- Lanco: tiene una baja proporción de comunidades circundantes y baja conectividad hidrológica. El número de organizaciones ambientales es bajo y el promedio de equipamiento turístico es moderado.
- Los Lagos: tiene una proporción moderada de comunidades circundantes y una alta conectividad hidrológica. El promedio de equipamiento turístico es bajo y hay una cantidad significativa de iniciativas turísticas.
- Máfil: tiene una baja proporción de comunidades circundantes y alta conectividad hidrológica. El promedio de equipamiento turístico es bajo y hay una cantidad moderada de iniciativas turísticas.
- Mariquina: tiene una baja proporción de comunidades circundantes y baja conectividad hidrológica. El número de organizaciones ambientales es moderado y el promedio de equipamiento turístico es bajo.
- Paillaco: tiene una proporción moderada de comunidades circundantes y baja conectividad hidrológica. El número de iniciativas turísticas es bajo y el promedio de equipamiento turístico es bajo.
- Panguipulli: tiene una baja proporción de comunidades circundantes y baja conectividad hidrológica. Hay una cantidad significativa de investigaciones por unidad gestión humedal y el promedio de equipamiento turístico es alto.
- Río Bueno: tiene una proporción moderada de comunidades circundantes y baja conectividad hidrológica. El número de organizaciones ambientales es bajo y el promedio de equipamiento turístico es moderado.
- Valdivia: tiene una alta proporción de comunidades circundantes y alta conectividad hidrológica. La cantidad de iniciativas turísticas y organizaciones ambientales es alta y hay una cantidad significativa de investigaciones por unidad gestión humedal.

En general, cada comuna tiene características únicas y se destaca en diferentes aspectos, como la proporción de comunidades circundantes, la conectividad hidrológica, las iniciativas turísticas, la cantidad de investigaciones por unidad gestión humedal y el número de organizaciones ambientales.

4.1.7.1 Evaluación de Servicios ecosistémicos

Control de inundaciones, protección contra tormentas, recarga de acuíferos y retención de agentes contaminantes son algunos de los servicios ecosistémicos que brindan los humedales a las comunidades locales, nacionales e internacionales. Entendidos como aquellos beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas (De Groot, Wilson y Boumans, 2002), estos servicios integran las interacciones socioecológicas entre los humanos y la naturaleza que contribuyen directamente al bienestar de las personas.

Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) estos se encuentran divididos en cuatro categorías: Provisión, Regulación, Culturales y de Soporte. Los primeros tienen relación con los recursos que se toman directa o indirectamente desde la biodiversidad, como agua, alimentos, fibras, medicinas, madera y otros. Los SE de regulación son procesos que ocurren en los ecosistemas como la producción de agua y el control de inundaciones. Los SE culturales están asociados a la educación, turismo y recreación. Finalmente, los SE de soporte involucran procesos básicos para la vida en la tierra como la fotosíntesis, reciclaje de nutrientes y formación del suelo.

En la región de Los Ríos, estos servicios ecosistémicos están incorporados en instrumentos públicos como el Plan Maestro de Aguas Lluvias de Valdivia (2014) – “todos los elementos principales que actúan como ejes del sistema de evacuación de aguas lluvias deben formar parte de la red primaria (...) Debido a ello forman parte de la red primaria todos los cauces naturales, las descargas del sistema de aguas lluvias y las áreas de acumulación, que en el caso de Valdivia corresponden a los humedales” – y el Plan de Acción de Valdivia (2015) – “se debe considerar además la función ecosistémica que cumple el sistema urbano de humedales, hualves, esteros, espacios verdes y pavimentos filtrantes, como infraestructura verde para el drenaje de aguas pluviales”.

A su vez, la Región cuenta con estudios específicos que dan cuenta de los servicios ecosistémicos brindados por sus humedales, como es el caso del Río Cruces, el sistema de humedales del río Angachilla y la red de humedales urbanos de Valdivia. En el caso del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter – Río Cruces existe una línea de investigación que demuestra y refuerza las percepciones de las poblaciones rurales y no rurales de la cuenca (Punucapa, Tralcao, Valdivia, San José de la Mariquina, Cayumapu, Máfil, Pufudi y Pelchuquín) en relación a la disminución de los SSEE tras el desastre ecológico de 2004.

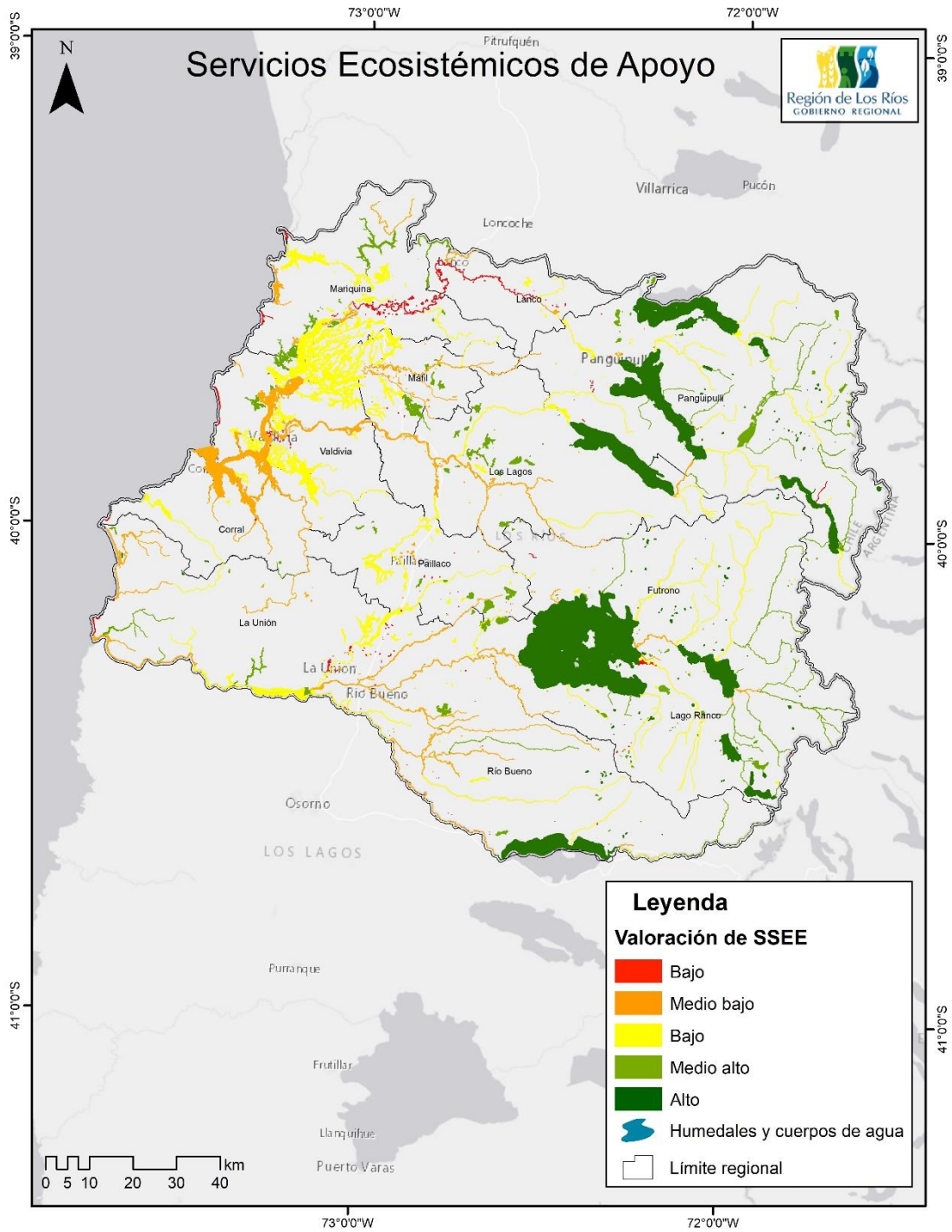
En esta línea es posible destacar la investigación de Karla Opazo (2014) cuyo mapa de percepción de afectación por parte de los actores claves demostró que las comunidades cercanas al humedal presentaron un mayor grado de afectación con propietarios de restaurantes y agropecuarias que cerraron temporalmente sus servicios. A su vez, Delgado y Marín (2018) aplicaron una encuesta ecosocial a 297 hogares rurales dentro de la cuenca del río Cruces que evidenció que todos los hogares de las localidades rurales del área utilizaban madera de los bosques cercanos, un 31% utilizaba el agua natural sin tratar, un 7% recogía peces dentro de la cuenca para el consumo familiar y un 55% realizaba una agricultura de subsistencia.

Asimismo, el sistema de humedales del río Angachilla cuenta con un mapeo participativo de servicios ecosistémicos (Forecos, 2019) que rescató tres de las cuatro categorías mencionadas anteriormente y arrojó una identificación y valoración por las personas en relación a los servicios de provisión, que destaca fuertemente la provisión de alimentos con 17 productos diferentes de recolección, los servicios culturales relacionados a la recreación, relaciones sociales y la belleza del paisaje, y también los servicios de regulación de inundaciones, mitigación del ruido y regulación del clima local.

Finalmente, el diagnóstico de los humedales urbanos desarrollado por la Municipalidad de Valdivia demostró, mediante la encuesta aplicada a 426 residentes de la comuna, que el 77,4% de los encuestados valora los humedales como hábitat de vida silvestre, un 61,1% los valora por sus servicios educacionales y un 59% los valora por su función en la regulación ambiental y ante desastres naturales. Además de eso, este estudio releva el consenso que ven los entrevistados entre los humedales y el bienestar social, “que abarca desde el aseguramiento de las condiciones materiales de vida para el ser humano – al hacer disponible un territorio habitable -, a la realización de sus necesidades psicológicas y espirituales, vinculadas al humedal en tanto paisaje natural” (UACH, 2019).

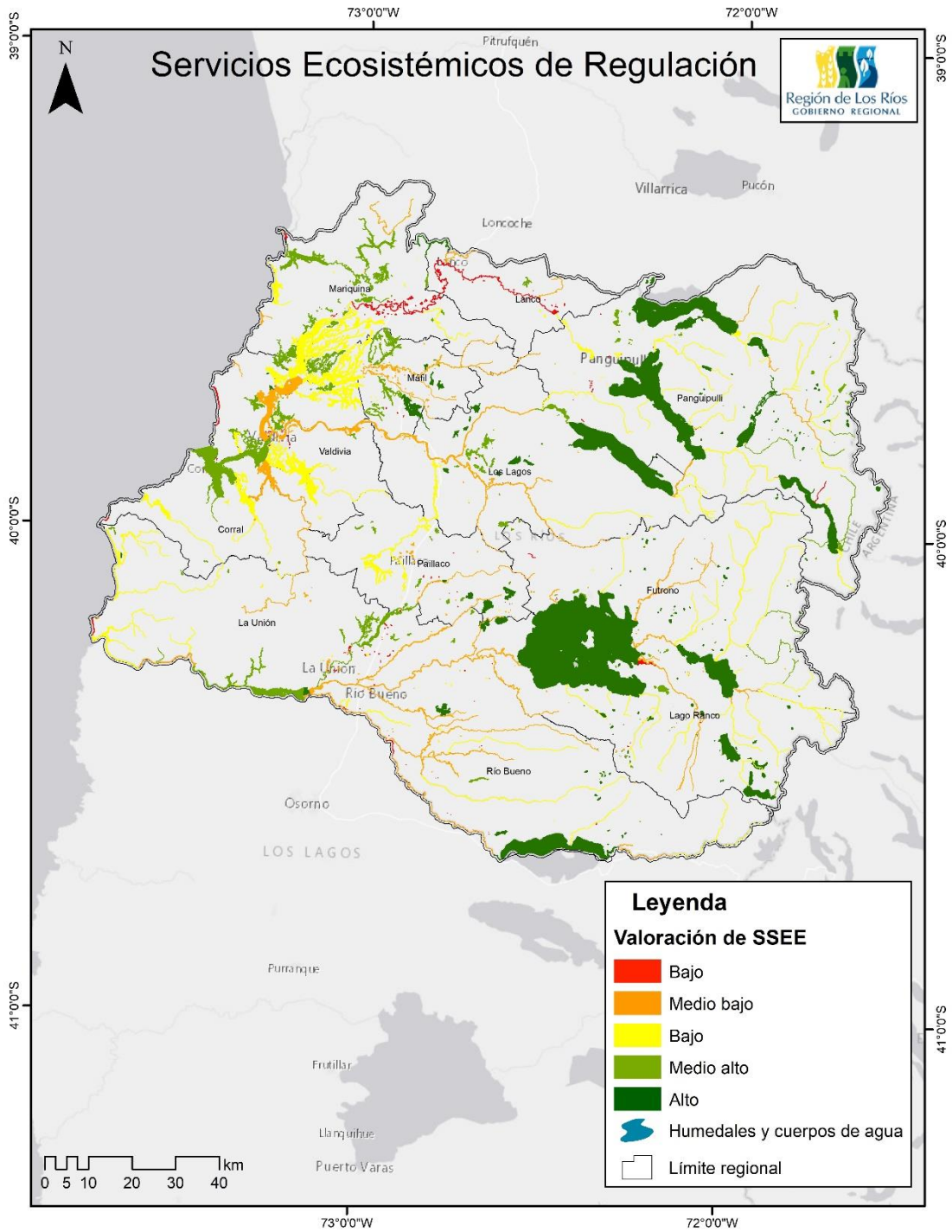
4.1.7.1.1 Servicios ecosistémicos de apoyo

Figura 39. Servicios Ecosistémicos de Apoyo – Análisis Regional



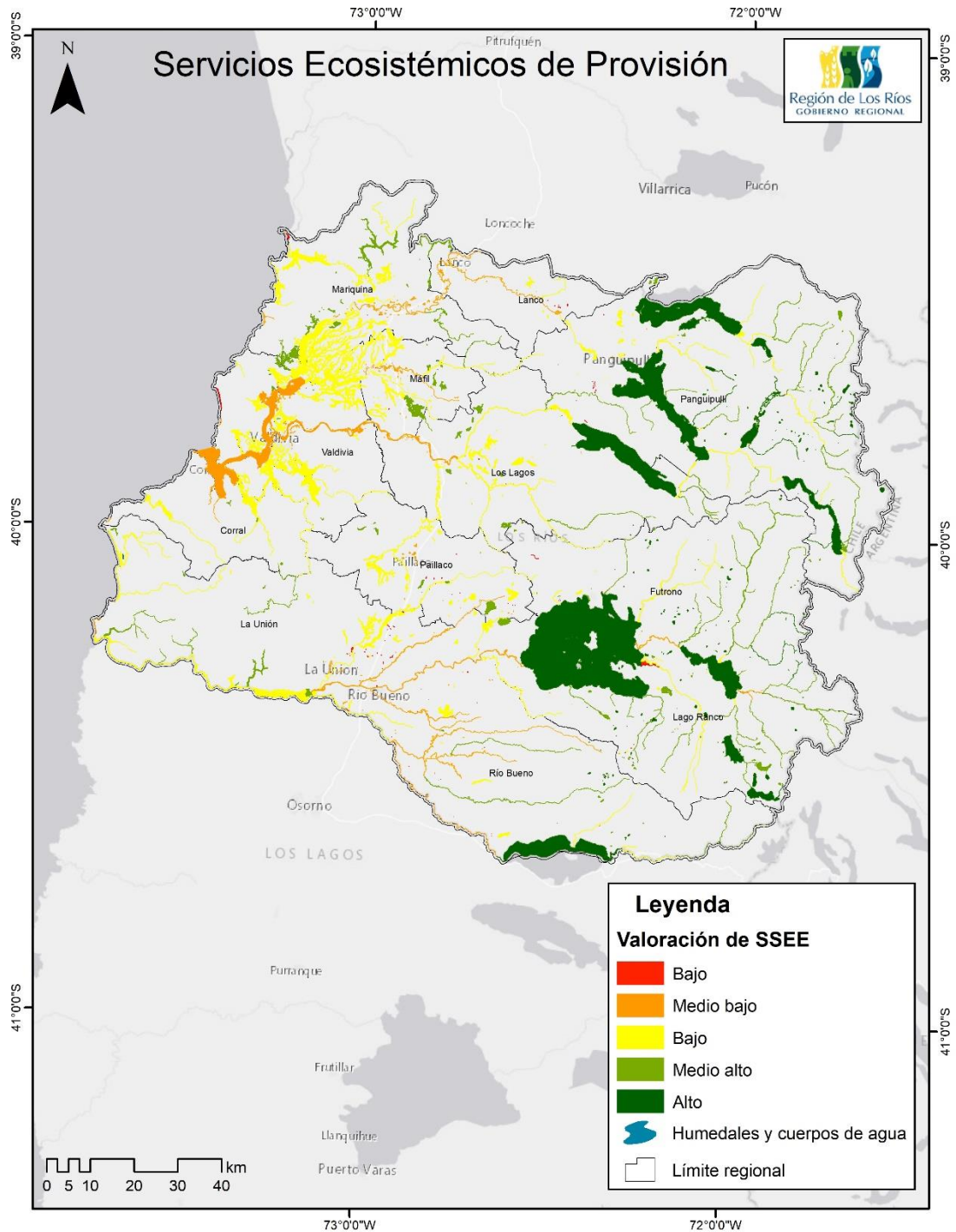
4.1.7.1.2 Servicios ecosistémicos de regulación

Figura 40. Servicios Ecosistémicos de Regulación – Análisis Regional



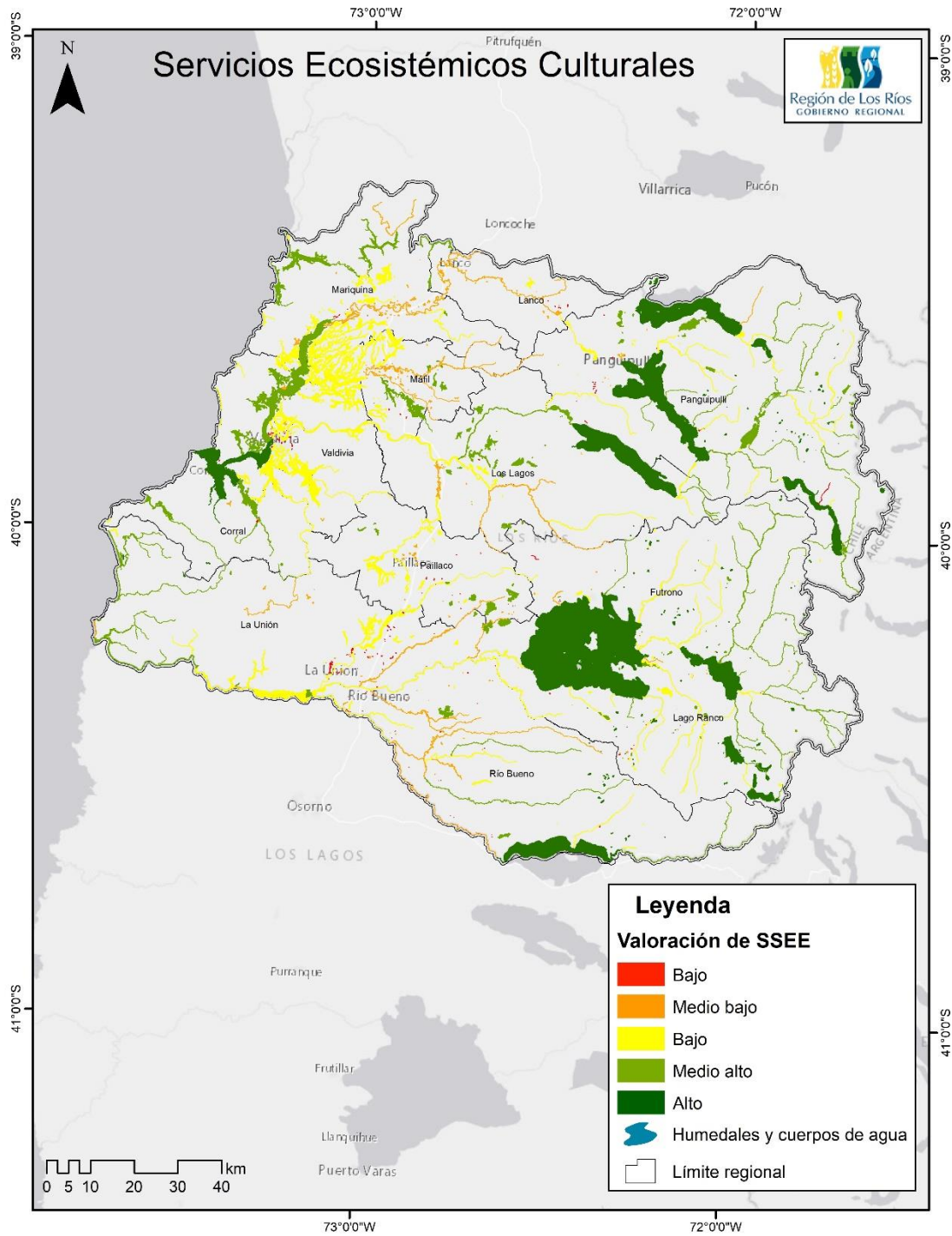
4.1.7.1.3 Servicios ecosistémicos de provisión

Figura 41. Servicios Ecosistémicos de Provisión– Análisis Regional



4.1.7.1.4 Servicios ecosistémicos culturales

Figura 42. Servicios Ecosistémicos de Culturas – Análisis Regional



4.1.7.2 Evaluación de distribución acotada, fragilidad, especies amenazadas y representación en áreas protegidas por tipo de humedal

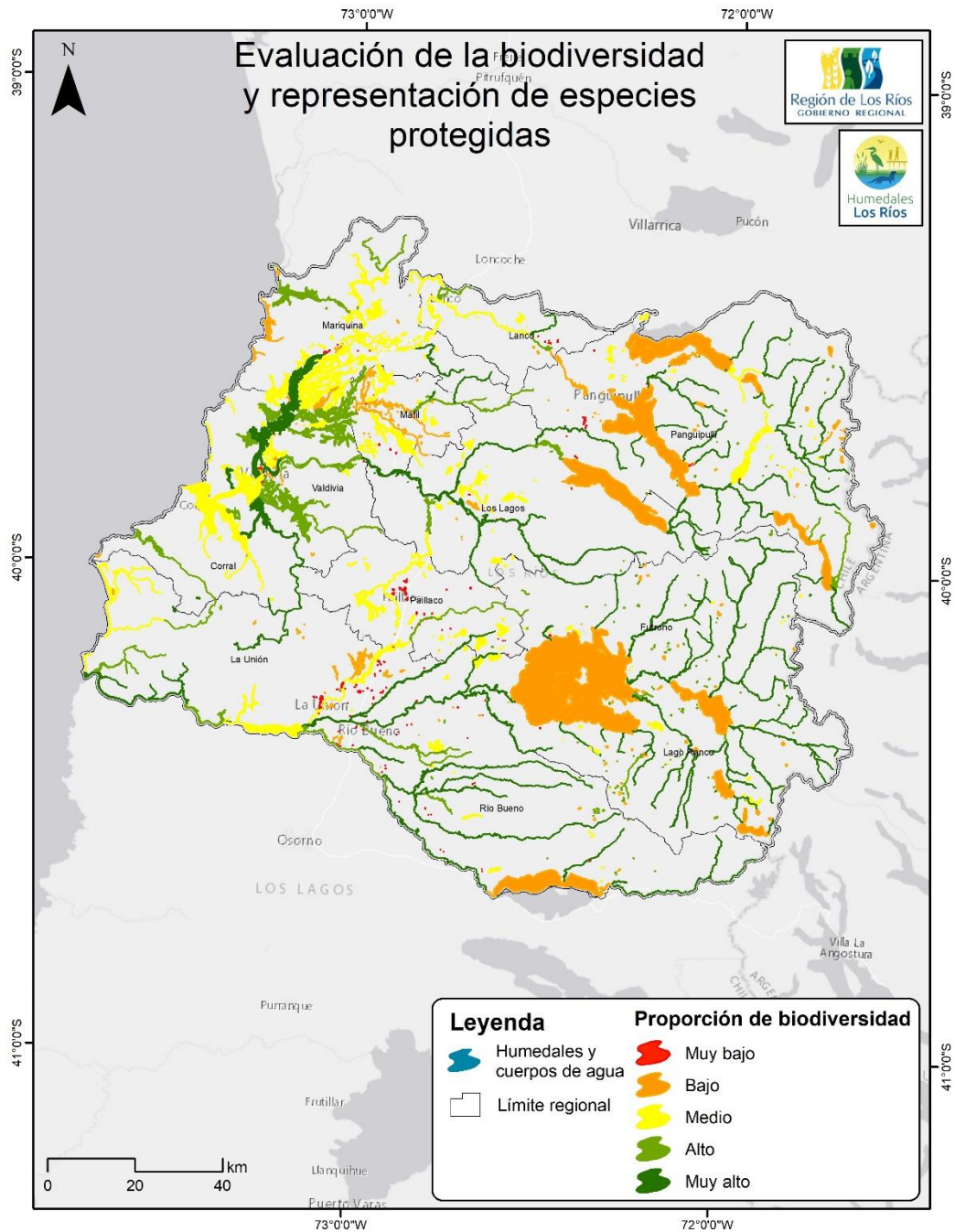
La evaluación de distribución acotada, fragilidad, especies amenazadas y representación en áreas protegidas por tipo de humedal es un análisis importante para determinar la salud y la importancia de los humedales en términos de conservación.

La distribución acotada se refiere a la limitación geográfica de un humedal y su importancia para mantener la biodiversidad en un área específica. La fragilidad indica la susceptibilidad de un humedal a las perturbaciones, tales como la contaminación, la degradación y el cambio climático. Por su parte, la evaluación de especies amenazadas indica la presencia de especies en riesgo de extinción que dependen del humedal para sobrevivir.

La representación en áreas protegidas por tipo de humedal indica si existen o no políticas y estrategias de conservación implementadas por las autoridades locales para preservar los humedales en el territorio. Esta evaluación permite identificar los humedales más importantes para la conservación y los que necesitan más atención para evitar su pérdida o degradación.

En general, la evaluación de distribución acotada, fragilidad, especies amenazadas y representación en áreas protegidas por tipo de humedal puede proporcionar una imagen completa de la importancia de los humedales para la biodiversidad y el bienestar humano, y ayudar a las autoridades a tomar decisiones informadas sobre su gestión y conservación.

Figura 43. Evaluación de proporción de fragilidad y especies amenazadas



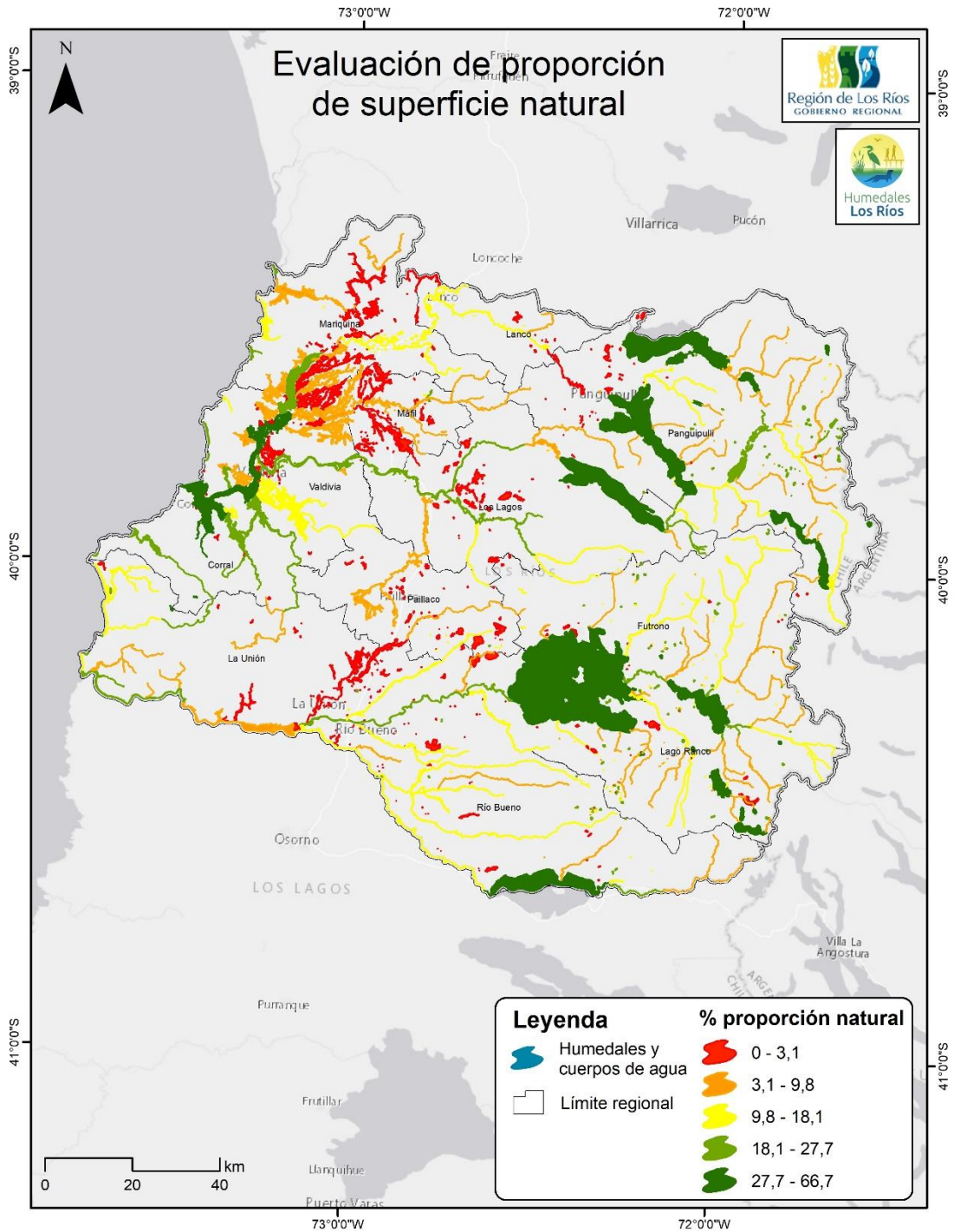
4.1.7.3 Evaluación de proporción de superficie natural

La evaluación de la proporción de superficie natural en los humedales es un indicador importante para medir el grado de conservación del hábitat natural en estas áreas. Se refiere a la proporción de la superficie del humedal que aún conserva sus características y procesos naturales en comparación con las áreas que han sido alteradas o degradadas por la actividad humana.

En general, se considera que un humedal con una alta proporción de superficie natural es más saludable y resiliente a los cambios ambientales y climáticos, y por lo tanto, tiene una mayor capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos y mantener la biodiversidad. Por otro lado, los humedales con una baja proporción de superficie natural son más vulnerables a la degradación y la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Por lo tanto, la evaluación de la proporción de superficie natural en los humedales es un indicador clave para la toma de decisiones y la planificación de la conservación y restauración de estos importantes ecosistemas.

Figura 44. Proporción de superficie natural

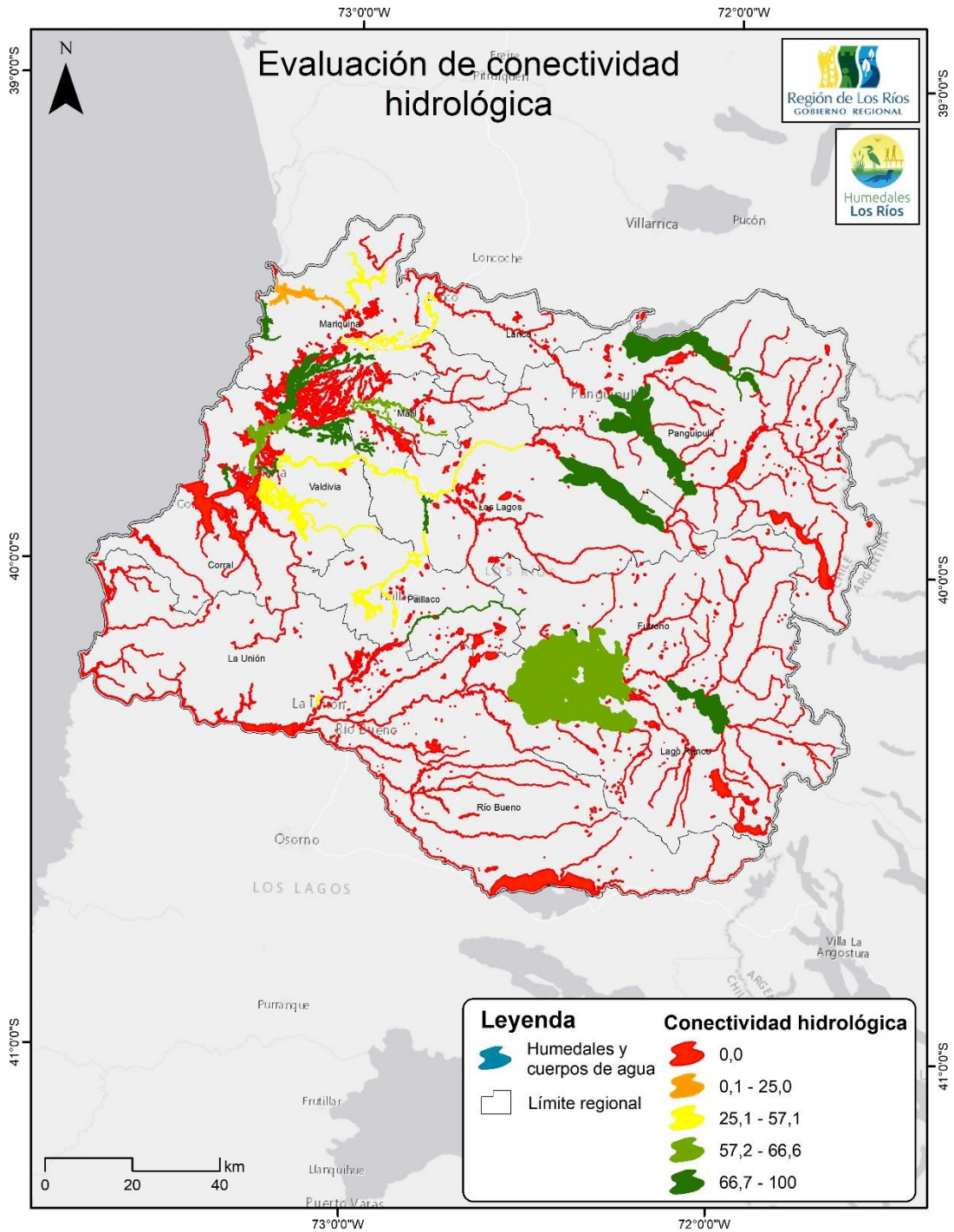


4.1.7.4 Evaluación de conectividad geográfica e hidrológica en relación a otros humedales

La evaluación de conectividad geográfica e hidrológica en relación a otros humedales es importante para comprender la interconexión y la influencia de los humedales en la región. Los humedales son sistemas dinámicos que interactúan con otros ecosistemas y el entorno circundante. La conectividad geográfica y hidrológica puede influir en la dinámica de los humedales, incluyendo la calidad del agua, la biodiversidad, la productividad y la resistencia a los cambios ambientales.

Por lo tanto, la evaluación de la conectividad geográfica e hidrológica es un paso importante para identificar las interconexiones de los humedales y determinar el grado de influencia que cada uno tiene en el otro. Además, esta evaluación puede ayudar en la identificación de los corredores ecológicos y los patrones de dispersión de las especies en la región. También puede proporcionar información valiosa para la planificación de la conservación y la restauración de los humedales en la región.

Figura 45. Conectividad hidrológica



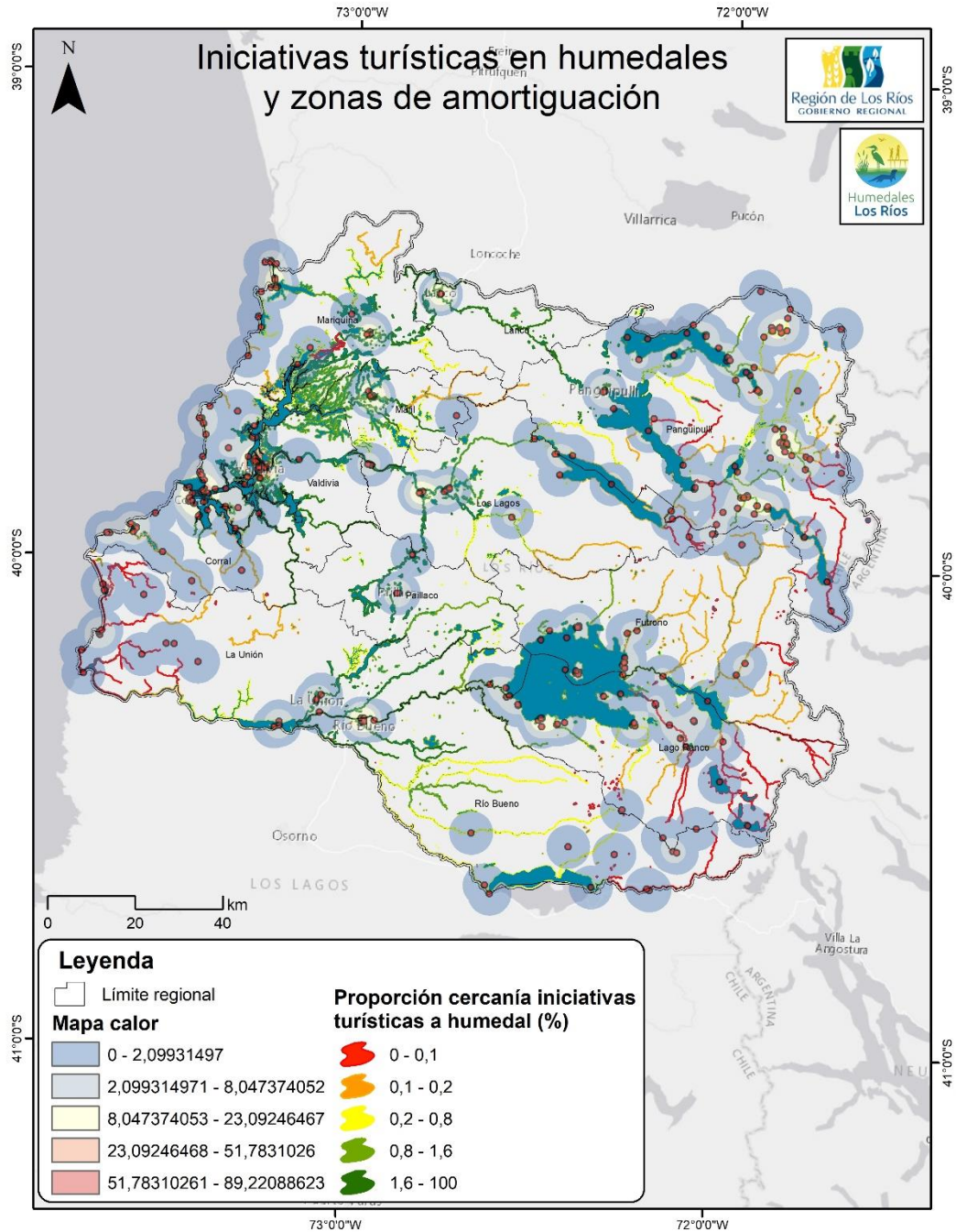
4.1.7.5 Cantidad de iniciativas turísticas en humedales y zona de amortiguación y Presencia de atractivos turísticos

El indicador se refiere a la cantidad de iniciativas turísticas en los humedales y su zona de amortiguación, así como a la presencia de atractivos turísticos en estos sitios. Esto es importante de evaluar porque el turismo puede tener un impacto significativo en los humedales, tanto positivo como negativo. Por un lado, el turismo puede ser una fuente de ingresos económicos para las comunidades locales y una forma de valorar y proteger estos ecosistemas. Por otro lado, el turismo mal gestionado puede llevar a la degradación y destrucción de los humedales.

Es importante evaluar la cantidad de iniciativas turísticas en los humedales y su zona de amortiguación, ya que esto puede indicar el nivel de interés y valoración que la comunidad local y los turistas tienen hacia estos ecosistemas. También es importante evaluar la presencia de atractivos turísticos, ya que esto puede atraer a más turistas y aumentar el impacto del turismo en los humedales.

La evaluación de este indicador puede ayudar a identificar posibles problemas en la gestión del turismo en los humedales y a tomar medidas para mejorar su manejo. Por ejemplo, si se encuentra que hay un alto número de iniciativas turísticas en un humedal pero pocos atractivos turísticos, esto podría indicar que se necesita mejorar la promoción y difusión de los atractivos naturales del humedal. Si se encuentra que hay un alto impacto del turismo en un humedal, se podrían establecer regulaciones para limitar el número de visitantes o mejorar la infraestructura turística para minimizar el impacto negativo.

Figura 46. Atractivos turísticos en cercanía a humedales y proporción



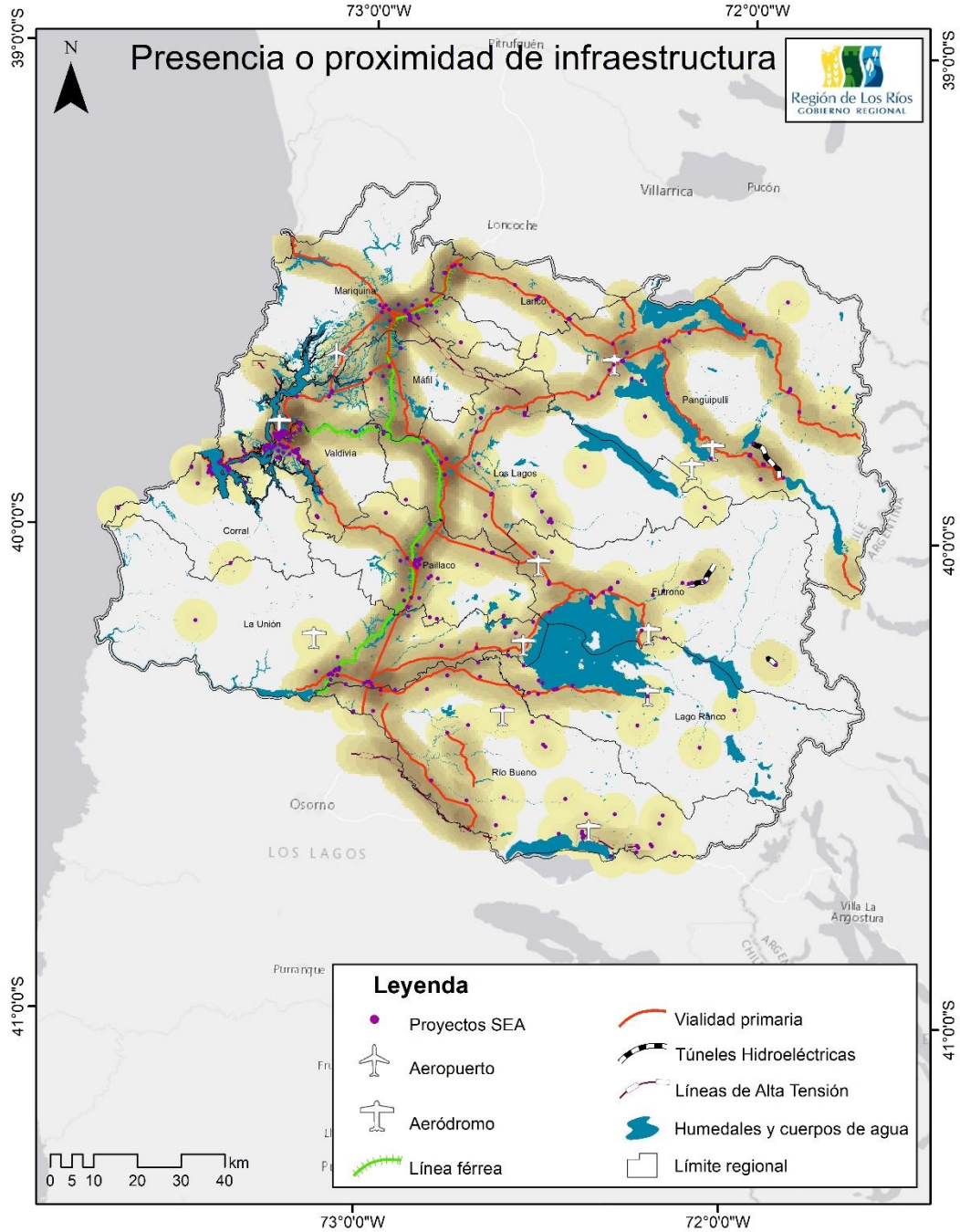
4.1.7.6 Presencia o proximidad de infraestructura

El indicador se refiere a la presencia o proximidad de infraestructura en los humedales y su zona de amortiguación. La presencia de infraestructura puede tener un impacto significativo en la salud y la función de los humedales, ya que puede aumentar la contaminación, el ruido y la alteración del hábitat natural. Además, la infraestructura puede fragmentar el paisaje, reducir la conectividad entre los humedales y limitar la capacidad de los humedales para proporcionar servicios ecosistémicos.

Por lo tanto, es importante monitorear la cantidad de infraestructura presente en los humedales y su zona de amortiguación, así como la proximidad de otras infraestructuras importantes, como carreteras, puertos y aeropuertos. También es importante evaluar el impacto de estas infraestructuras en la salud y la función de los humedales, y tomar medidas para minimizar cualquier impacto negativo.

Además, es importante considerar la planificación del uso del suelo en la zona de amortiguación de los humedales para asegurar que se eviten desarrollos que puedan afectar la función y salud de los humedales. La planificación debe incluir una evaluación detallada de la infraestructura existente y prevista en la zona de amortiguación, y la implementación de medidas adecuadas de gestión y conservación de los humedales.

Figura 47. Presencia o proximidad a infraestructura

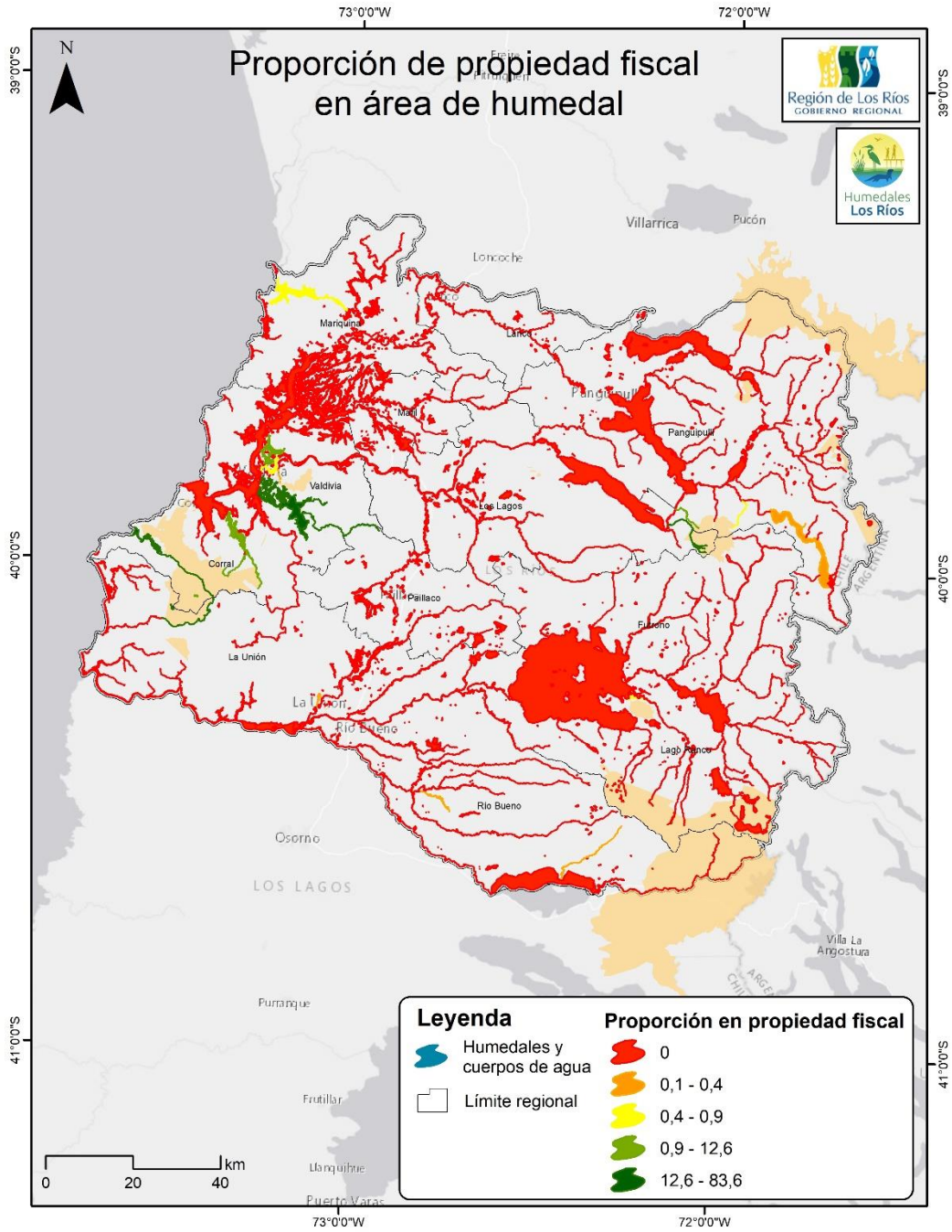


4.1.7.7 Proporción de propiedad fiscal en el área del humedal (incluyendo zona de amortiguación)

La evaluación de la proporción de propiedad fiscal en el área del humedal (incluyendo zona de amortiguación) es importante para comprender la situación jurídica de los terrenos en los que se encuentran los humedales y su zona de influencia. La propiedad fiscal se refiere a la propiedad que pertenece al Estado, y puede ser una herramienta para la protección y conservación de los humedales, ya que el Estado tiene la capacidad de tomar medidas de gestión y control para garantizar la conservación del ecosistema.

Por otro lado, si la proporción de propiedad fiscal es baja, es decir, si la mayoría de los terrenos son de propiedad privada, puede ser más difícil implementar medidas de conservación y control de las actividades humanas que puedan afectar negativamente al humedal. Además, la propiedad privada puede estar sujeta a diferentes intereses económicos y objetivos que pueden no estar en línea con la conservación y protección del humedal.

Figura 48. Proporción en propiedad fiscal



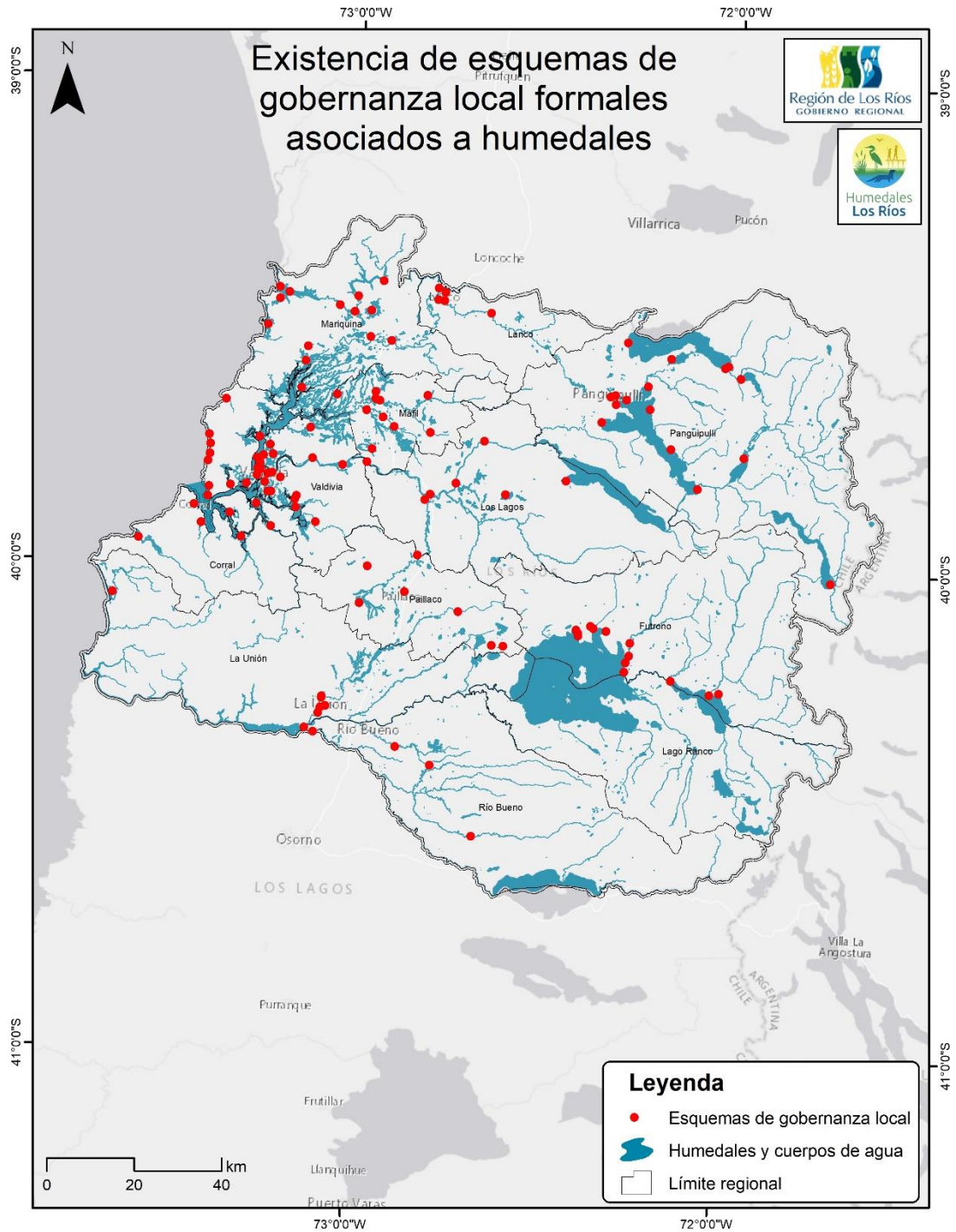
4.1.7.8 Existencia de esquemas de gobernanza local formales asociados al humedal

La existencia de esquemas de gobernanza local formales asociados al humedal es un factor importante para asegurar la conservación y el uso sostenible de los humedales. Los esquemas de gobernanza local son estructuras que se encargan de la gestión y el control de los recursos naturales, en este caso, de los humedales, y pueden incluir a diferentes actores como gobiernos locales, comunidades locales, organizaciones no gubernamentales, entre otros.

La presencia de esquemas de gobernanza local puede garantizar una gestión adecuada del humedal y una mayor participación de las comunidades locales en la toma de decisiones relacionadas con su uso y conservación. Esto es especialmente importante considerando que los humedales suelen estar ubicados en zonas habitadas y que las actividades humanas pueden afectar su estado de conservación.

En resumen, la existencia de esquemas de gobernanza local formales asociados al humedal es un indicador importante de una gestión adecuada y participativa del humedal, lo que puede contribuir a su conservación y uso sostenible a largo plazo.

Figura 49. Esquemas de gobernanza local formales asociados al humedal



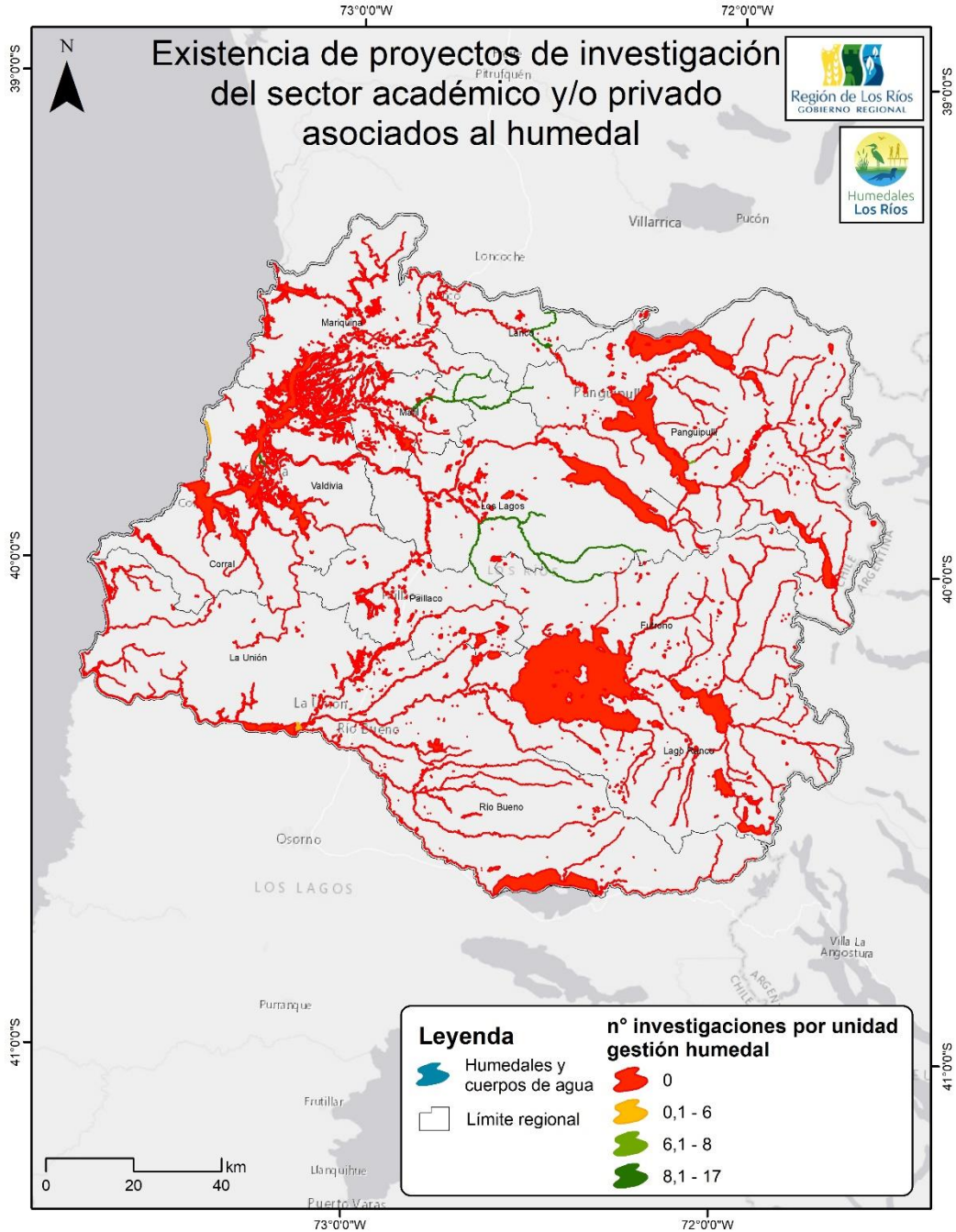
4.1.7.9 Existencia de proyectos de investigación del sector académico y/o privado asociados al humedal

Esta variable evalúa si existen proyectos de investigación del sector académico y/o privado relacionados con el humedal en cuestión. La presencia de estos proyectos es importante porque contribuyen al conocimiento científico y a la comprensión de los procesos ecológicos y sociales que ocurren en el humedal, lo que puede ser utilizado para mejorar su gestión y conservación.

La realización de proyectos de investigación en los humedales puede ser impulsada por diversos actores, como universidades, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, empresas, entre otros. Estos proyectos pueden abarcar una amplia variedad de temas, desde la ecología y biología de las especies presentes en el humedal, hasta aspectos socioeconómicos como el uso y valoración de los servicios ecosistémicos que proporciona el humedal.

La existencia de proyectos de investigación es importante porque puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones sobre la gestión y conservación del humedal, y contribuir al diseño de políticas públicas y estrategias de manejo basadas en evidencia científica. Además, la investigación puede generar nuevas oportunidades de colaboración y participación entre los diferentes actores involucrados en la gestión del humedal, lo que puede mejorar su gobernanza y fortalecer la conservación de este importante ecosistema.

Figura 50. Existencia de proyectos de investigación académica asociados al humedal



4.1.7.10 Cercanía y tamaño comunidades circundantes

La cercanía y tamaño de las comunidades circundantes a los humedales es un factor importante a considerar en la gestión y conservación de estos ecosistemas. Las comunidades pueden tener un impacto significativo en la calidad del agua y la biodiversidad de los humedales a través de sus actividades, como la agricultura, la pesca y la ganadería.

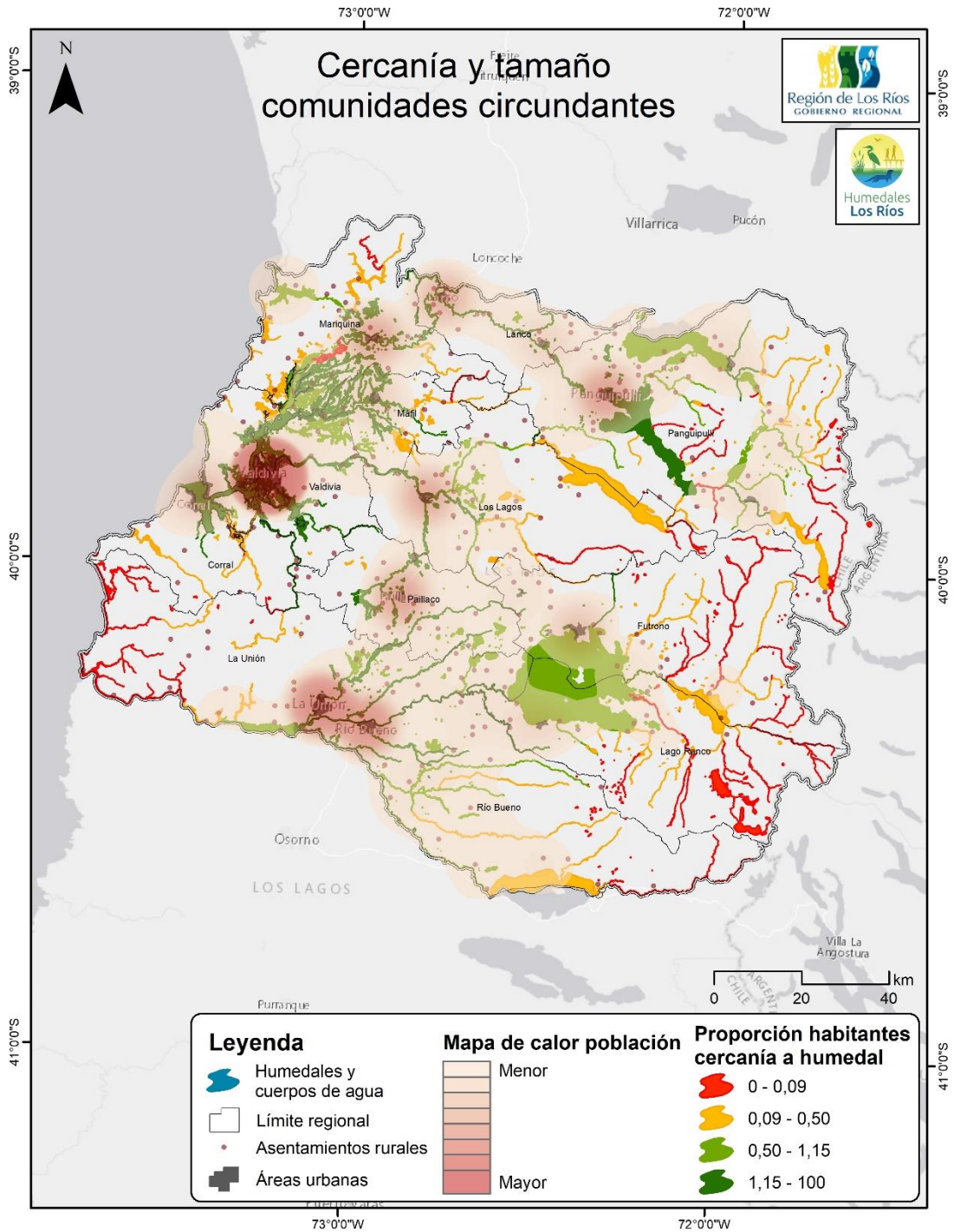
Es importante evaluar la cercanía y el tamaño de las comunidades circundantes a los humedales, ya que esto puede indicar el nivel de interacción humana con el ecosistema y la presión a la que está sometido. Las comunidades más cercanas y grandes pueden tener una mayor influencia en el uso y manejo de los recursos naturales en el área, lo que puede tener efectos negativos en la salud del humedal.

Por lo tanto, es necesario involucrar a las comunidades en la gestión y conservación de los humedales y fomentar prácticas sostenibles en su relación con el ecosistema. Esto puede lograrse a través de programas de educación y capacitación en prácticas sostenibles de uso de la tierra y manejo de recursos naturales, así como a través de incentivos económicos para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

Además, es importante considerar las necesidades y perspectivas de las comunidades circundantes en la gestión de los humedales. Las comunidades pueden tener conocimientos y prácticas tradicionales de manejo de recursos naturales que pueden ser valiosos en la gestión del humedal. Por lo tanto, es necesario promover la participación activa de las comunidades en la gestión y toma de decisiones relacionadas con los humedales.

En conclusión, la cercanía y tamaño de las comunidades circundantes son factores clave a considerar en la gestión y conservación de los humedales. La participación activa de las comunidades y la promoción de prácticas sostenibles de uso de la tierra y manejo de recursos naturales son esenciales para garantizar la salud y sostenibilidad a largo plazo de estos importantes ecosistemas.

Figura 51. Cercanía y tamaño de comunidades circundantes



4.1.7.11 Presencia de comunidades indígenas en área de influencia

La presencia de comunidades indígenas en el área de influencia de los humedales es un factor crucial a considerar en su gestión y conservación. Los pueblos indígenas han habitado estas zonas durante siglos y han desarrollado conocimientos y prácticas tradicionales que les permiten aprovechar los recursos naturales de manera sostenible y proteger los ecosistemas.

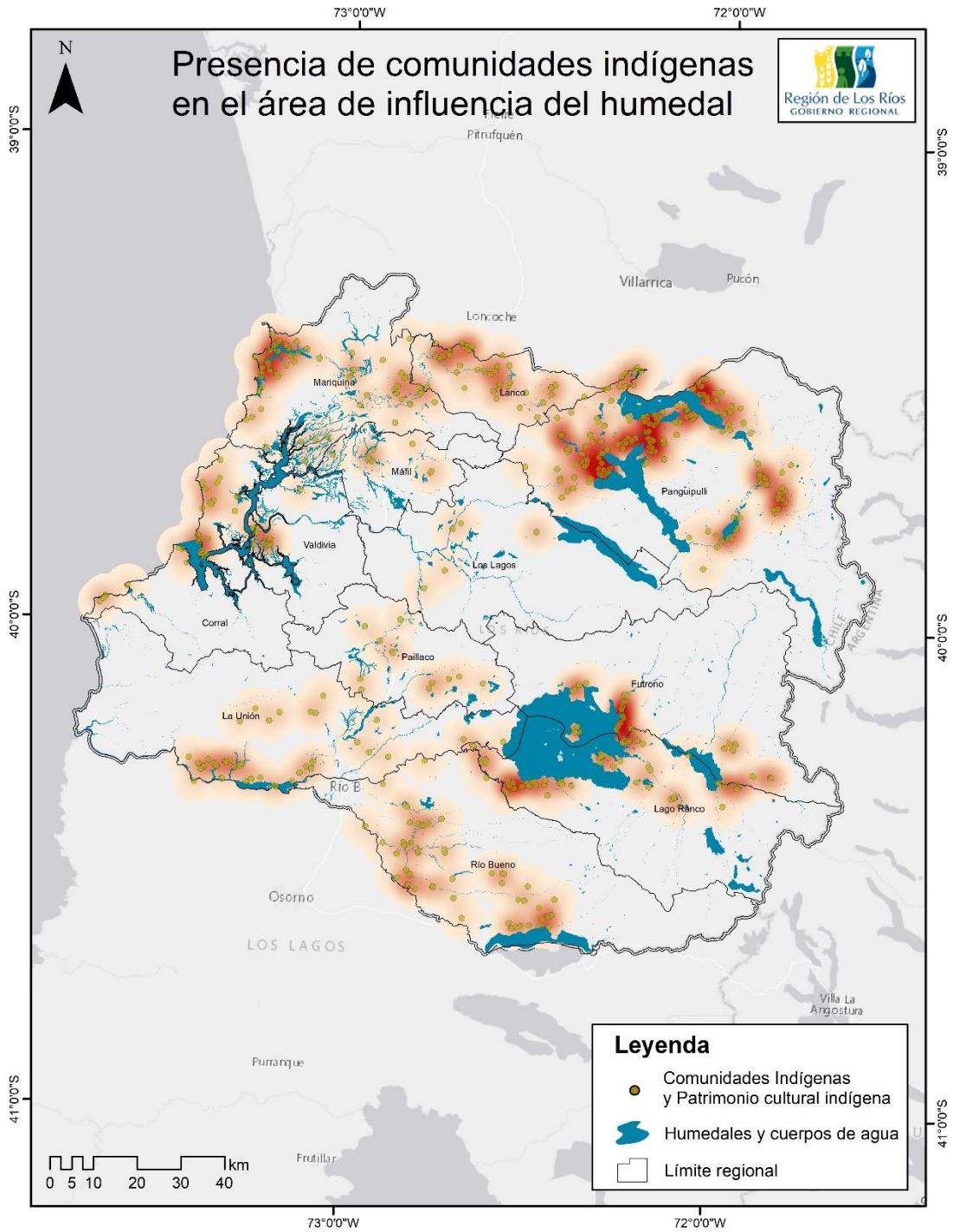
En este sentido, es importante que cualquier plan de gestión de humedales tome en cuenta la presencia y participación de las comunidades indígenas en su diseño e implementación. Las prácticas y conocimientos tradicionales de estas comunidades pueden ser valiosas para la conservación de los humedales, y su participación puede ayudar a garantizar una gestión sostenible y equitativa de estos ecosistemas.

Además, es necesario considerar que las comunidades indígenas a menudo enfrentan desafíos y amenazas a su cultura y formas de vida debido a la presión del desarrollo y la expansión de las actividades económicas. Por lo tanto, es importante que cualquier plan de gestión de humedales tenga en cuenta estos impactos y trabaje para garantizar la protección de los derechos de las comunidades indígenas y su participación activa en la gestión de los humedales.

En la práctica, esto puede implicar la realización de consultas y diálogos con las comunidades indígenas para entender sus perspectivas y necesidades, y trabajar en conjunto para desarrollar estrategias y planes de gestión que promuevan la conservación de los humedales y el bienestar de las comunidades indígenas. Asimismo, se pueden establecer programas de capacitación y fortalecimiento de capacidades para las comunidades indígenas que les permitan participar de manera efectiva en la gestión y conservación de los humedales.

En resumen, la presencia de comunidades indígenas en el área de influencia de los humedales es un factor clave a considerar en cualquier plan de gestión y conservación de estos ecosistemas. Es necesario trabajar de manera colaborativa con las comunidades indígenas para aprovechar sus conocimientos y prácticas tradicionales en la gestión sostenible de los humedales, y garantizar su participación activa y equitativa en la toma de decisiones relacionadas con la gestión y conservación de estos importantes ecosistemas.

Figura 52. Presencia de comunidades indígenas en área de influencia



4.1.7.12 Evaluación de conectividad respecto a tamaño de la población en área de influencia

La evaluación de conectividad y acceso respecto al tamaño de la población en el área de influencia de un humedal es un aspecto crucial para entender la relación entre los ecosistemas acuáticos y las comunidades locales. En este sentido, la presencia de humedales en áreas urbanas o rurales puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de las personas que residen en su entorno.

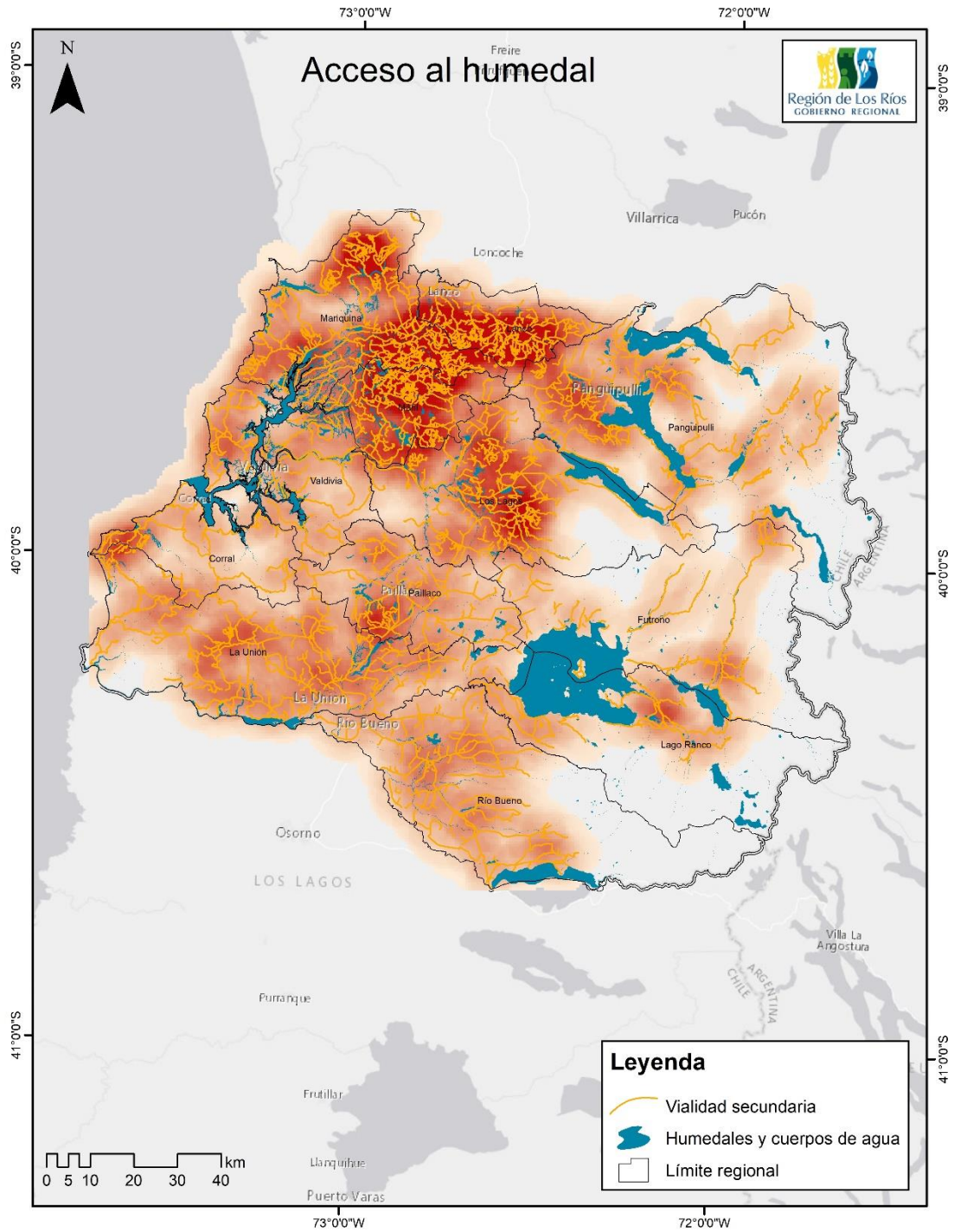
Para llevar a cabo una evaluación de conectividad y acceso, es necesario considerar diversos factores, como la presencia de carreteras, caminos, puentes y otros medios de transporte que permitan a las personas acceder al humedal de manera fácil y segura. Asimismo, es importante evaluar la calidad y disponibilidad de los servicios básicos, como el agua potable y la electricidad, así como la existencia de establecimientos educativos y de salud en la zona.

Además, es fundamental tener en cuenta el tamaño de la población que habita en el área de influencia del humedal y su relación con la capacidad de carga del ecosistema. Una alta densidad poblacional puede tener un impacto negativo en la calidad del agua y la biodiversidad del humedal, especialmente si no se implementan medidas adecuadas de gestión y conservación.

En el caso de humedales cercanos a zonas urbanas o turísticas, es importante considerar la cantidad de visitantes y su impacto potencial en el ecosistema y las comunidades locales. La planificación y gestión adecuada del turismo puede contribuir a la conservación del humedal y generar beneficios económicos para las comunidades cercanas.

En resumen, la evaluación de conectividad y acceso respecto al tamaño de la población en el área de influencia de un humedal es esencial para comprender su relación con las comunidades locales y garantizar su conservación a largo plazo. La planificación y gestión adecuada del humedal, considerando su impacto en las personas y el ambiente, puede ser un importante motor para el desarrollo sostenible de la región.

Figura 53. Conectividad y acceso al humedal



4.1.7.13 N° de organizaciones ambientales en el entorno del humedal

La evaluación del número de organizaciones ambientales en el entorno del humedal es un aspecto importante en la gestión y conservación de estos ecosistemas. La presencia de organizaciones ambientales puede ser indicativa de una comunidad activa y comprometida con la protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Estas organizaciones pueden estar involucradas en diversas actividades relacionadas con la conservación del humedal, como la promoción de la educación ambiental, el monitoreo de la calidad del agua y la biodiversidad, la promoción de políticas públicas en favor de la protección del humedal, entre otros.

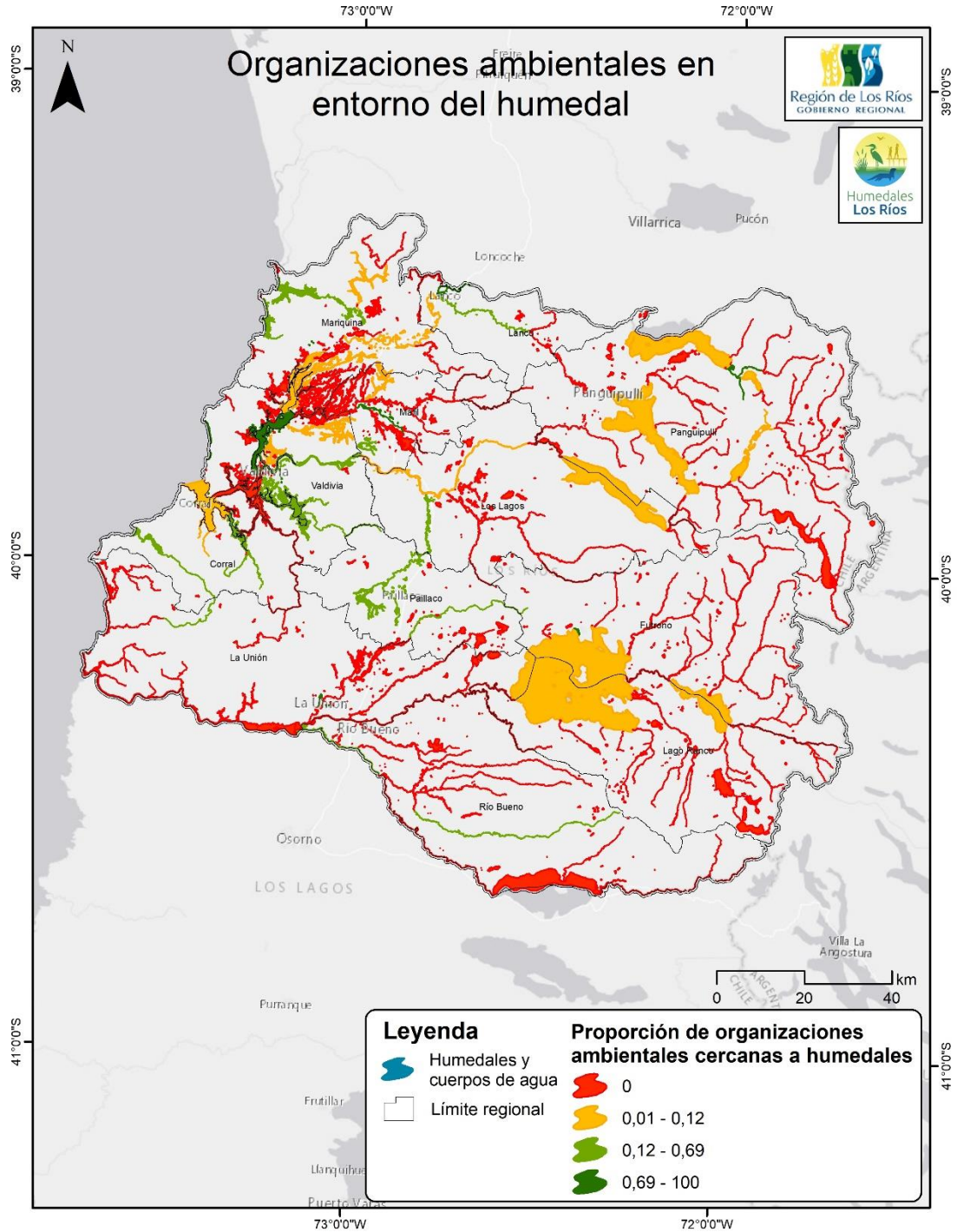
La presencia de estas organizaciones en el entorno del humedal puede ser una señal de que existe un alto grado de conciencia ambiental y una preocupación por la conservación de los recursos naturales. Además, la colaboración entre estas organizaciones y las autoridades locales puede ser un factor clave para promover una gestión sostenible y participativa del humedal.

En este sentido, la evaluación del número de organizaciones ambientales en el entorno del humedal puede ser un indicador importante para medir el nivel de compromiso y participación de la comunidad en la conservación del humedal. Por tanto, es importante fomentar la creación y fortalecimiento de estas organizaciones, promoviendo la participación y el diálogo con las autoridades locales y otras partes interesadas.

Es fundamental que las organizaciones ambientales trabajen en conjunto con las comunidades locales, las autoridades y otros actores relevantes para promover una gestión sostenible del humedal. Además, estas organizaciones pueden ser un canal importante para la educación y sensibilización de la comunidad sobre la importancia de los humedales y su conservación.

En conclusión, la evaluación del número de organizaciones ambientales en el entorno del humedal es un indicador relevante para la gestión y conservación de estos ecosistemas. La presencia de estas organizaciones puede ser un reflejo del compromiso y la participación de la comunidad en la protección del medio ambiente y de los recursos naturales, y su colaboración con las autoridades locales puede ser clave para una gestión sostenible y participativa del humedal.

Figura 54. Número de organizaciones ambientales en entorno del humedal



4.2 Estado ambiental de los humedales priorizados en la Región

4.2.1 Resultados generales

A continuación, se describen de manera general los resultados obtenidos para la línea de base biológica (flora y fauna) levantada en los humedales priorizados de la Región. El detalle de la distribución de las especies para cada humedal priorizado se encuentra en un documento Excel correspondiente a un anexo digital.

Posteriormente, se detalla a nivel específico para cada humedal priorizado, la línea de base biológica (flora y fauna), el valor paisajístico, los problemas de conservación o grado de amenaza, servicios ecosistémicos, indicadores de biodiversidad y el uso de suelo, ordenados por comuna.

4.2.1.1 Flora de los humedales priorizados en la Región

Las prospecciones realizadas en los humedales priorizados de la Región de Los Ríos permitieron detectar la presencia de 326 especies de flora vascular. Predominan las especies autóctonas, con un 69% de la flora total identificada. Lo anterior es relevante al considerar que los humedales suelen ser ecosistemas alterados con alta presencia de especies introducidas e invasoras. No obstante, siguen siendo refugio de un importante número de especies nativas y endémicas.

La forma de vida mayormente representada corresponde a las hierbas perennes, con 137 especies. Le siguen los arbustos y árboles, con 58 y 48 especies respectivamente. El cuadro a continuación detalla la cantidad de especies identificadas de acuerdo a forma de vida y origen. Cabe mencionar que algunas especies fueron identificadas solo hasta nivel de género (7 especies), las que no están consideradas en el cuadro.

Tabla 5. Cantidad de especies de flora vascular identificadas según forma de vida y origen

Forma de vida	Origen			Total
	Endémica	Nativa	Introducida	
Árbol	9	24	15	48
Arbusto	13	33	12	58
Trepadora	4	10	2	16
Epífita	2	8	0	10
Parásita	1	1	0	2
Hierba perenne	11	82	44	137
Hierba anual	0	14	22	36
Hierba perenne acuática	0	7	2	9
Hierba anual acuática	0	2	1	3
TOTAL	40	181	98	319

En cuanto al estado de conservación, no se han encontrado especies que estén actualmente catalogadas en alguna categoría de conservación de acuerdo a los Decretos Supremos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que oficializan los procesos de clasificación de especies (Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación; RCE) y a otros documentos oficiales. Algunas de las especies han sido clasificadas en

categoría de Preocupación Menor. Es el caso de *Aextoxicon punctatum* (olivillo), *Persea lingue* (lingue), *Drimys winteri* (canelo), *Blechnum chilense* (costilla de vaca), *Lophosoria quadripinnata* (ampe), *Asplenium dareoides* (filu-lahuén), *Blechnum arcuatum* (quilquil), *Blechnum hastatum* (palmilla), *Adiantum chilense* (palito negro), *Isoetes chubutiana* y especies del género *Sticherus* (yerba loza).

Algunas especies son más frecuentes, siendo común encontrarlas en los diferentes humedales en estudio. Destaca en ese sentido *Rubus ulmifolius* (zarzamora), especie introducida y altamente invasora, detectada en 28 humedales. Solo en los mallines del sector Iihue y en el estero Traitaiguén no se registró esta especie. Entre las especies nativas más frecuentes se encuentra: *Aristotelia chilensis* (maqui), *Luma apiculata* (arrayán), *Myrceugenia exsucca* (pitra) *Blechnum chilense* (costilla de vaca), *Muehlenbeckia hastulata* (quilo) y *Cissus striata* (voqui colorado). Otras especies también comúnmente encontradas son *Drimys winteri* (canelo), *Nothofagus obliqua* (roble), *Fuchsia magellanica* (chilco), *Boquila trifoliolata* (voqui blanco), *Juncus effusus* (junquillo), *Cyperus eragrostis* (cortadera), *Centella asiatica* (centella) y *Blechnum hastatum* (palmilla). Todas las especies mencionadas han sido detectadas en al menos 12 humedales.

De igual modo, algunas especies introducidas son comunes de encontrar, como es el caso de *Lotus pedunculatus* (alfalfa chilota), *Polygonum hydropiperoides* (duraznillo), *Prunella vulgaris* (hierba mora), *Ranunculus repens* (botón de oro), *Rumex acetosella* (vinagrillo), *Plantago lanceolata* (llantén) e *Hypochaeris radicata* (hierba del chancho). Todas estas especies mencionadas son consideradas malezas de relevancia agrícola.

4.2.1.2 Fauna de los humedales priorizados en la Región

A partir de los registros en terreno (avistamiento directo y muestro con trampas cámara), el presente estudio identificó un total de 135 especies de fauna, en los 28 humedales prospectados, en 12 comunas de la Región. Esta riqueza se compone de 104 aves, 21 mamíferos, siete (7) anfibios y tres (3) reptiles.

Del total de especies, la mayoría se encuentran fuera de amenaza o catalogadas en Preocupación Menor (LC) según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) y la Unión Internacional para la Conservación de Especies (IUCN). Entre las amenazadas destacan cuatro especies en categoría Vulnerable (VU): Güiña (*Leopardus guigna*), Pudú (*Pudu puda*), Rana rosada (*Eupsophus roseus*), Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) y una en categoría En Peligro (EN): Huillín (*Lontra provocax*).

Las especies endémicas encontradas son el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*), Churrete costero (*Cinclodes nigrofumosus*), la Perdiz chilena (*Nothoprocta perdicaria*) y la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*).

En la mayoría de los humedales se identificaron especies introducidas, principalmente Visón (*Mustela vison*), Perro (*Canis familiaris*) y Guarén (*Rattus sp.*).

En las Tablas 6 a 13 se presentan resúmenes de las especies de fauna encontrada en los humedales priorizados, clasificados por tipo biofísico (tipo de humedal), en donde se indican complementariamente el número de especies que potencialmente se pueden encontrar en los diversos ambientes. Las especies potenciales se obtuvieron desde fuentes secundarias, categorizando la distribución de las especies por ambiente biofísico. El listado completo de especies y sus clasificaciones se presentan en base de datos digital.

En parte de los hábitats presentes en los humedales se observó pérdida, fragmentación y transformación de estos, procesos que constituyen en la actualidad las principales amenazas para la mantención de la diversidad biológica.

Tabla 6. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Ribereño Permanente

Humedales Ribereños permanentes	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN							
	EN	VU	NT	LC	NC	NA	-	Total
Antilhue								
Anfibios				5				5
Aves				53			4	57
Reptiles							1	1
Total Antilhue				58			5	63
Calcurrupe								
Aves				15			3	18
Total Calcurrupe				15			3	18
Chirre								
Anfibios				2				2
Aves				42			6	48
Total Chirre				44			6	50
Collileufu								
Anfibios				3				3
Aves				36			9	45
Reptiles				1				1
Total Collileufu				40			9	49
Cuacua								
Aves				17			1	18
Total Cuacua				17			1	18
El Arco								
Aves				5				5
Total El Arco				5				5
Leufucade								
Aves				6			2	8
Total Leufucade				6			2	8
Lingue								
Aves				22			5	27
Total Lingue				22			5	27
Maihue								
Aves				12			3	15
Reptiles				1				1
Total Maihue				13			3	16
Mallines								
Aves				9				9
Total Mallines				9				9
San Juan								
Aves				25			4	29
Reptiles				1				1
Total San Juan				26			4	30
POTENCIAL								
Anfibios		1	3	2				6
Aves				49			1	51
Crustáceo			2	1				4
Mamíferos		1	1	1		1		6
Pez		3	7	3	1	6		20
Total POTENCIAL		5	13	3	57	1	7	87

Tabla 7 .Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Palustre Boscoso

Humedales Palustres Boscosos	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN					
	VU	LC	NT	NA	-	Total
Cayumapu						
Anfibios		5				5
Aves		26			3	29
Total Cayumapu		31			3	34
Chancafiel						
Aves		6				6
Total Chancafiel		6				6
Collileufu						
Aves		5				5
Total Collileufu		5				5
Huitag						
Anfibios		9				9
Aves		31			3	34
Total Huitag		40			3	43
La Peña						
Anfibios		2				2
Aves		11			1	12
Mamíferos					1	1
Reptiles		1				1
Total La Peña		14			2	16
Millahuillin						
Anfibios		2				2
Aves		26			4	30
Reptiles		1				1
Total Millahuillin		29			4	33
Riñinahue						
Aves		9			2	11
Mamíferos					1	1
Total Riñinahue		9			3	12
Santa Rosa						
Aves		5				5
Total Santa Rosa		5				5
POTENCIAL						
Aves		1				1
Mamíferos	1	5	1	2		9
Total POTENCIAL	1	6	1	2		10

Tabla 8. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Palustre Emergente Permanente

Humedales Palustres Emergentes Permanentes	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN			
	VU	LC	-	Total
Calle-calle				
Aves		13	2	15
Chan-chan				
Aves		21	6	27
Huitag				
Anfibios		2		2
Aves		13	6	19
Mashue				
Aves		7	1	8
Pilhua				
Aves		16	4	20
Purrahuín				
Anfibios		7		7
Aves		61	13	74
Reptiles		1		1
Rio Futa				
Aves		33	6	39
Reptiles		1		1
POTENCIAL				
Anfibios		2	5	7
Aves		32	2	34
Mamíferos		1		1

Tabla 9. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Palustre Emergente Temporal

Humedales Palustres Emergentes Temporales	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN		
	LC	-	Total general
Calle-calle			
Aves	13	2	15
Huitag			
Anfibios	2		2
Aves	13	6	19
Mashue			
Aves	7	1	8
Pilhua			
Aves	16	4	20
Purrahuín			
Anfibios	7		7
Aves	61	13	74
Reptiles	1		1
Rio Futa			
Aves	33	6	39
NA		1	1
Reptiles	1		1
POTENCIAL			
Aves	14	1	15

Tabla 10 Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Estuarinos

Humedales Estuarinos	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN					Total
	EN	VU	NT	LC	-	
Chan-chan						
Aves				21	6	27
Total Chan-chan				21	6	27
POTENCIAL						
Aves			5	36	1	42
Mamíferos	1	2		1		4
Total POTENCIAL	1	2	5	37	1	46

Tabla 11. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Marino Intermareal

Humedales Marinos Intermareales	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN					Total
	VU	LC	NT	-		
Chan-chan						
Aves		21		6		27
Total Chan-chan		21		6		27
POTENCIAL						
Aves		16	5	1		22
Mamíferos		2	1			3
Total POTENCIAL		2	17	5	1	25

Tabla 12. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Lacustre Permanente Lago

Lacustre Permanente Lago	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN					Total
	-	EN	VU	LC		
Cuacua						
Anfibios			1			1
Aves	6			22		28
Reptiles				1		1
Total Cuacua	6		1	23		30
Llasquenco						
Anfibios				2		2
Aves	4			38		42
Total Llasquenco	4			40		44
Playa Galdamez						
Aves	3			19		22
Total Playa Galdamez	3			19		22
POTENCIAL						
Anfibios				1		1
Aves	1			34		35
Mamíferos		1		1		2
Total POTENCIAL	1	1		36		38

Tabla 13. Número de especies registradas y potenciales en humedales de tipo Lacustre Permanente Laguna

Lacustre Permanente Laguna	N° de spp. Según Categoría de conservación UICN					Total
	EN	VU	NT	LC	-	
POTENCIAL						
Anfibios		1		5		6
Aves			1	47	1	49
Mamíferos	1			1		2
Total POTENCIAL	1	1	1	53	1	57

4.2.1.3 Servicios ecosistémicos de los humedales priorizados en la región

La Figura 55 y la Tabla 14 presentan una lista de humedales junto con su superficie en hectáreas y su SSEE potencial promedio. La superficie de los humedales varía desde el 0.93% en Chan Chan hasta el 7.44% en Laguna Cayul. En cuanto al SSEE potencial, el rango va desde 7 en Llasquenco hasta 28 en Chankafiel, con un promedio general de 21. El humedal con el SSEE potencial promedio más alto es Huitag con 26, mientras que el más bajo es Llasquenco con 7. La tabla muestra la valoración de los humedales de la región de Los Ríos en términos de su capacidad potencial para proveer servicios ecosistémicos (SSEE), en orden descendente. Los humedales con mayor valoración en términos de SSEE son aquellos que se espera que puedan proveer un mayor número y variedad de servicios ecosistémicos. En cuanto a la superficie de los humedales, se observa que Laguna Cayul es el humedal más extenso con 7.44% de la superficie total, seguido por Río Lingue, Millahuillín, Llollehue, Estero Pulican y Llollehue-El Lolly. Es importante destacar que, aunque un humedal tenga una alta valoración en términos de SSEE, esto no implica necesariamente que se estén utilizando o gestionando de manera adecuada para aprovechar su potencial ecosistémico. Por lo tanto, se requiere una gestión adecuada y sostenible de los humedales para maximizar su capacidad para proporcionar servicios ecosistémicos.

En las Figura 56 a Figura 89 se presentan las cartografías de la distribución de servicios ecosistémicos para cada humedal priorizado.

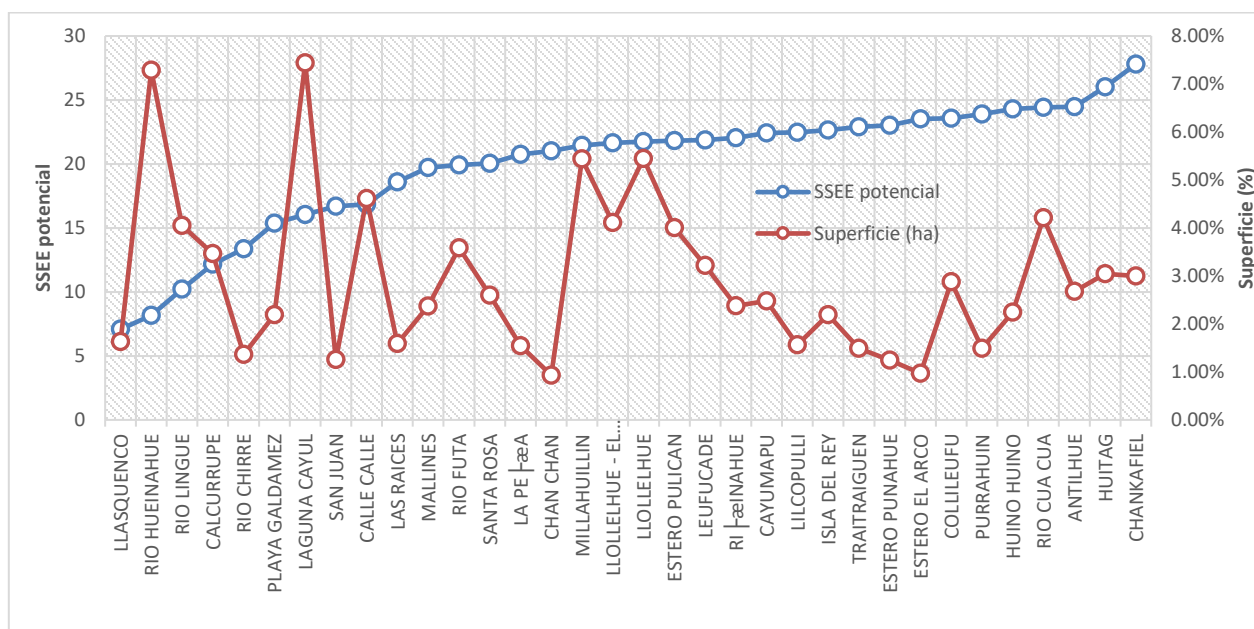


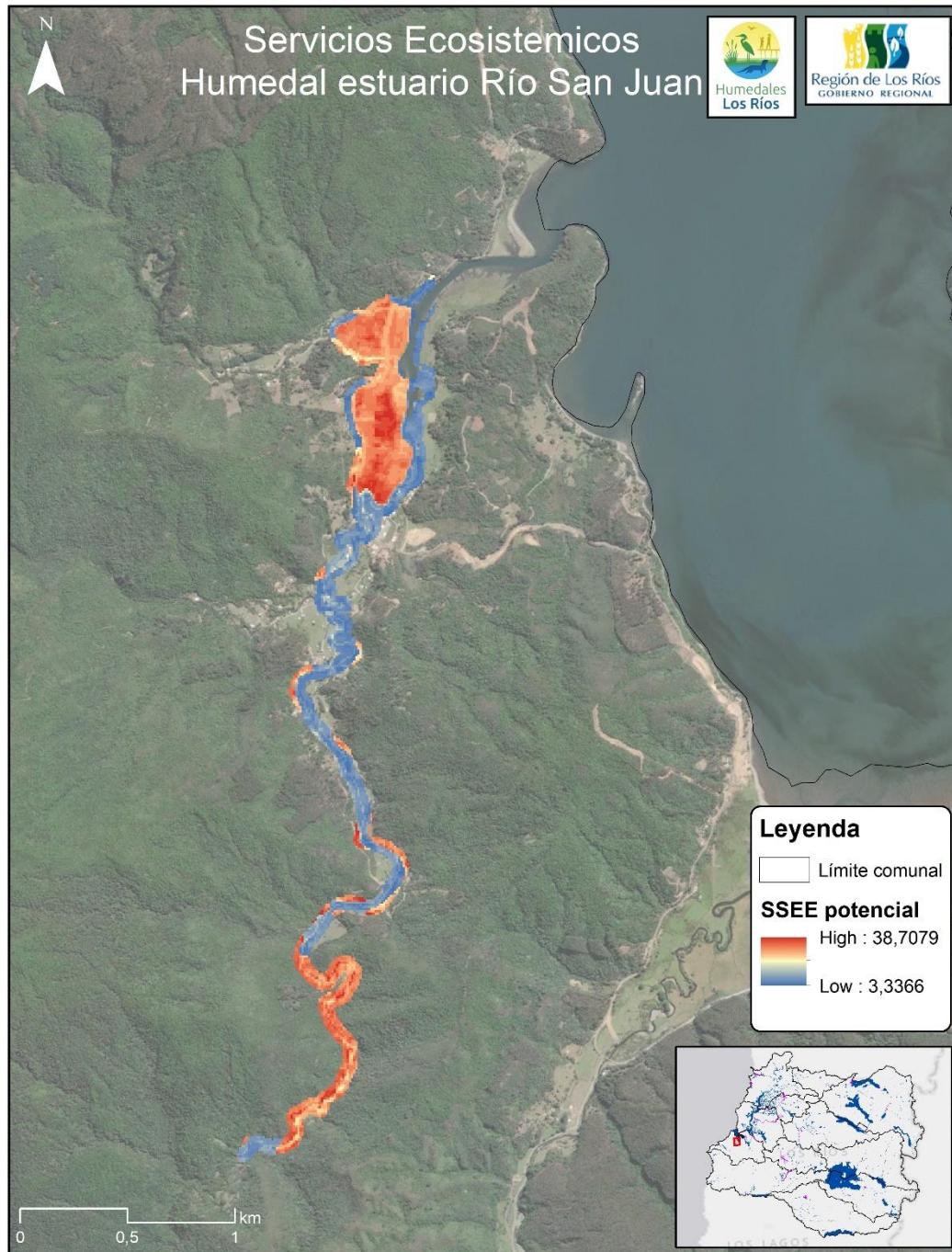
Figura 55. Servicios ecosistémicos potenciales promedio de los humedales priorizados en la región y proporción de superficie sobre el total regional

Tabla 14. Servicios ecosistémicos potenciales promedio de los humedales priorizados en la región y proporción de superficie sobre el total regional

Humedal	SSEE potencial (promedio)	Superficie (%)
LLASQUENCO	7	1.63%
RIO HUEINAHUE	8	7.29%
RIO LINGUE	10	4.05%
CALCURRUPE	12	3.46%
RIO CHIRRE	13	1.36%
PLAYA GALDAMEZ	15	2.19%
LAGUNA CAYUL	16	7.44%
SAN JUAN	17	1.26%
CALLE CALLE	17	4.61%
LAS RAICES	19	1.59%
MALLINES	20	2.37%
RIO FUTA	20	3.59%
SANTA ROSA	20	2.60%
LA PEÑA	21	1.54%
CHAN CHAN	21	0.93%
MILLAHUILLIN	21	5.44%
LLOLLEHUE - EL LLOLLY	22	4.11%
LLOLLEHUE	22	5.45%
ESTERO PULICAN	22	4.00%
LEUFUCADE	22	3.22%
RIO HUEINAHUE	22	2.38%
CAYUMAPU	22	2.48%
LILCOPULLI	22	1.56%
ISLA DEL REY	23	2.19%
TRAITRAIGUEN	23	1.49%
ESTERO PUNAHUE	23	1.24%
ESTERO EL ARCO	24	0.97%
COLLILEUFU	24	2.88%
PURRAHUIN	24	1.49%
HUINO HUINO	24	2.24%
RIO CUA CUA	24	4.21%
ANTILHUE	24	2.68%
HUITAG	26	3.05%
CHANKAFIEL	28	3.00%
Total general	21	100.00%

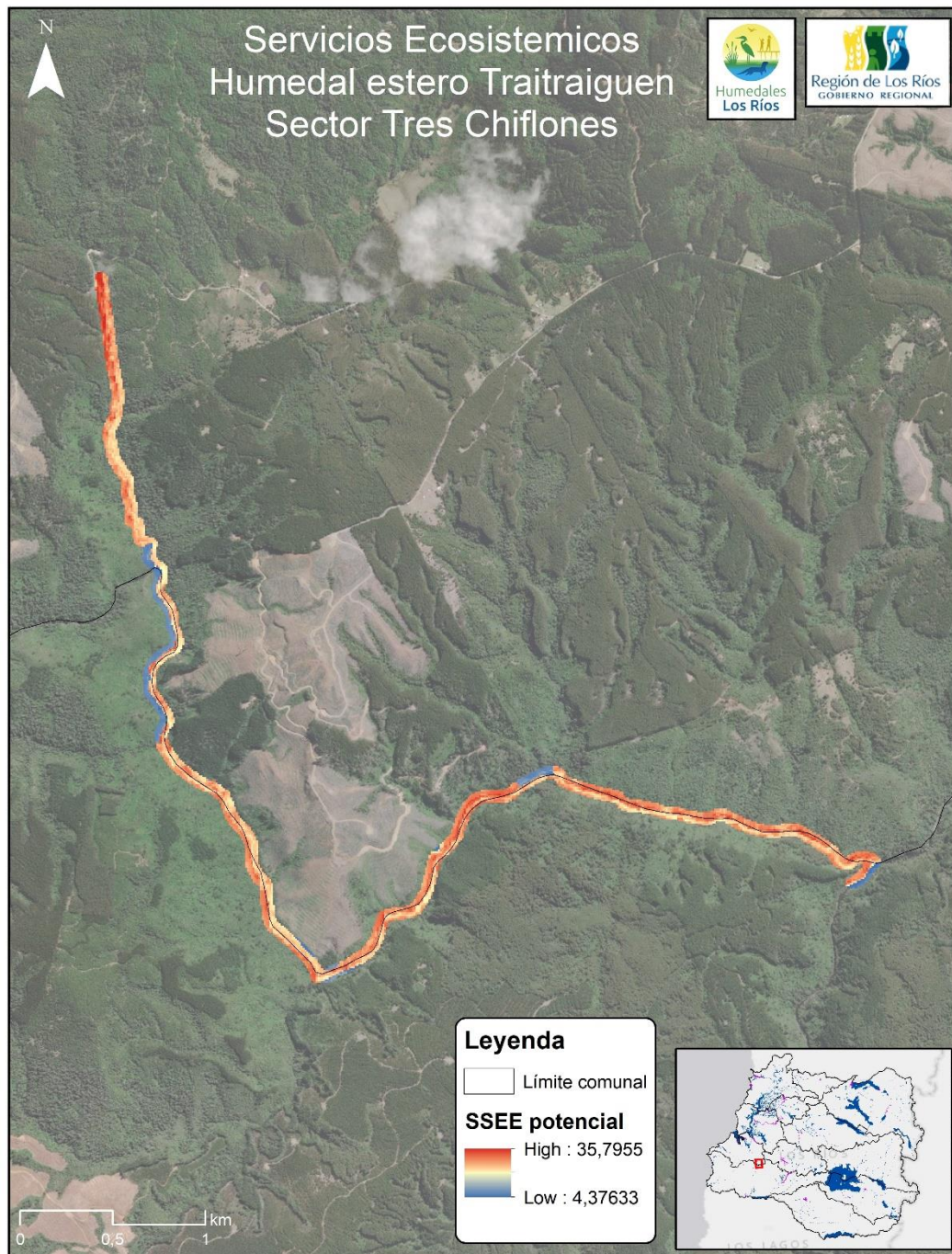
4.2.1.3.1 Servicios ecosistémicos estuario del río San Juan

Figura 56. Servicios Ecosistémicos - Humedal estuario río San Juan



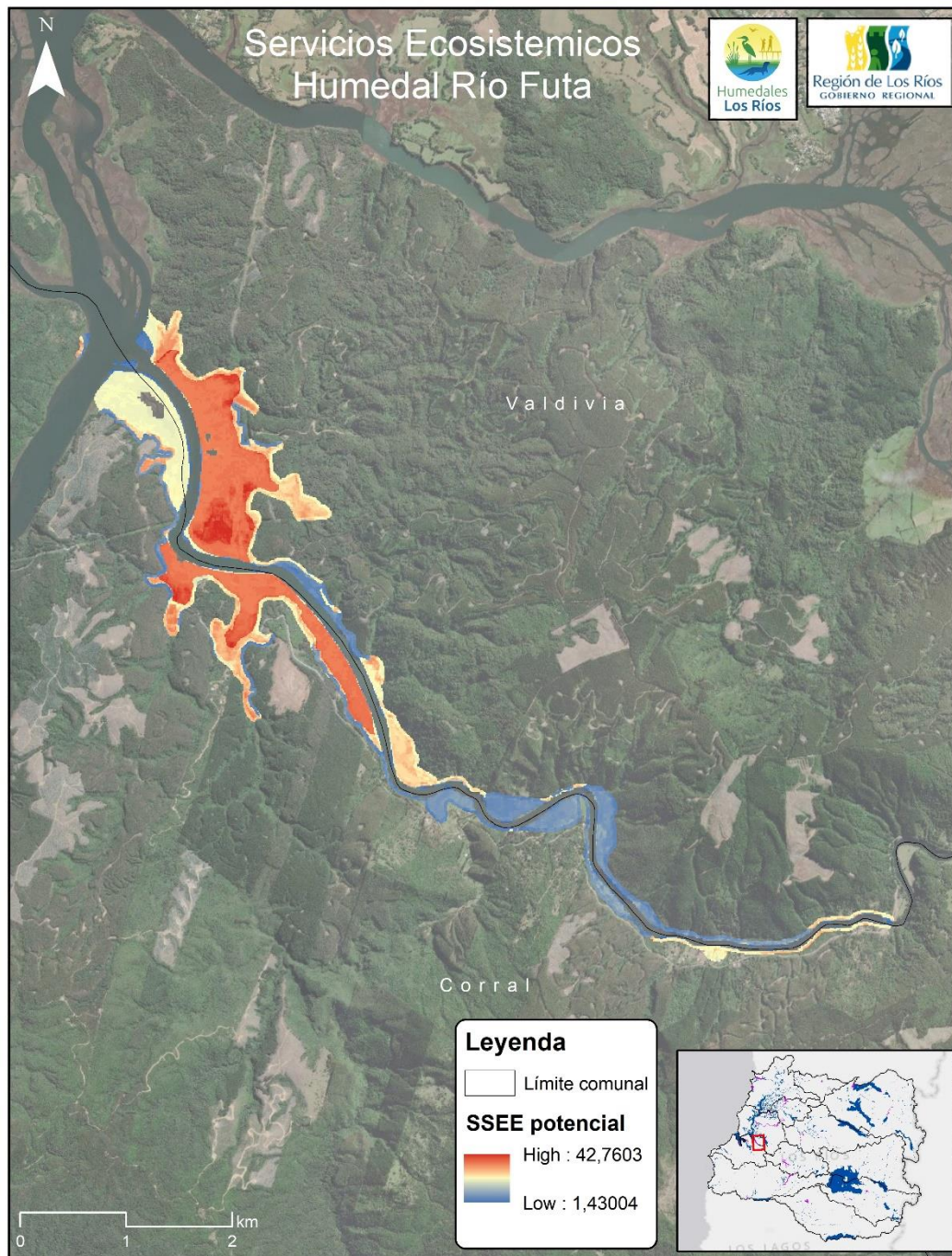
4.2.1.3.2 Servicios ecosistémicos Estero traitraiguén

Figura 57. Servicios Ecosistémicos - Humedal estero Traitraiguén



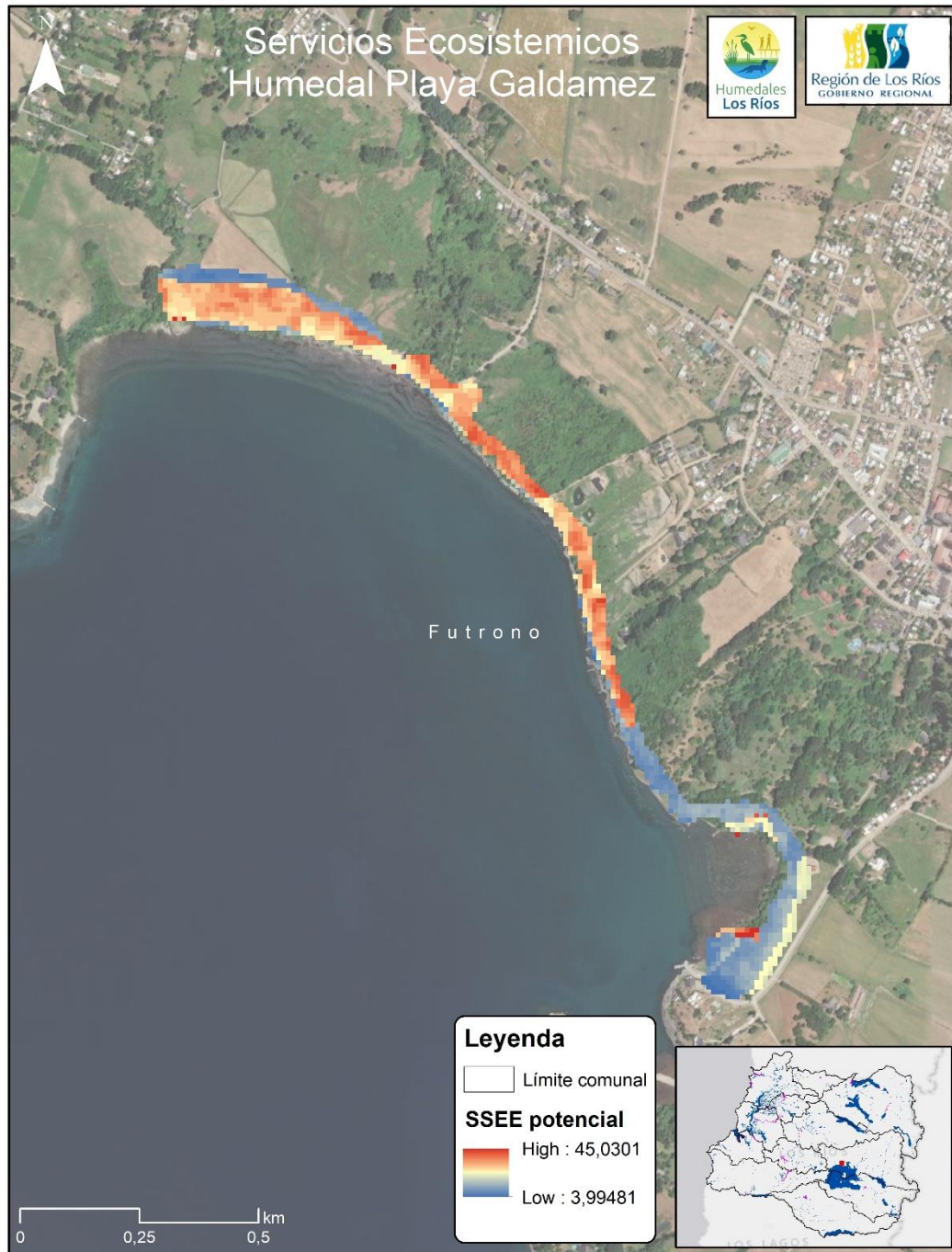
4.2.1.3.3 Servicios ecosistémicos Río Futa

Figura 58. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Futa



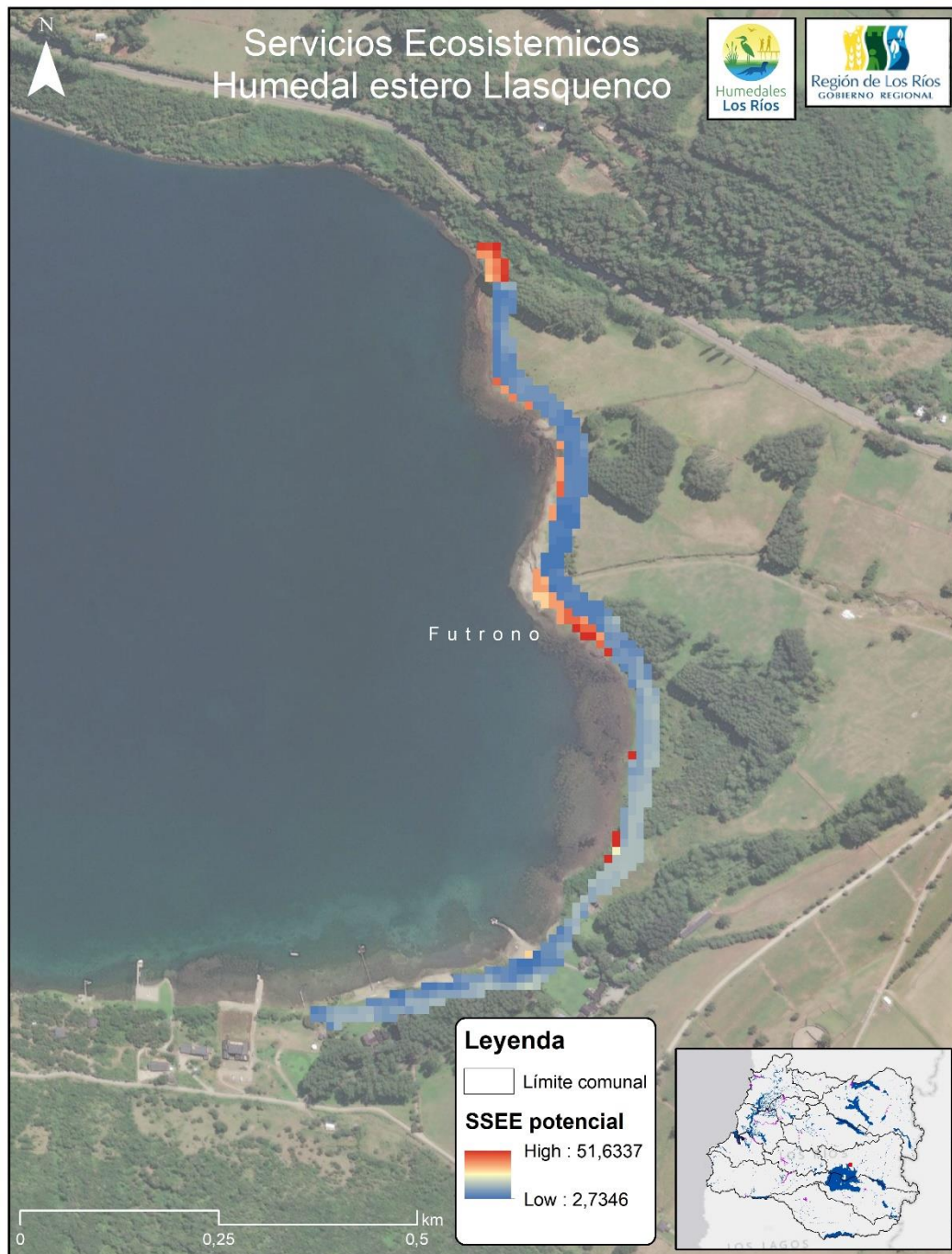
4.2.1.3.4 Servicios ecosistémicos Playa Galdamez

Figura 59. Servicios Ecosistémicos - Humedal Playa Galdamez



4.2.1.3.5 Servicios ecosistémicos Estero Llasquenco

Figura 60. Servicios Ecosistémicos- Humedal Estero Llasquenco



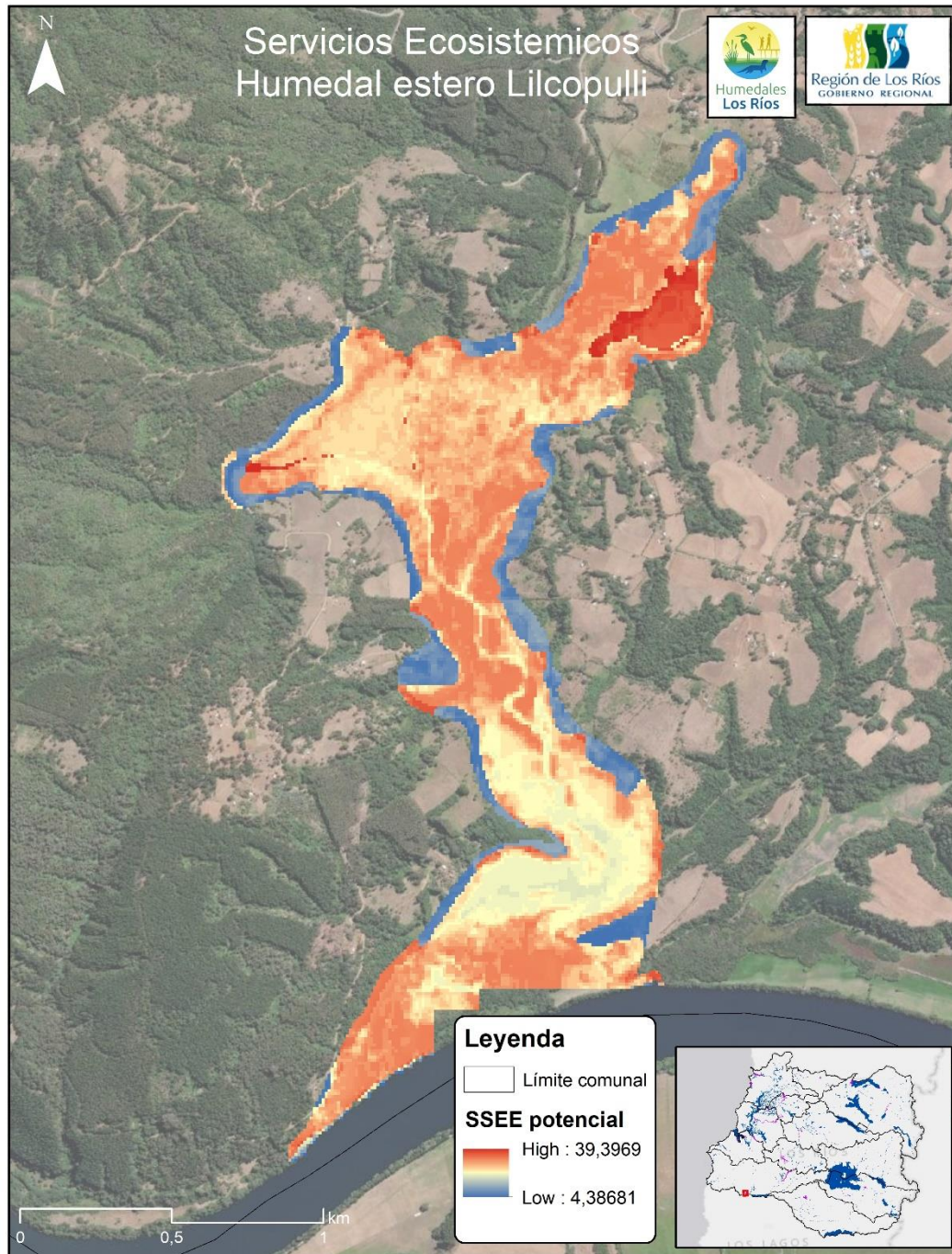
4.2.1.3.6 Servicios ecosistémicos Río Huenahue

Figura 61. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Huenahue



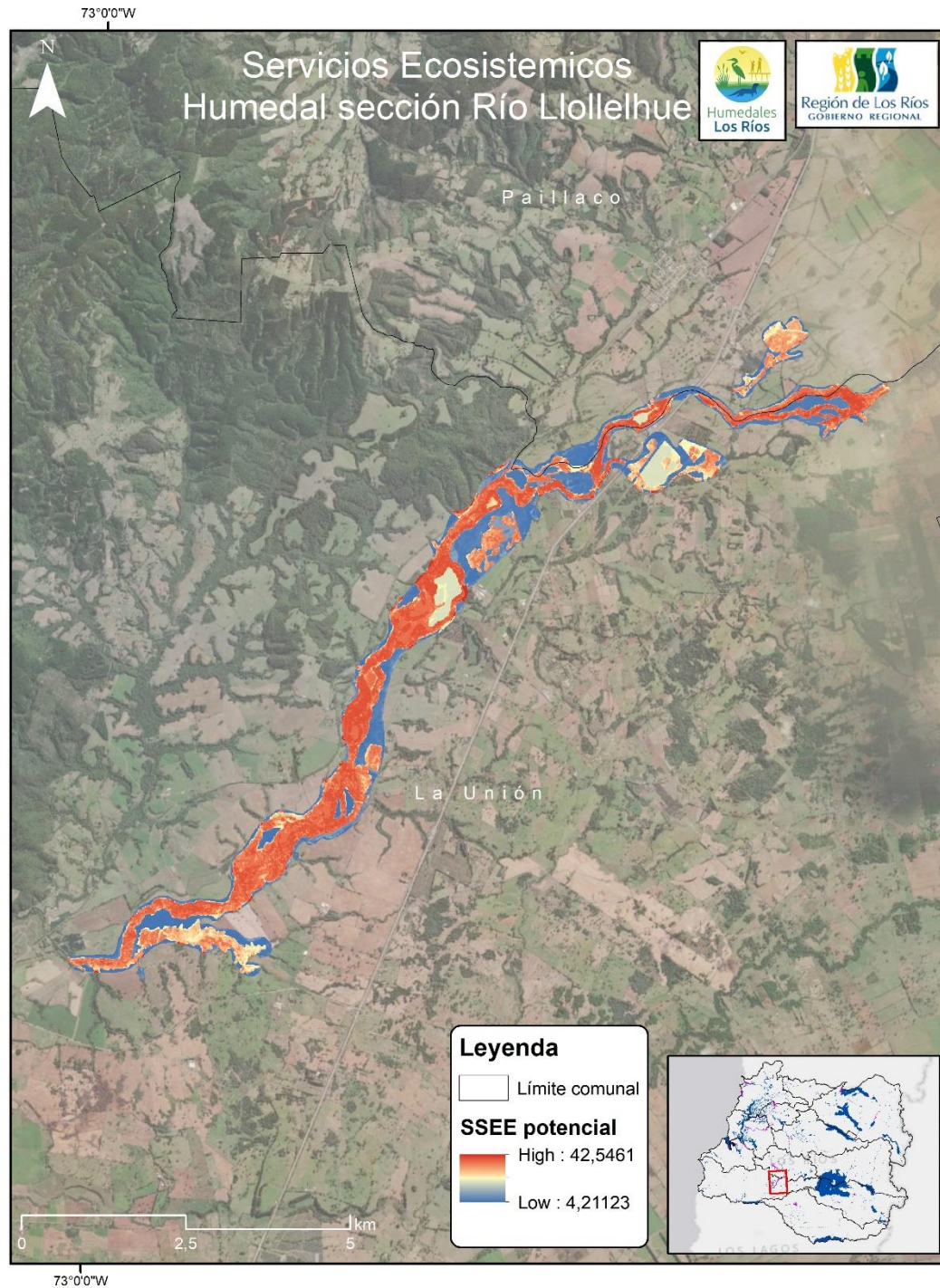
4.2.1.3.7 Servicios ecosistémicos Estero Lilcopulli

Figura 62. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Lilcopulli



4.2.1.3.8 Servicios ecosistémicos Río Llolllehue

Figura 63. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Llolllehue



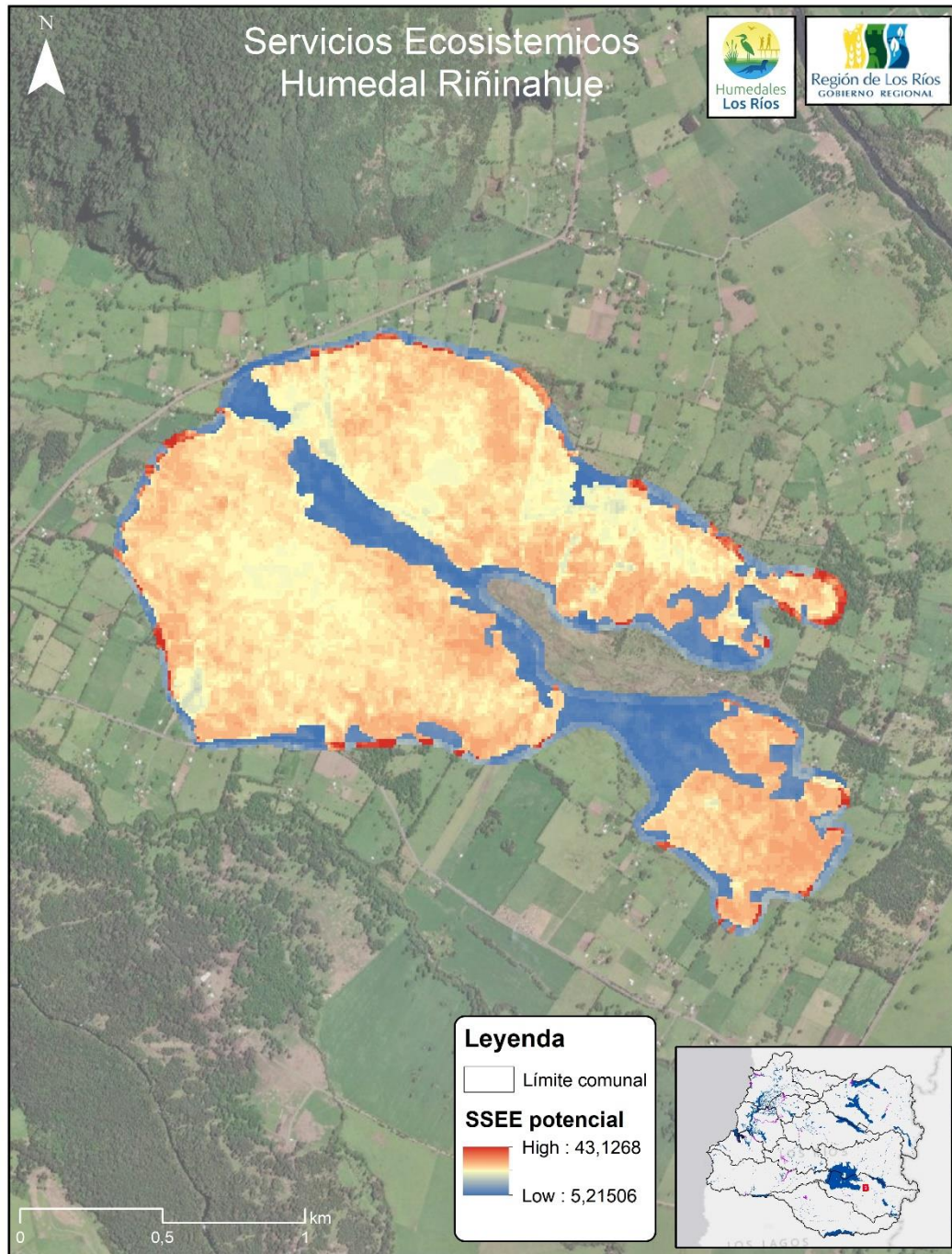
4.2.1.3.9 Servicios ecosistémicos Río Calcurrupe

Figura 64. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Calcurrupe



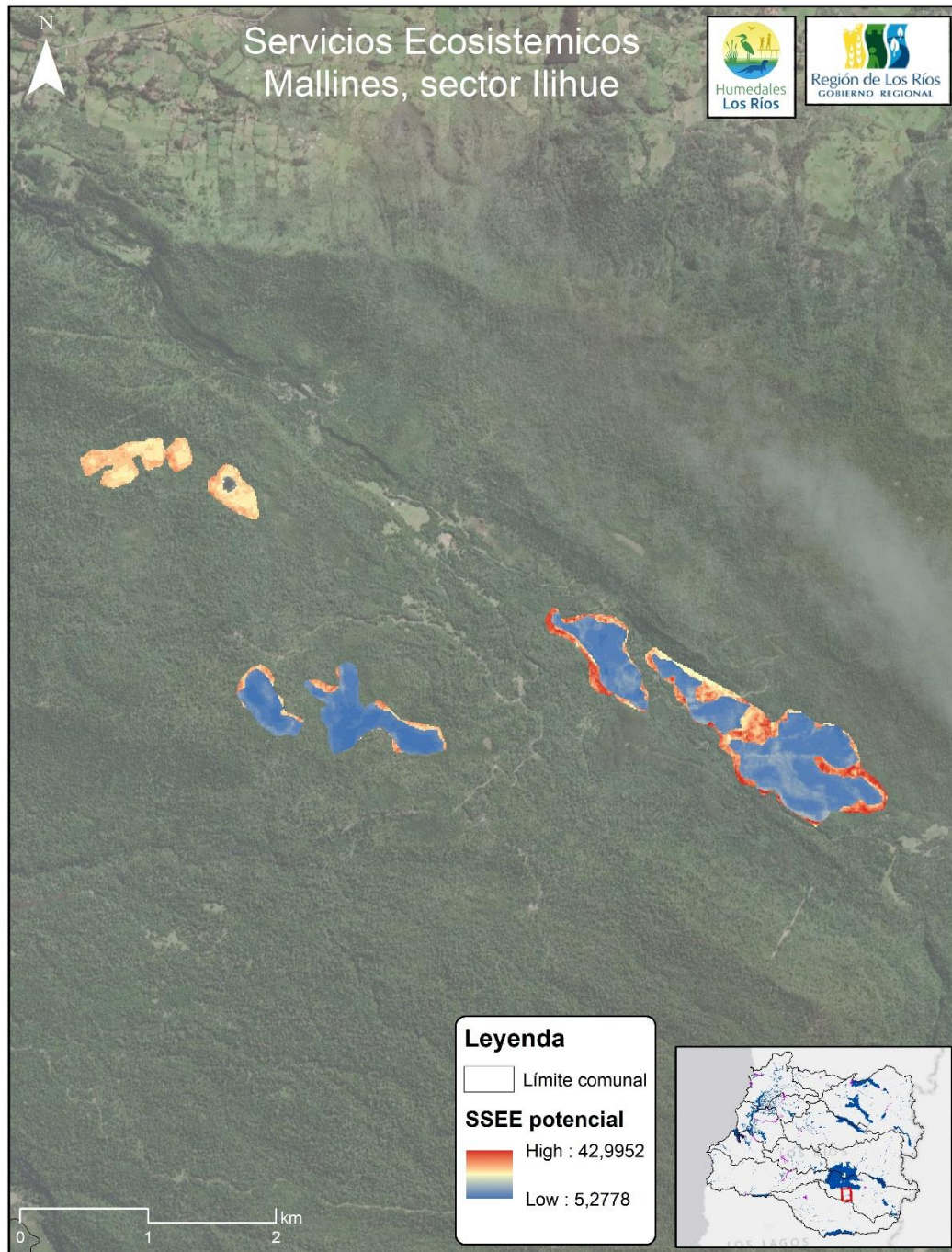
4.2.1.3.10 Servicios ecosistémicos Riñinahue

Figura 65. Servicios Ecosistémicos - Humedal Riñinahue



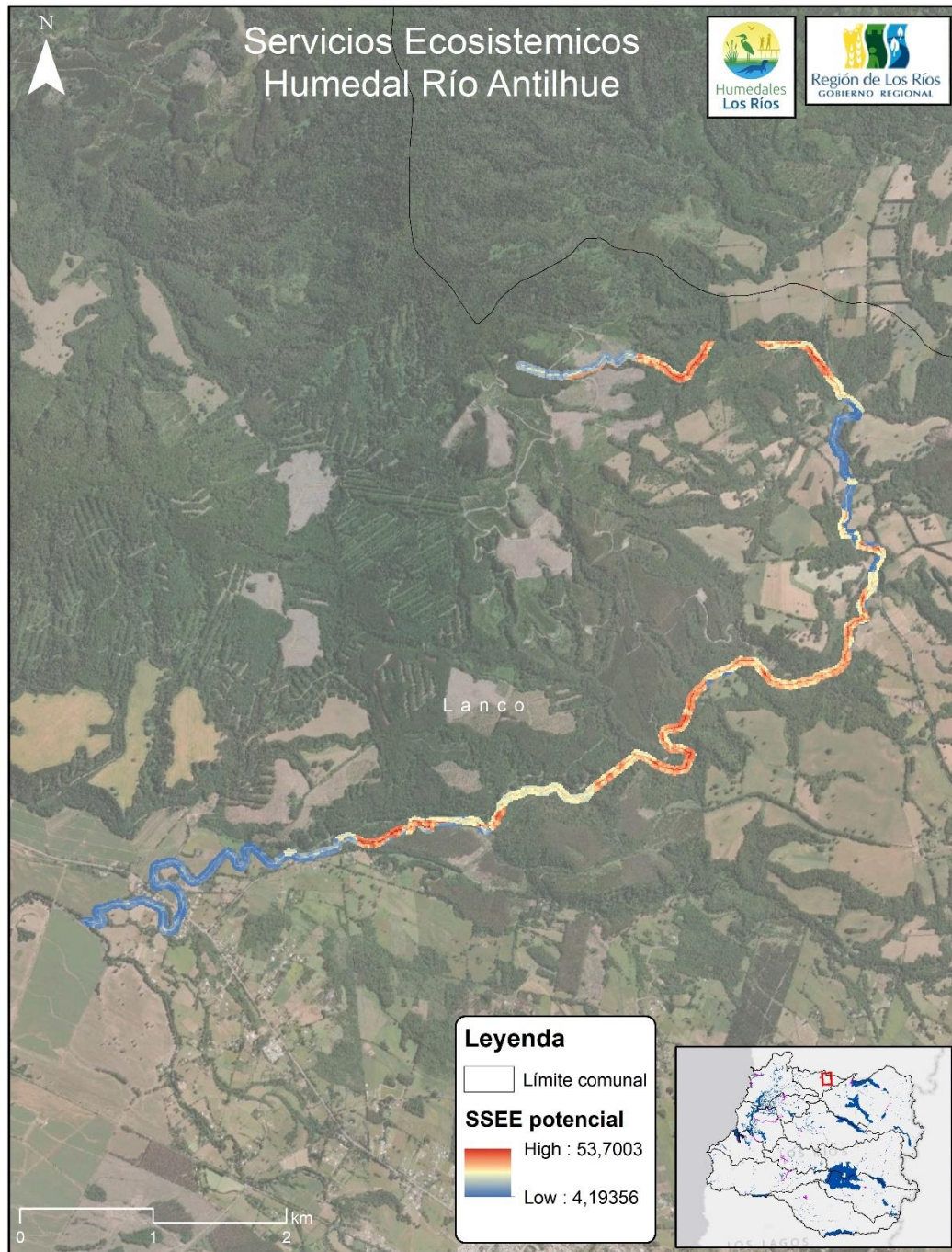
4.2.1.3.11 Servicios ecosistémicos Mallines sector Ilihue

Figura 66. Servicios Ecosistémicos – Mallines sector Ilihue



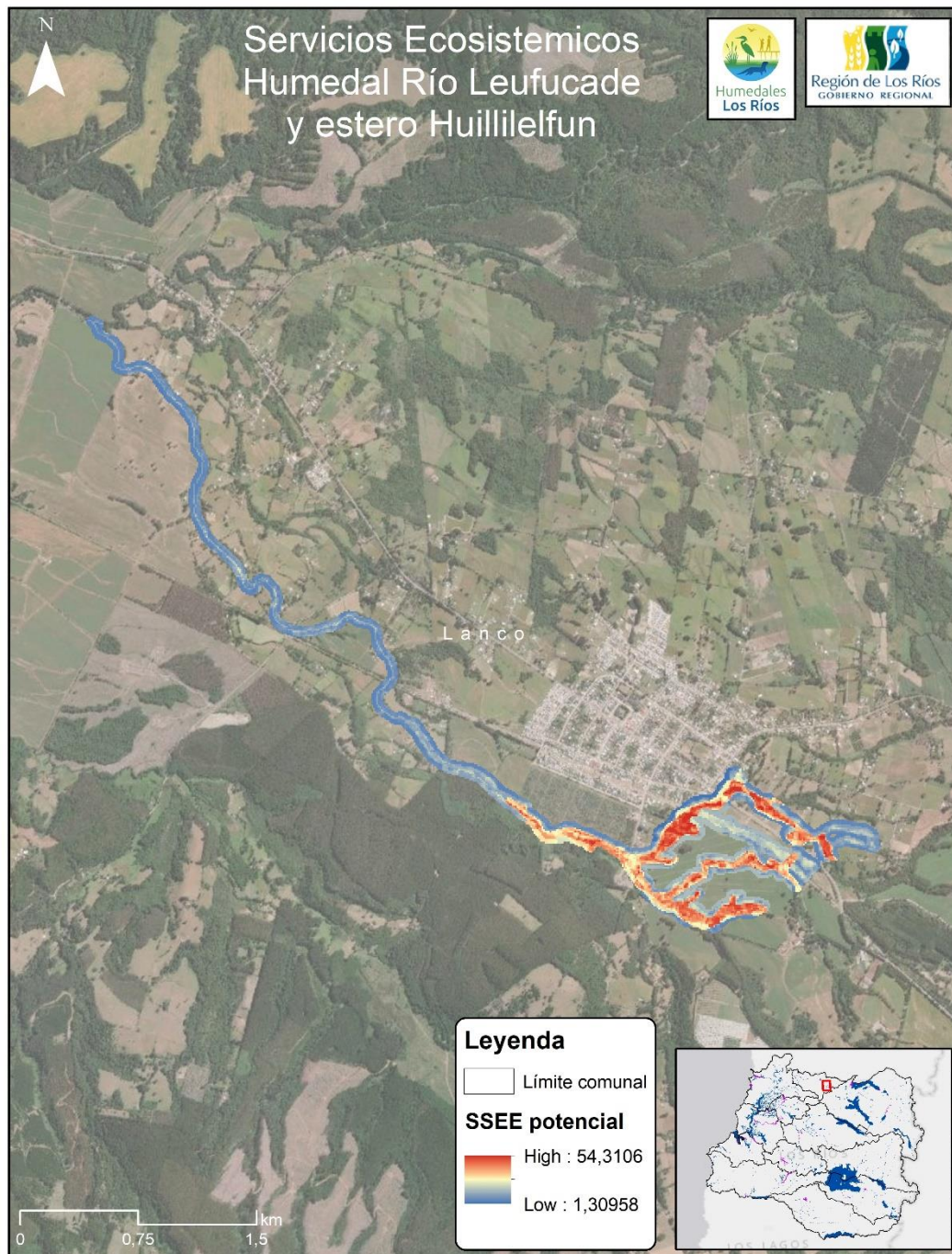
4.2.1.3.12 Servicios ecosistémicos Río Antilhue

Figura 67. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Antilhue



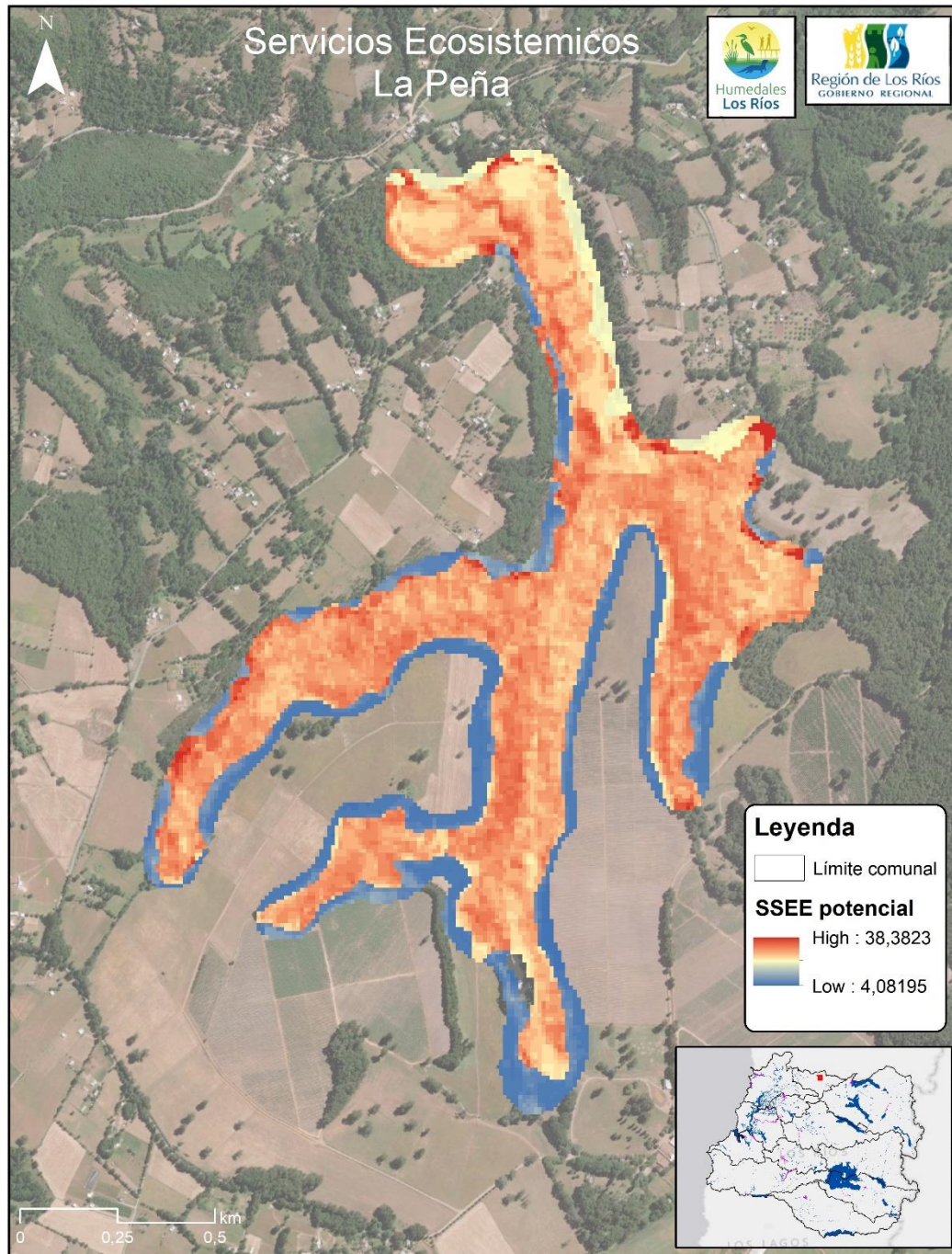
4.2.1.3.13 Servicios ecosistémicos Río Leufucade

Figura 68. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Leufucade



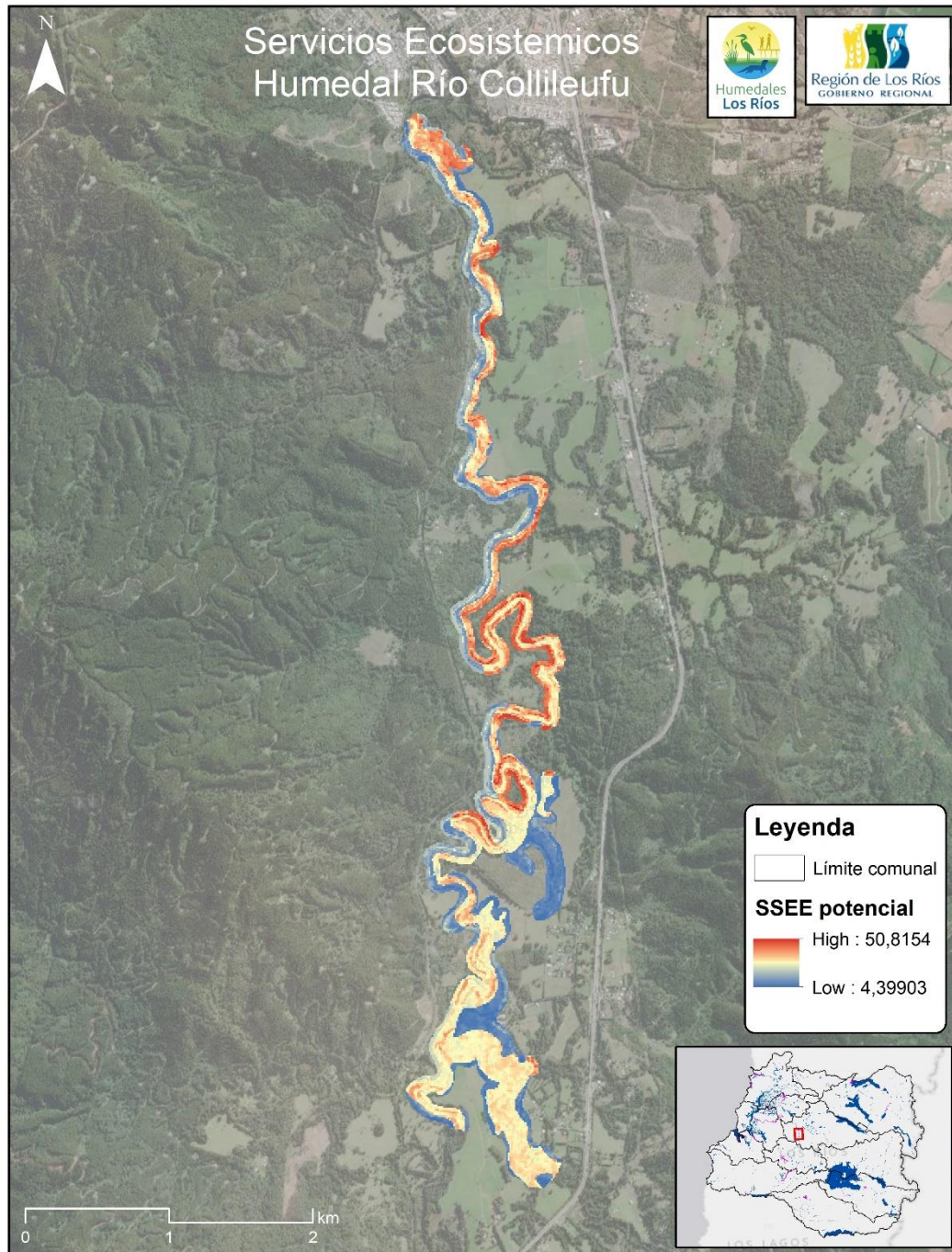
4.2.1.3.14 Servicios ecosistémicos La Peña

Figura 69. Servicios Ecosistémicos – Humedal sector La Peña



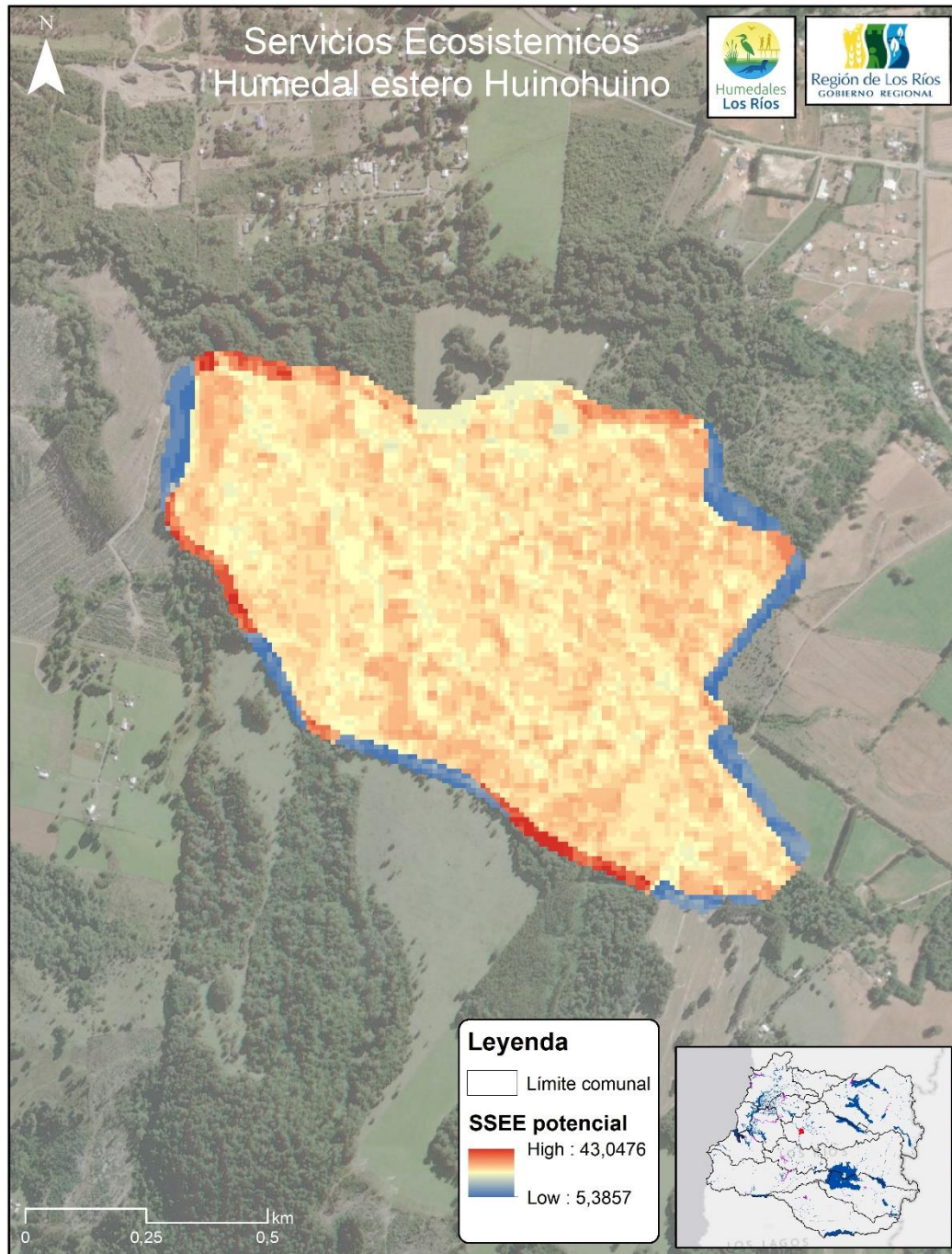
4.2.1.3.15 Servicios ecosistémicos Río Collieufu

Figura 70. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Collieufu



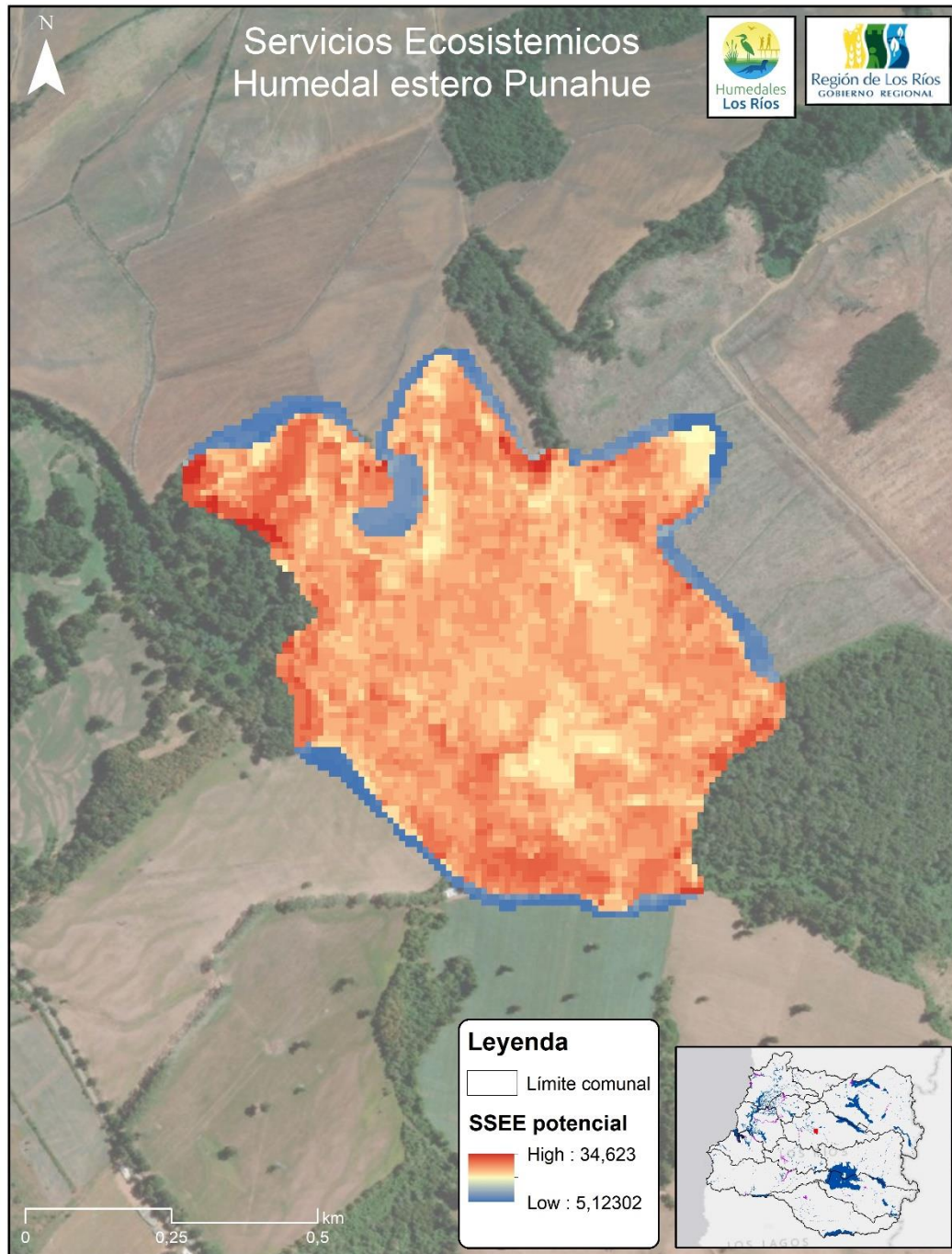
4.2.1.3.16 Servicios ecosistémicos Estero Huinohuino

Figura 71. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Huinohuino



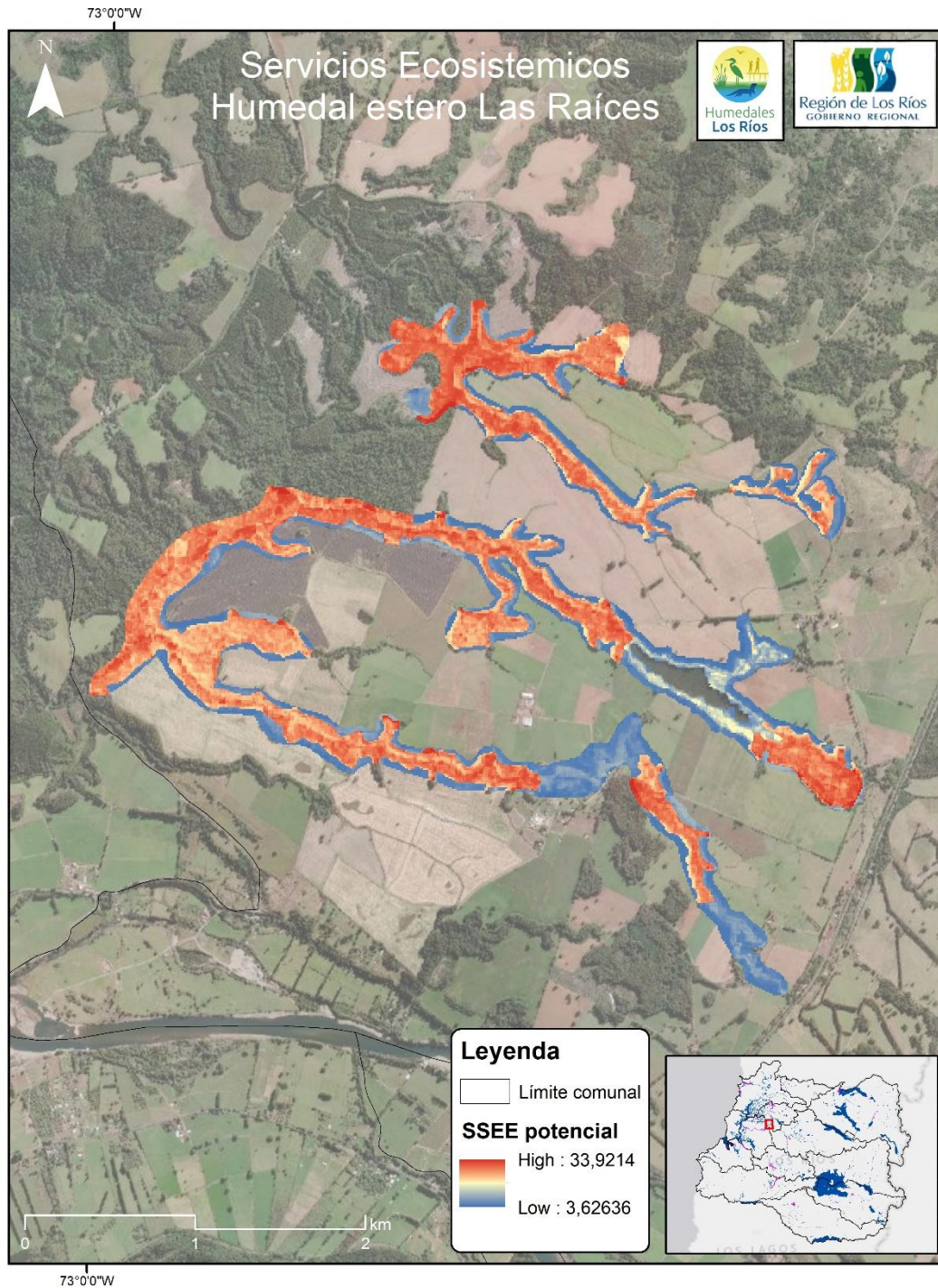
4.2.1.3.17 Servicios ecosistémicos Estero Punahue

Figura 72. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Punahue



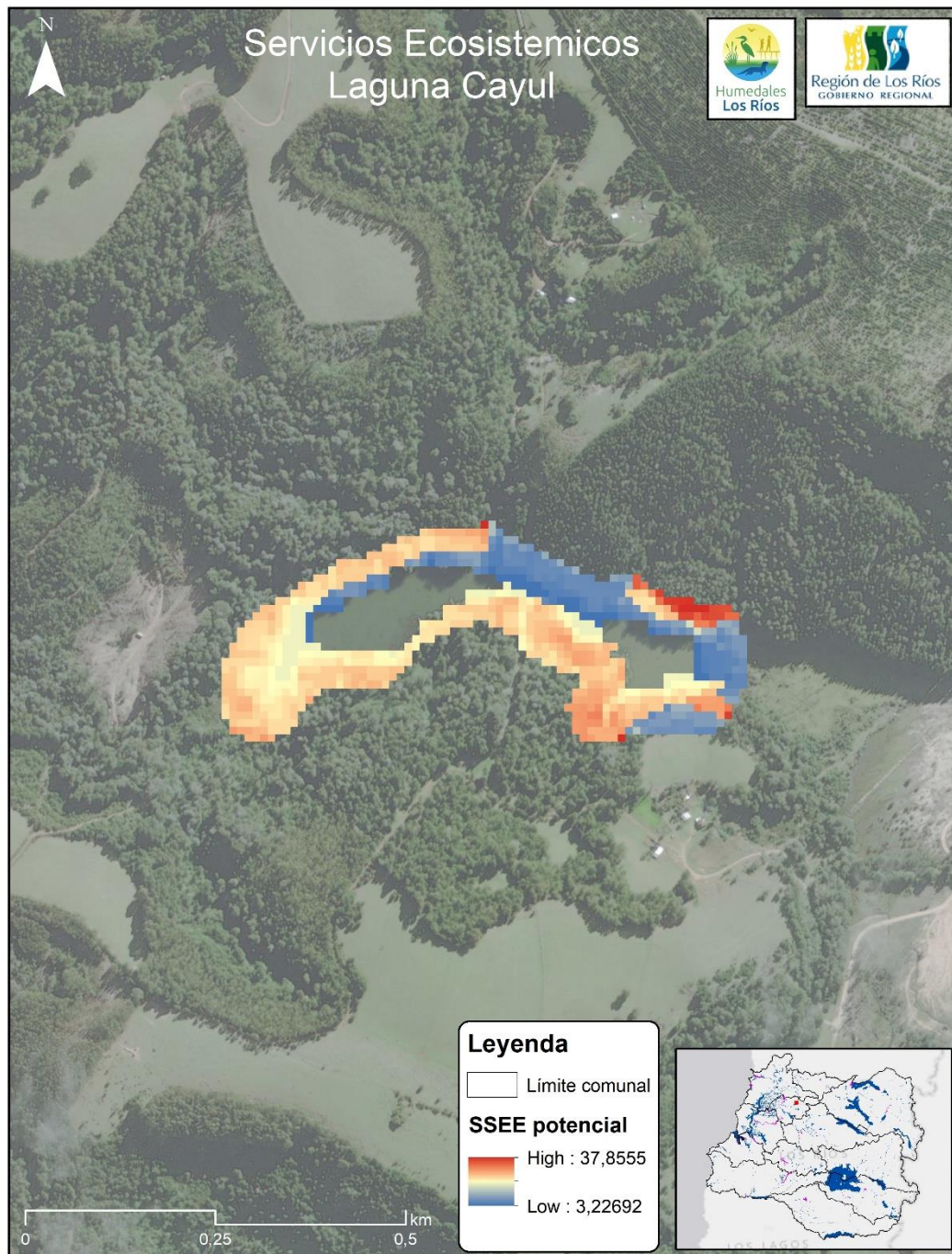
4.2.1.3.18 Servicios ecosistémicos Estero Las Raíces – Las Canoas

Figura 73. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas



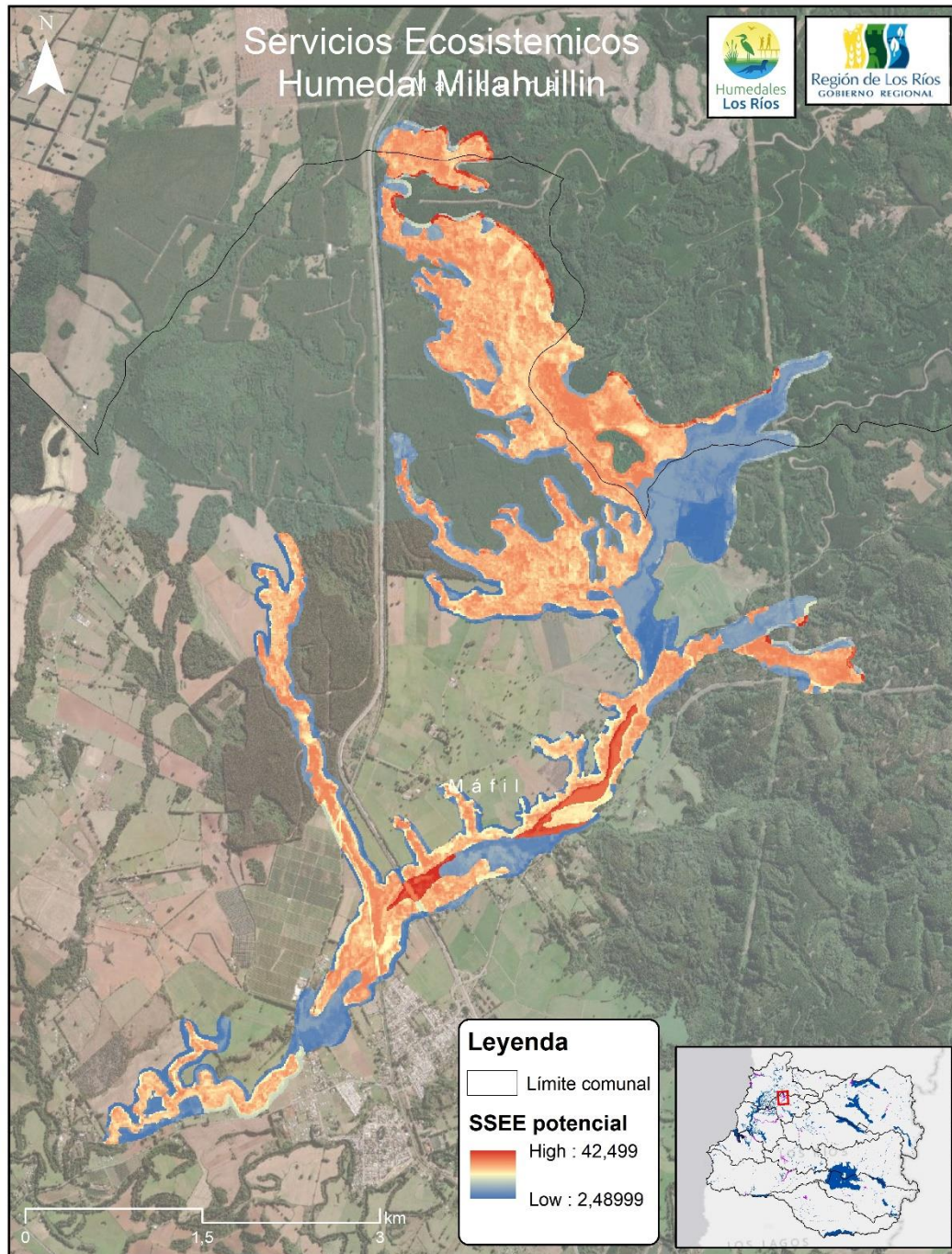
4.2.1.3.19 Servicios ecosistémicos Laguna Cayul

Figura 74. Servicios Ecosistémicos – Laguna Cayul



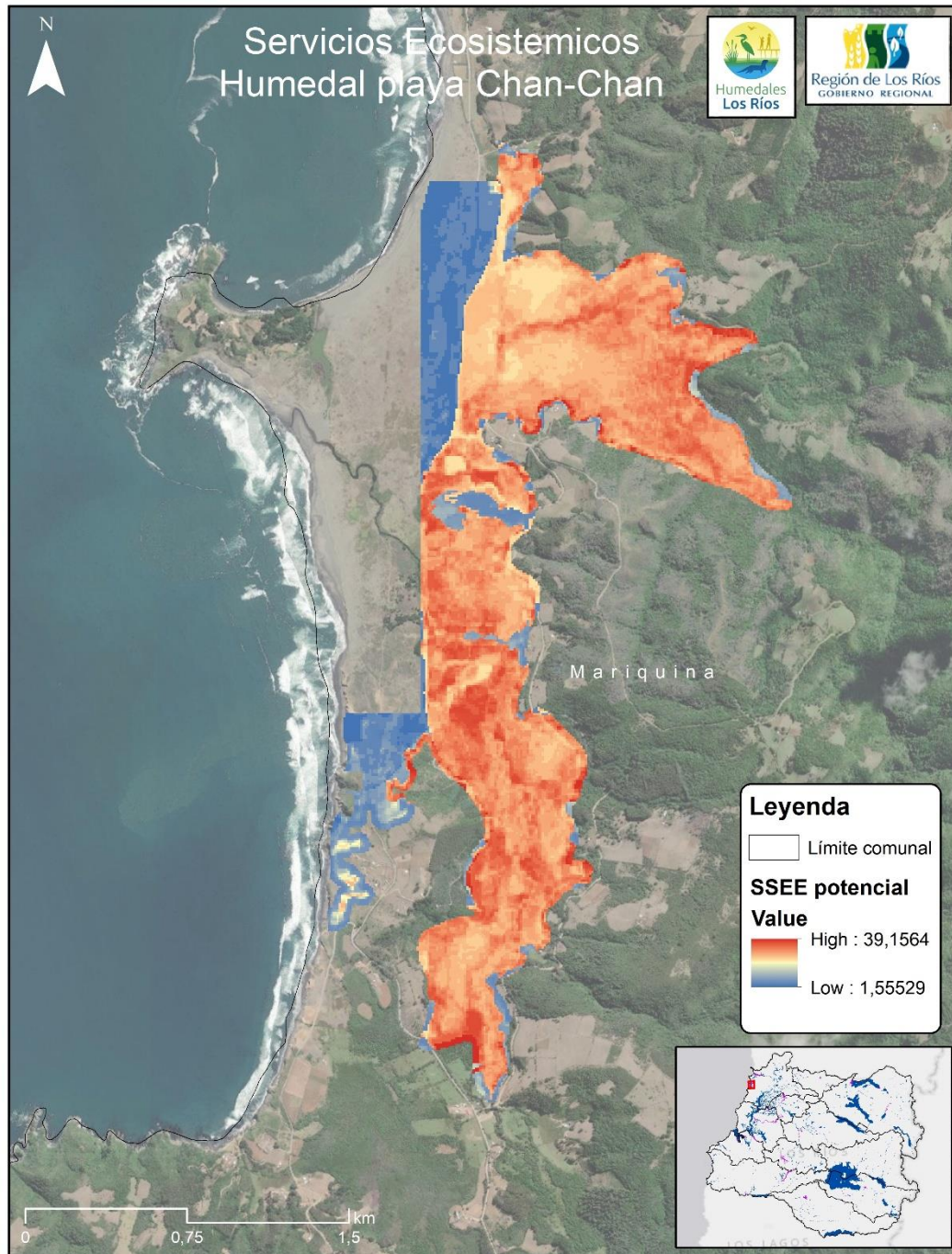
4.2.1.3.20 Servicios ecosistémicos Millahuillin

Figura 75. Servicios Ecosistémicos - Humedal Millahuillin



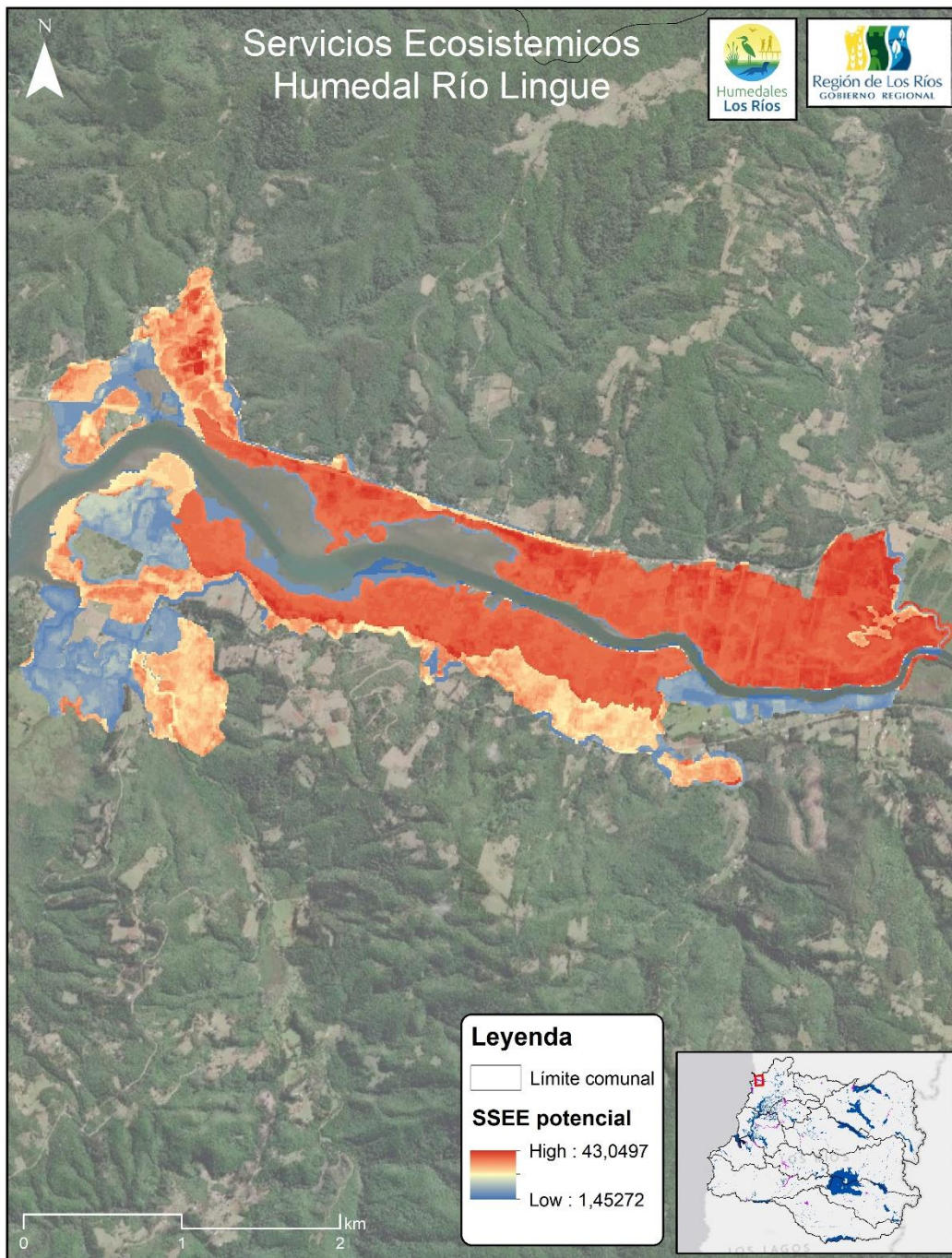
4.2.1.3.21 Servicios ecosistémicos Playa Chan-Chan

Figura 76. Servicios Ecosistémicos - Humedal Playa Chan-Chan



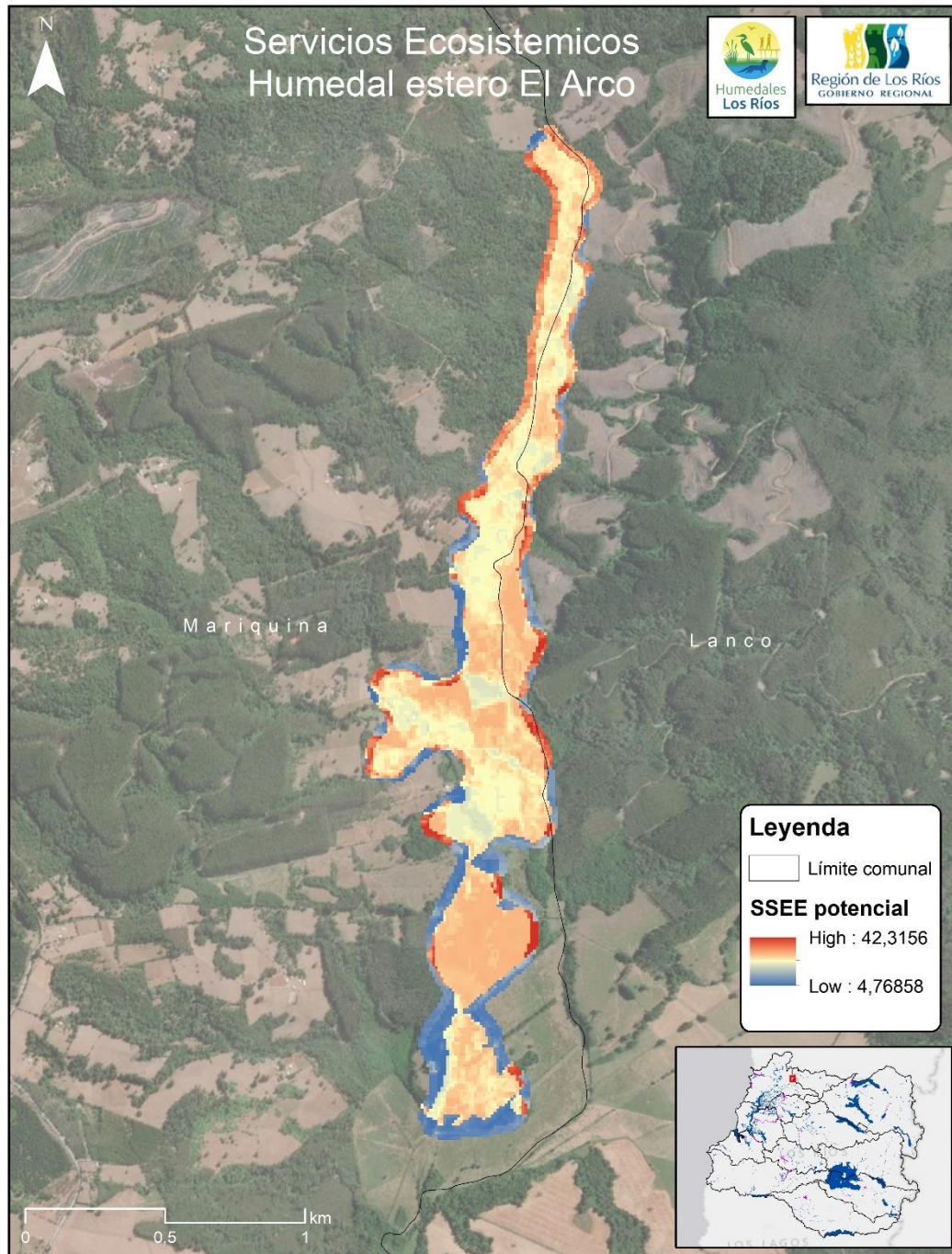
4.2.1.3.22 Servicios ecosistémicos Río Lingue

Figura 77. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Lingue



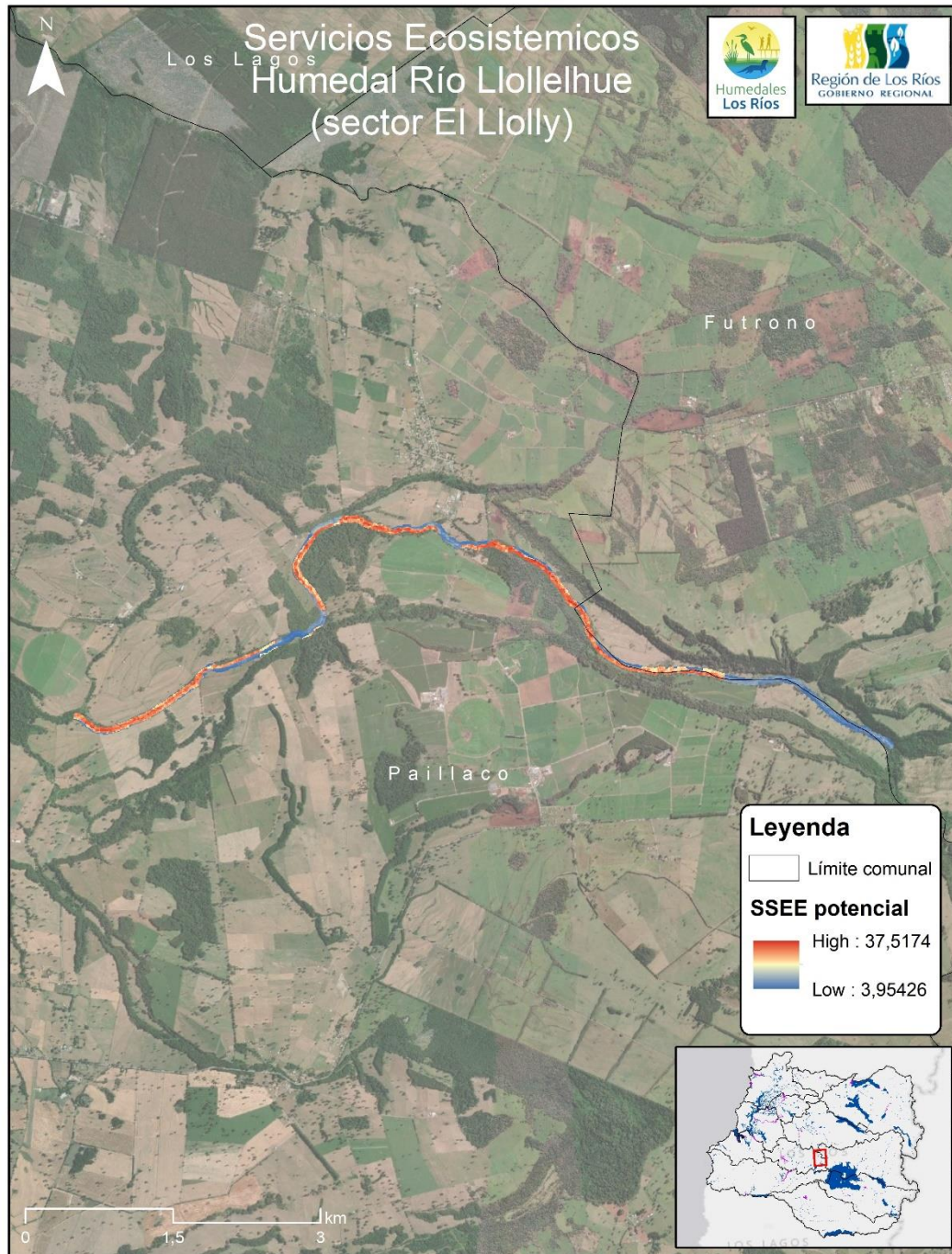
4.2.1.3.23 Servicios ecosistémicos Estero El Arco

Figura 78. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero El Arco



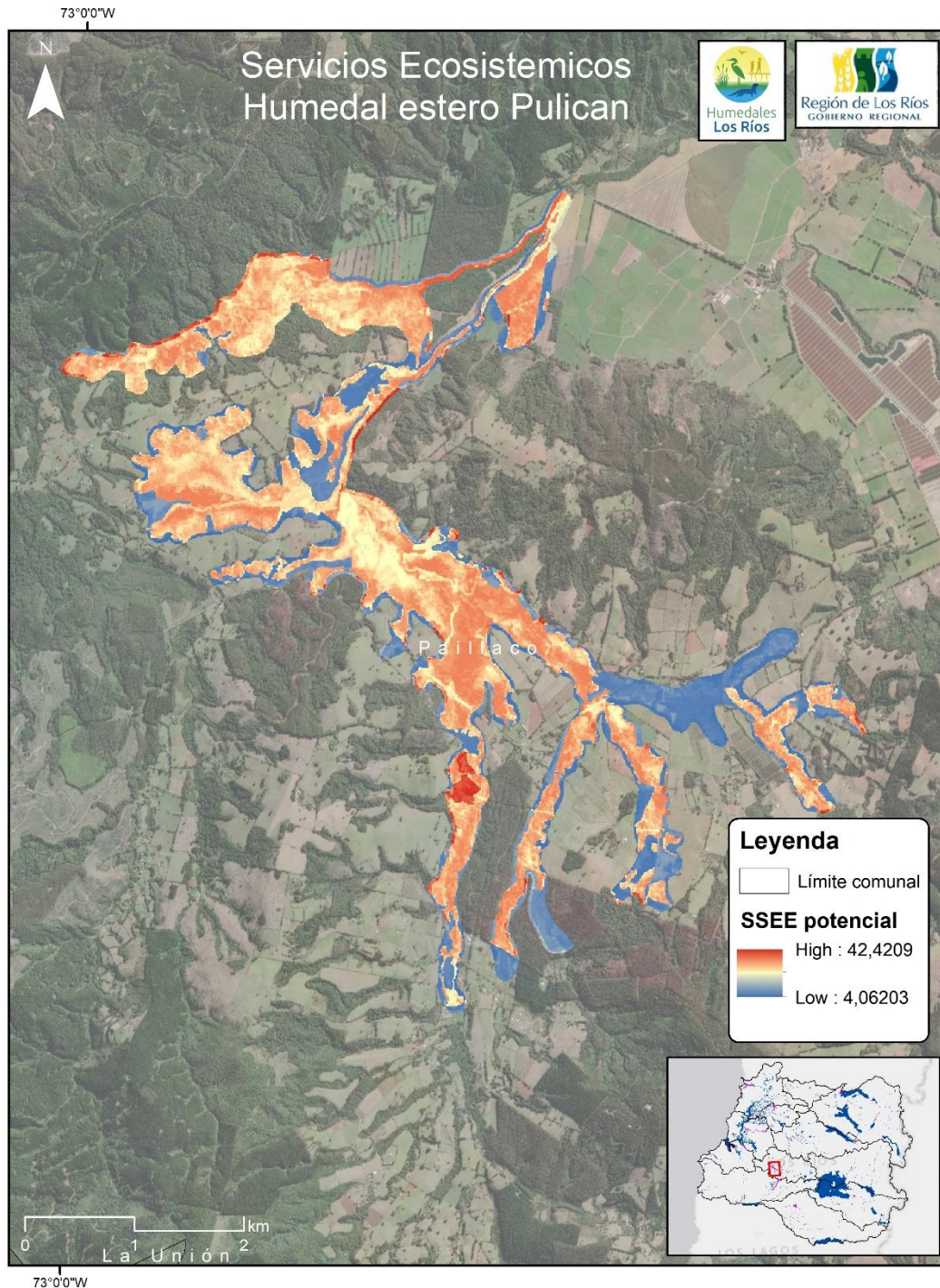
4.2.1.3.24 Servicios ecosistémicos Río Llollehue

Figura 79. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Llollehue



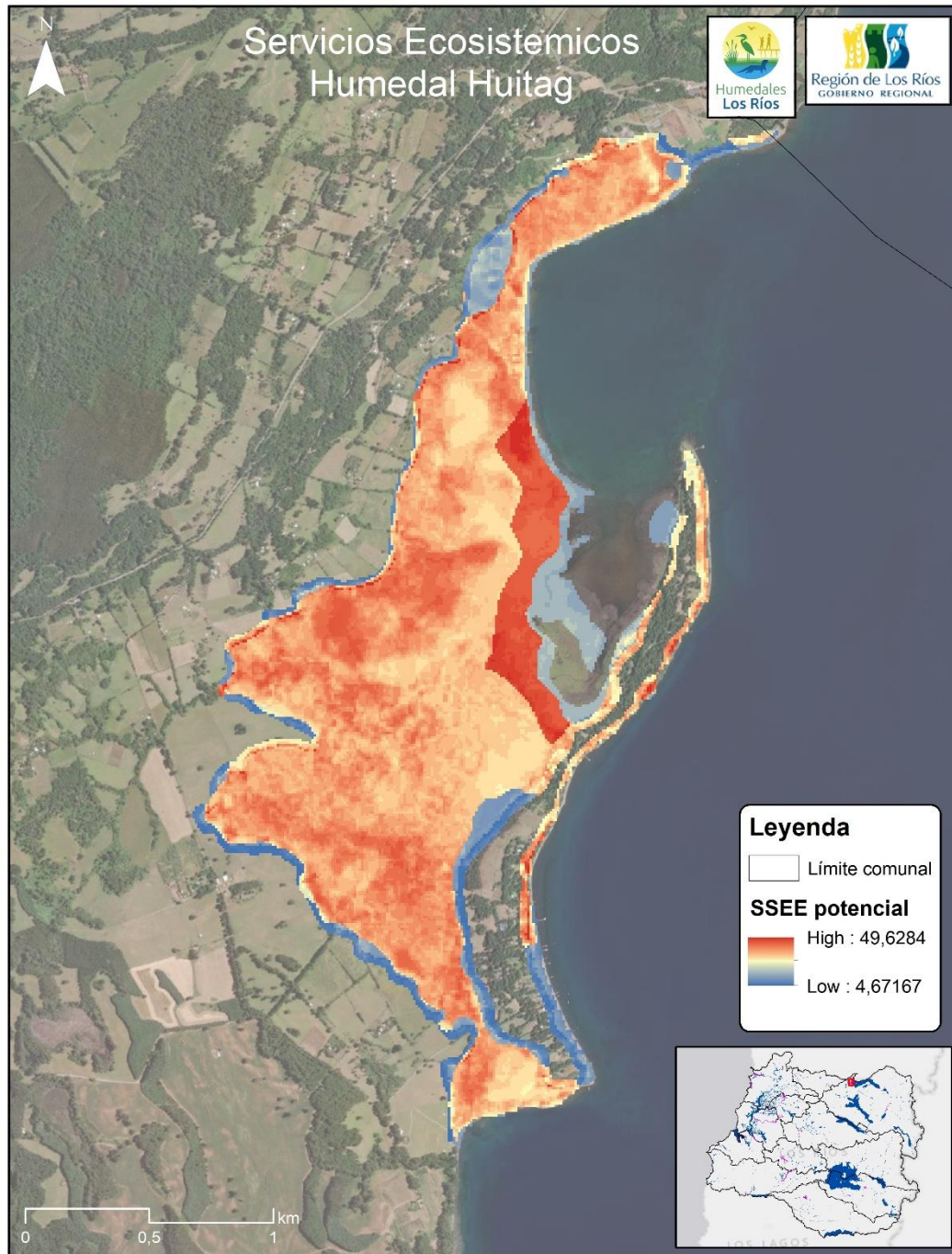
4.2.1.3.25 Servicios ecosistémicos Estero Pulican

Figura 80. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Pulican



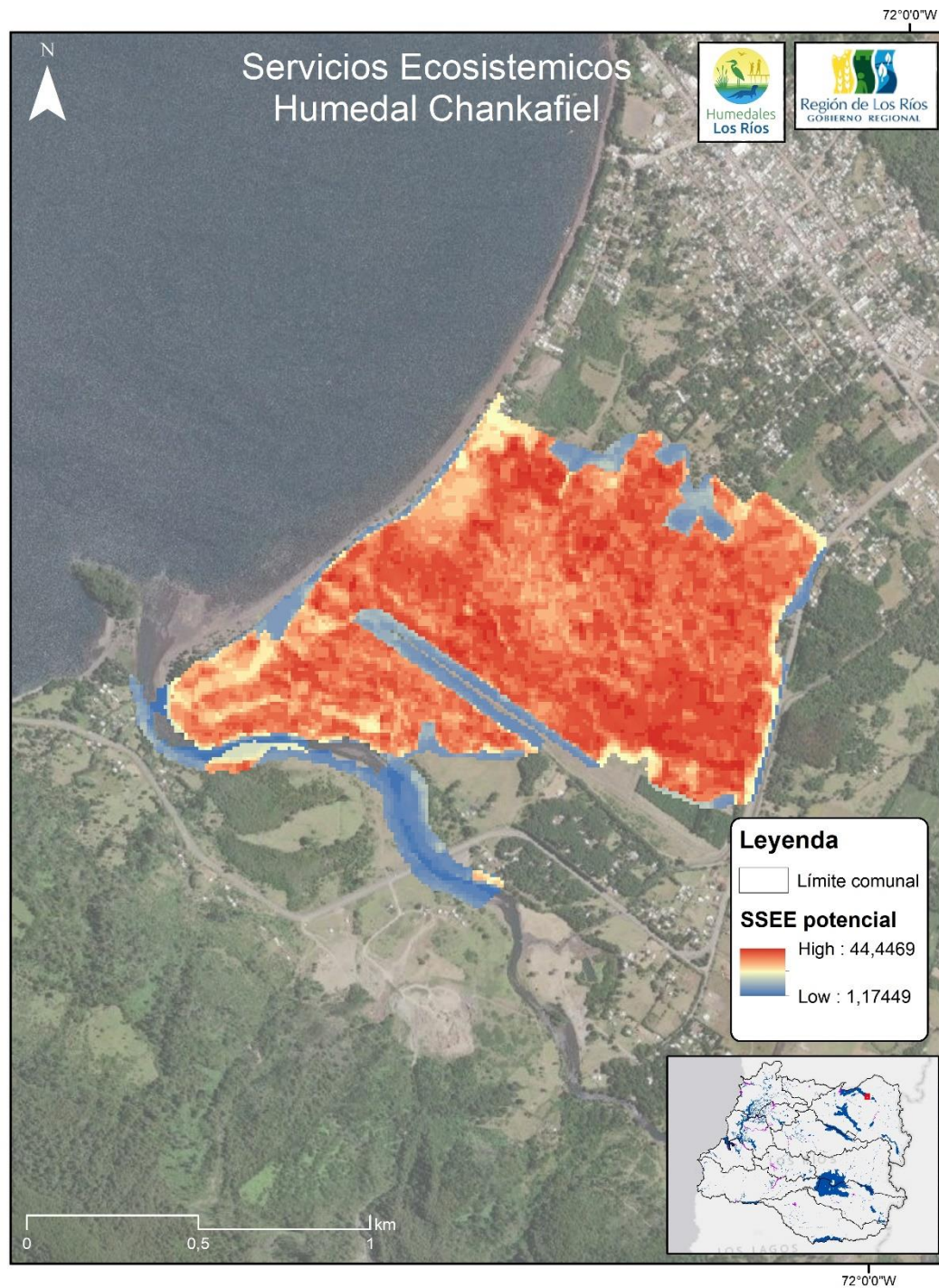
4.2.1.3.26 Servicios ecosistémicos Huitag

Figura 81. Servicios Ecosistémicos - Humedal Huitag



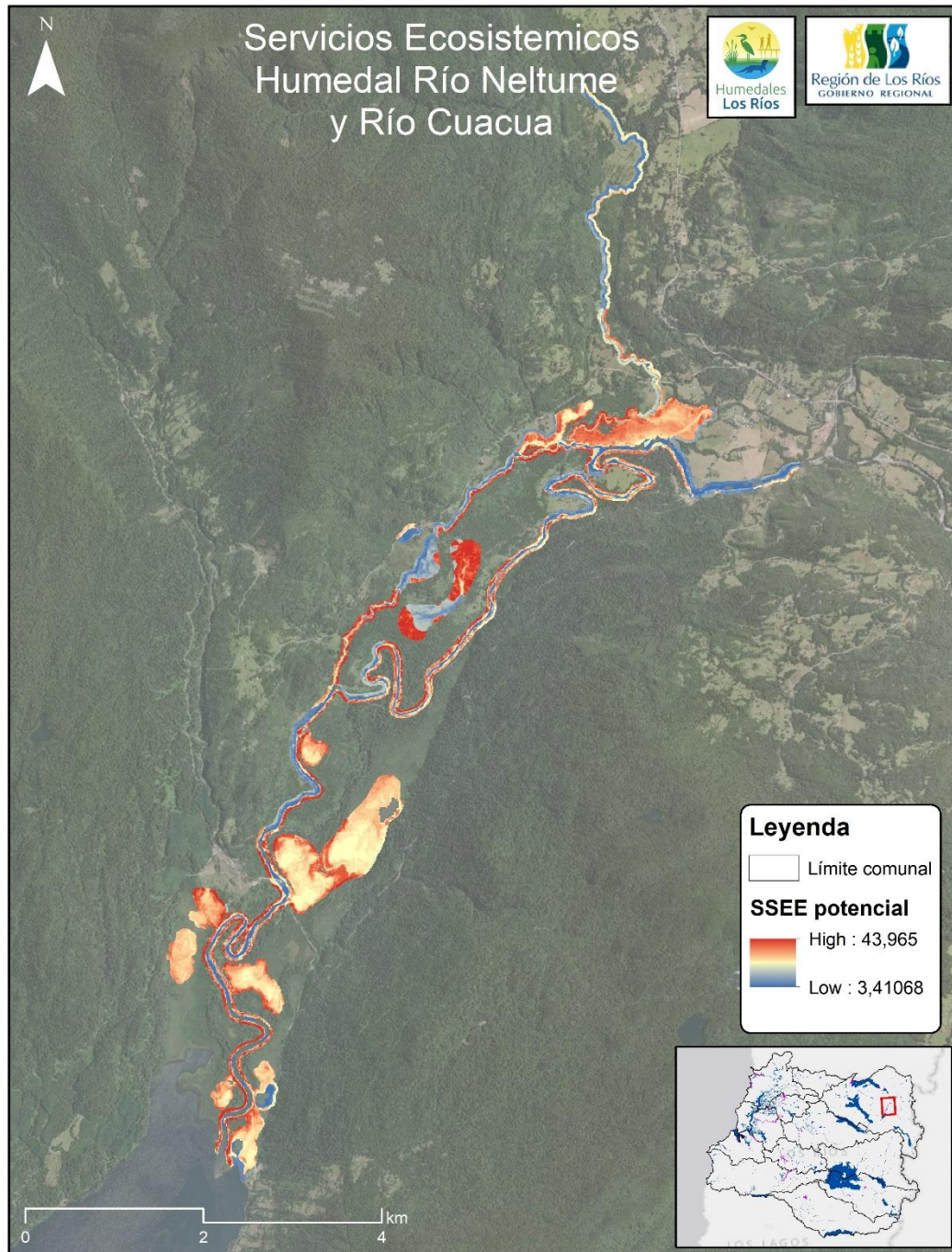
4.2.1.3.27 Servicios ecosistémicos Chankafiel

Figura 82. Servicios Ecosistémicos - Humedal Chankafiel



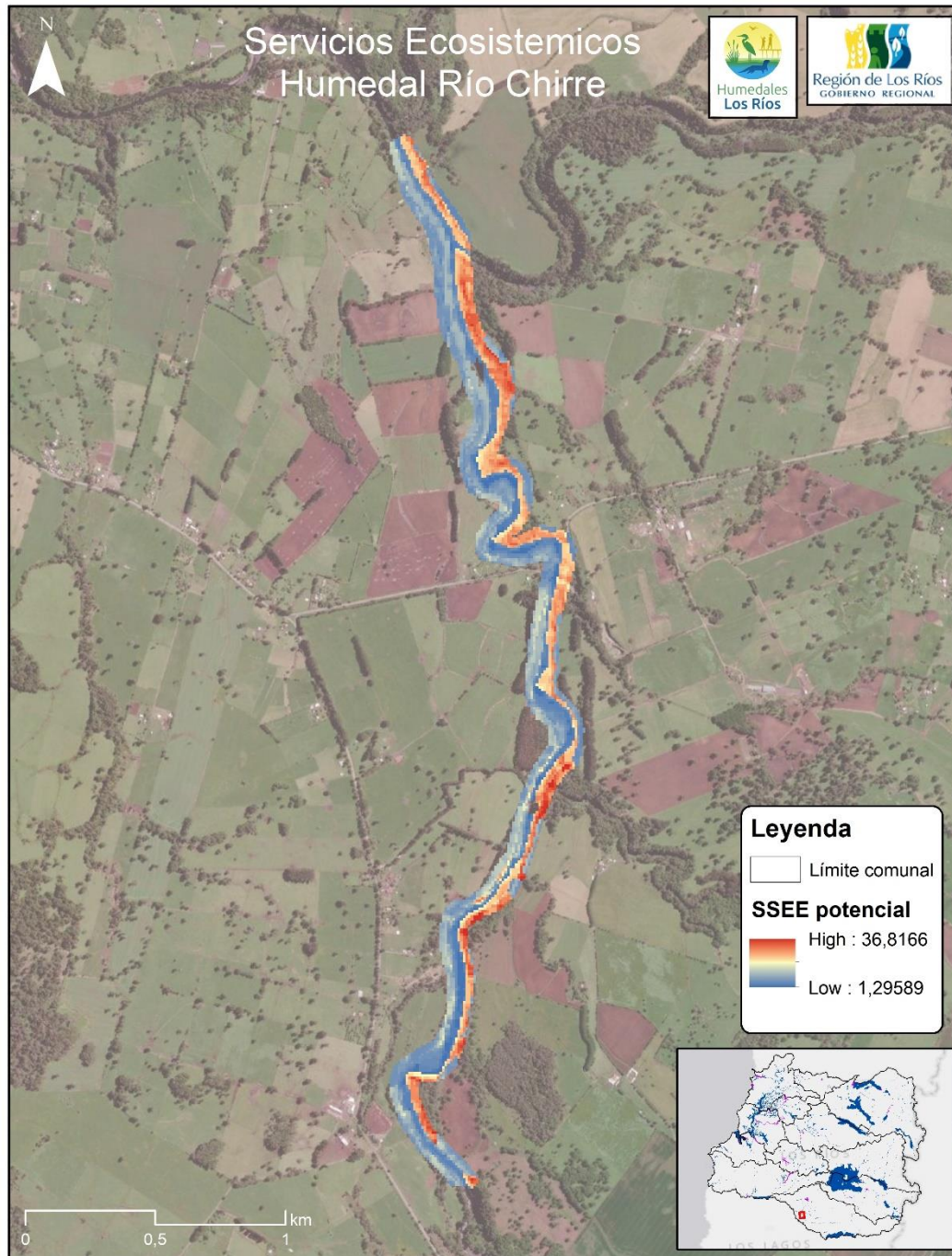
4.2.1.3.28 Servicios ecosistémicos Río Neltume y Río Cuacua

Figura 83. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Neltume y Río Cuacua



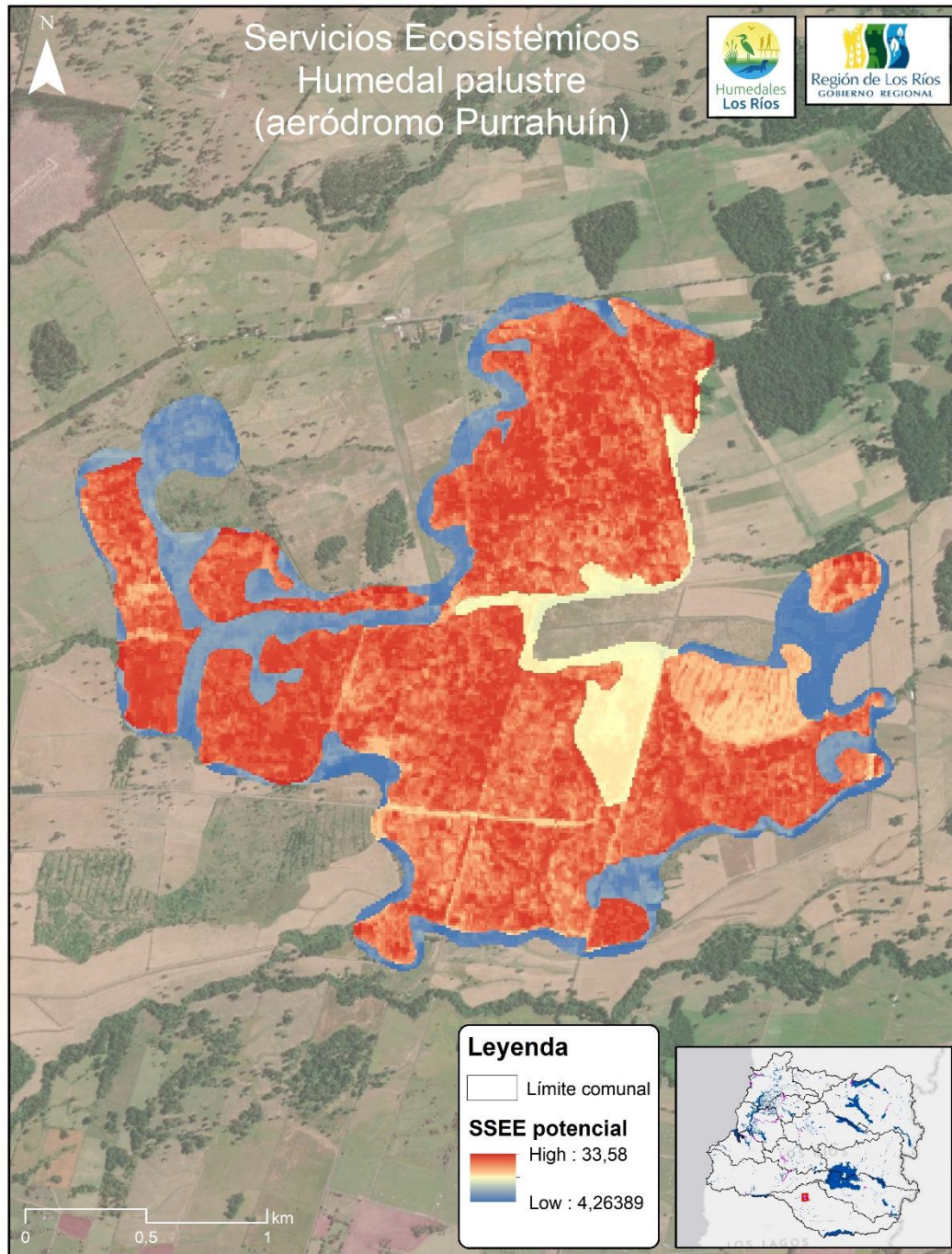
4.2.1.3.29 Servicios ecosistémicos Río Chirre

Figura 84. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Chirre



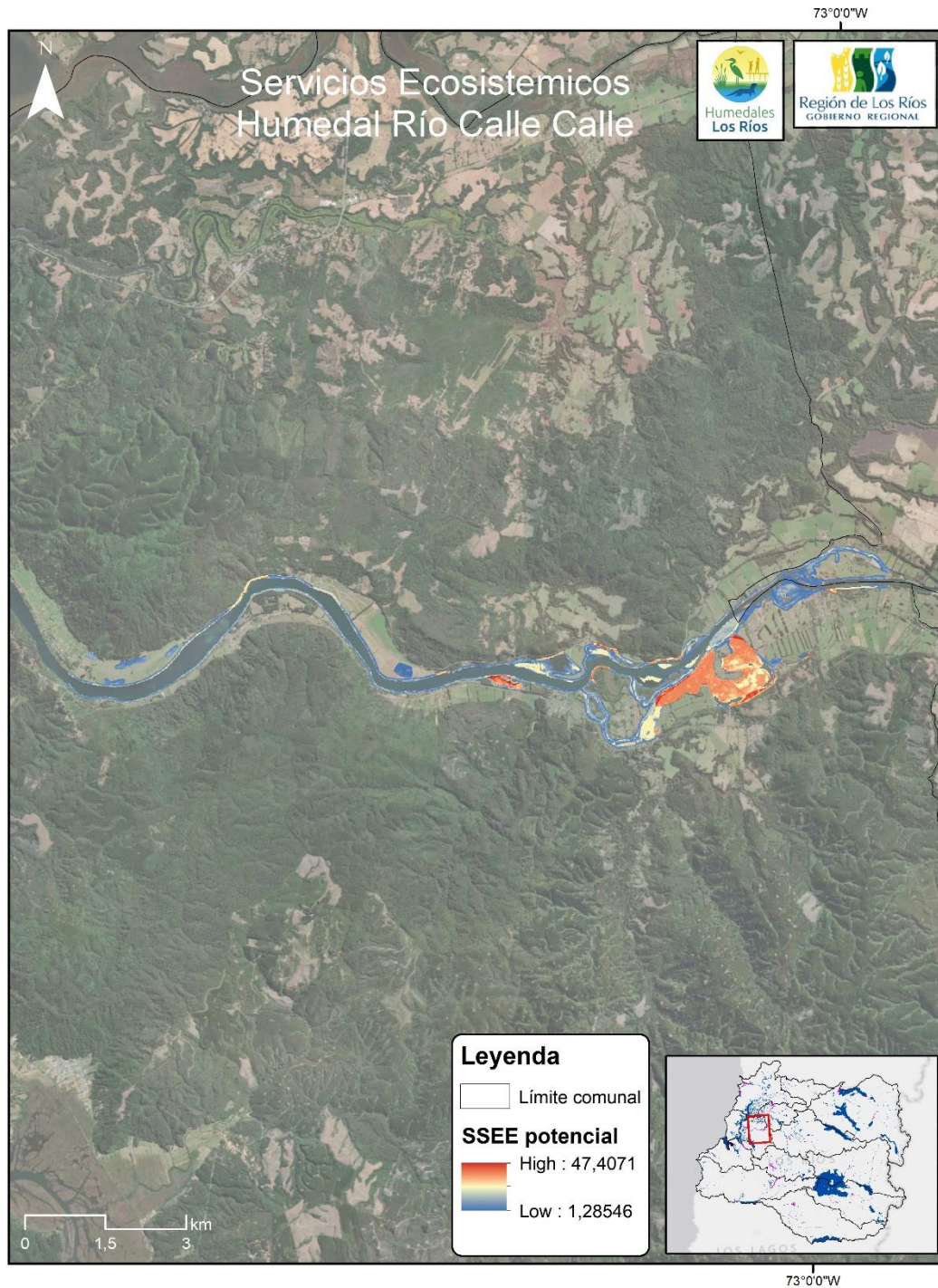
4.2.1.3.30 Servicios ecosistémicos Purrahuin

Figura 85. Servicios Ecosistémicos - Humedal palustre Purrahuin



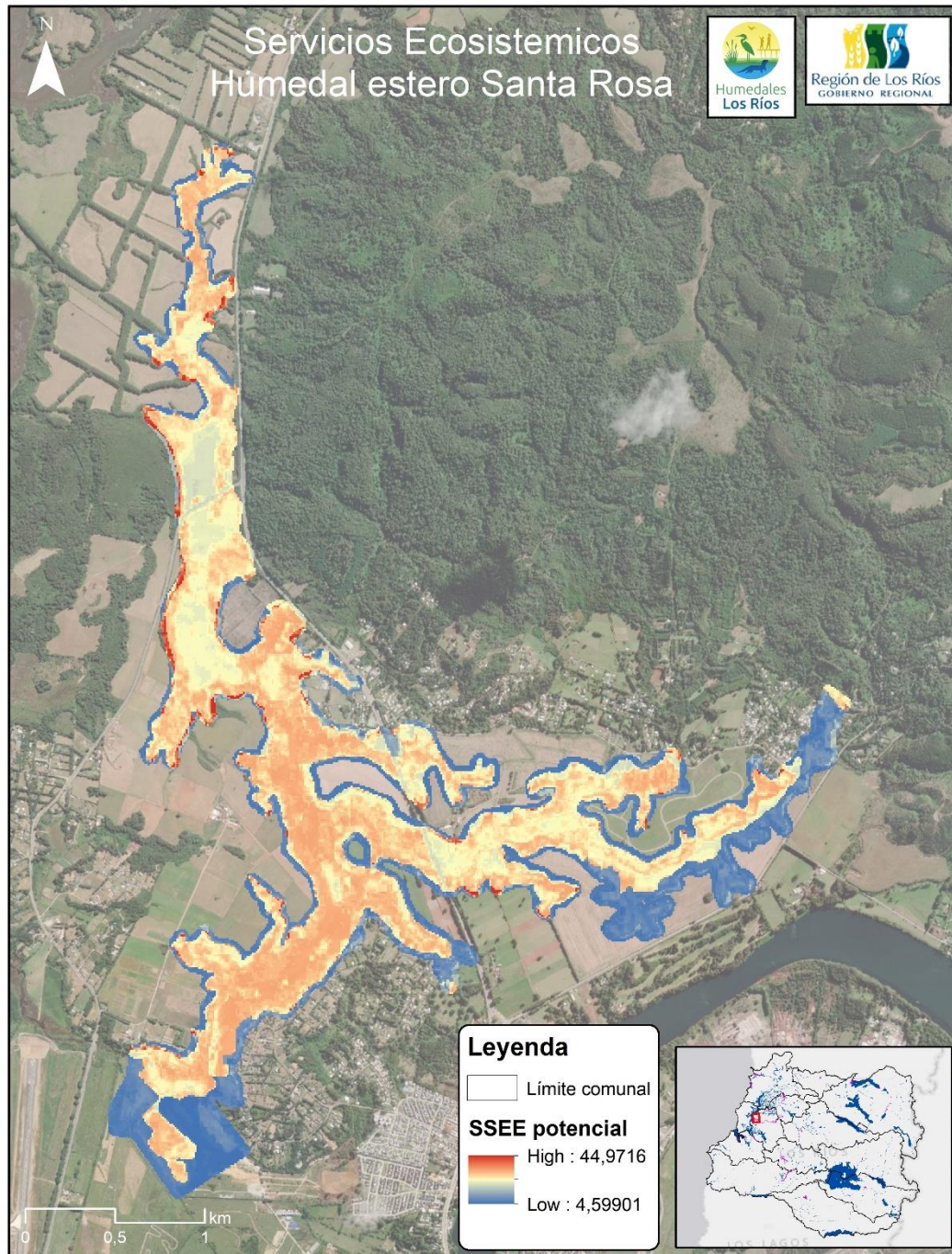
4.2.1.3.31 Servicios ecosistémicos Río Calle Calle

Figura 86. Servicios Ecosistémicos - Humedal Río Calle Calle



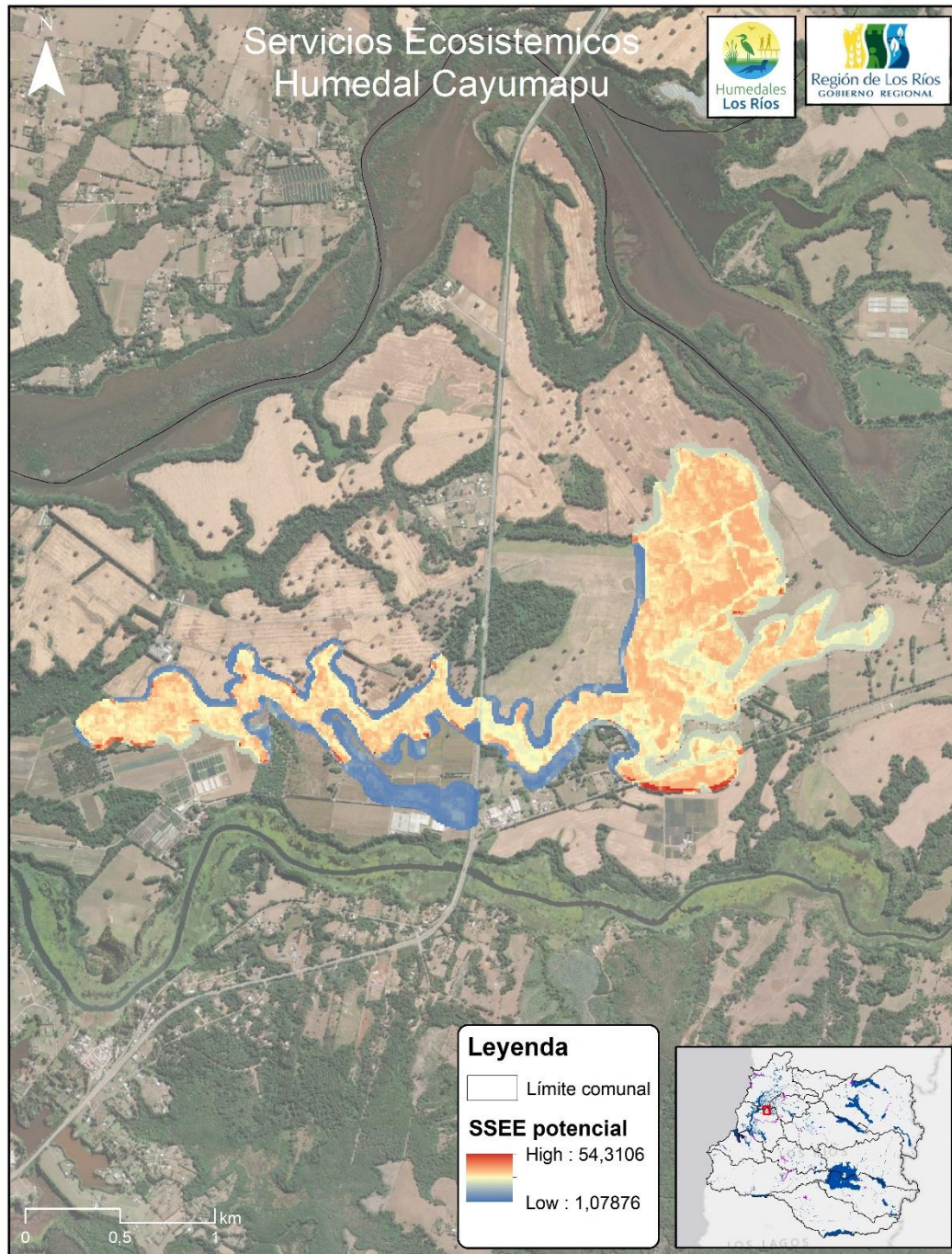
4.2.1.3.32 Servicios ecosistémicos Santa Rosa

Figura 87. Servicios Ecosistémicos - Humedal Estero Santa Rosa



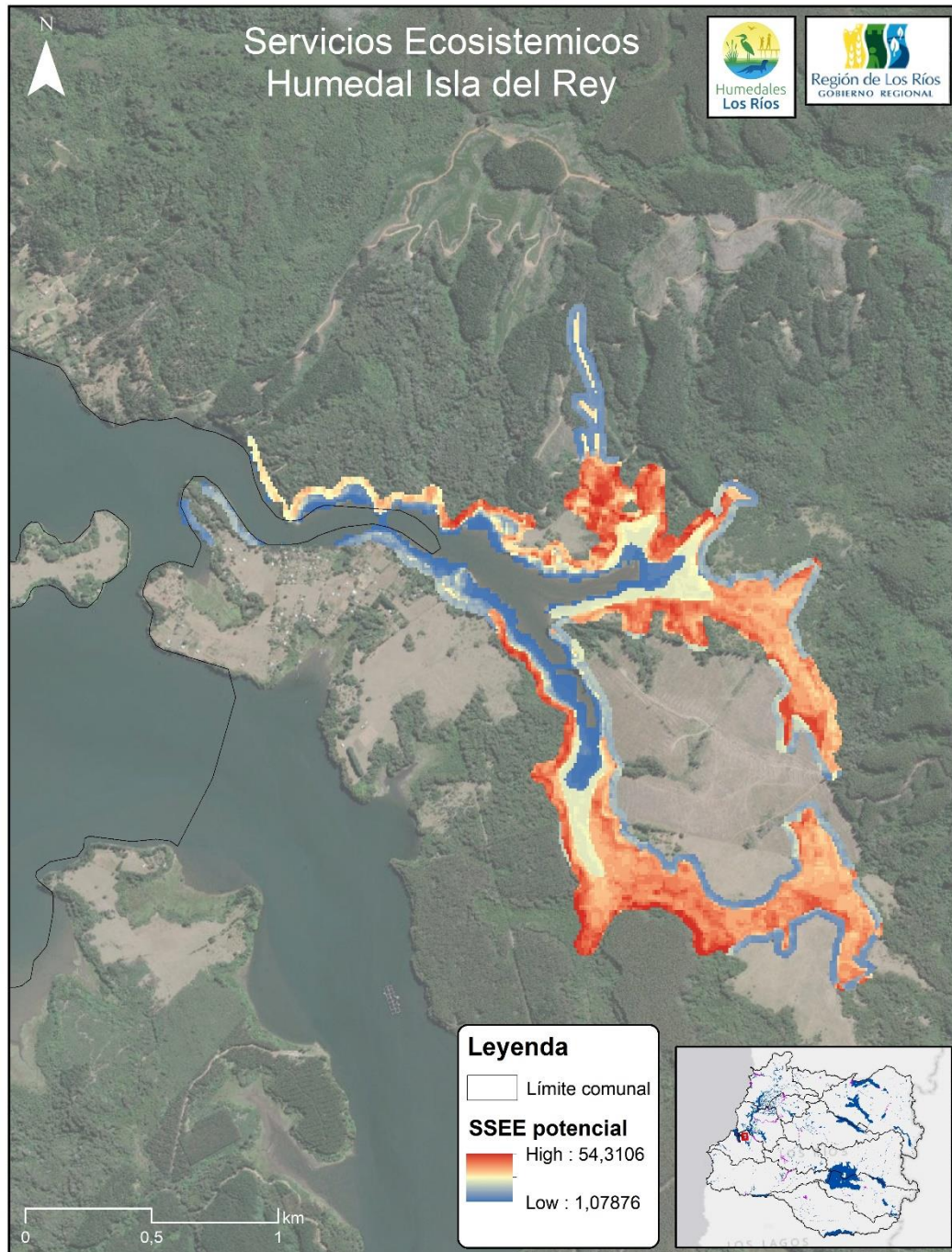
4.2.1.3.33 Servicios ecosistémicos Cayumapu

Figura 88. Servicios Ecosistémicos - Humedal Cayumapu



4.2.1.3.34 Servicios ecosistémicos Isla del Rey

Figura 89. Servicios ecosistémicos - Humedal Isla del Rey



4.2.2 Comuna de Corral

4.2.2.1 Estuario del Río San Juan

4.2.2.1.1 Puntos de muestreo

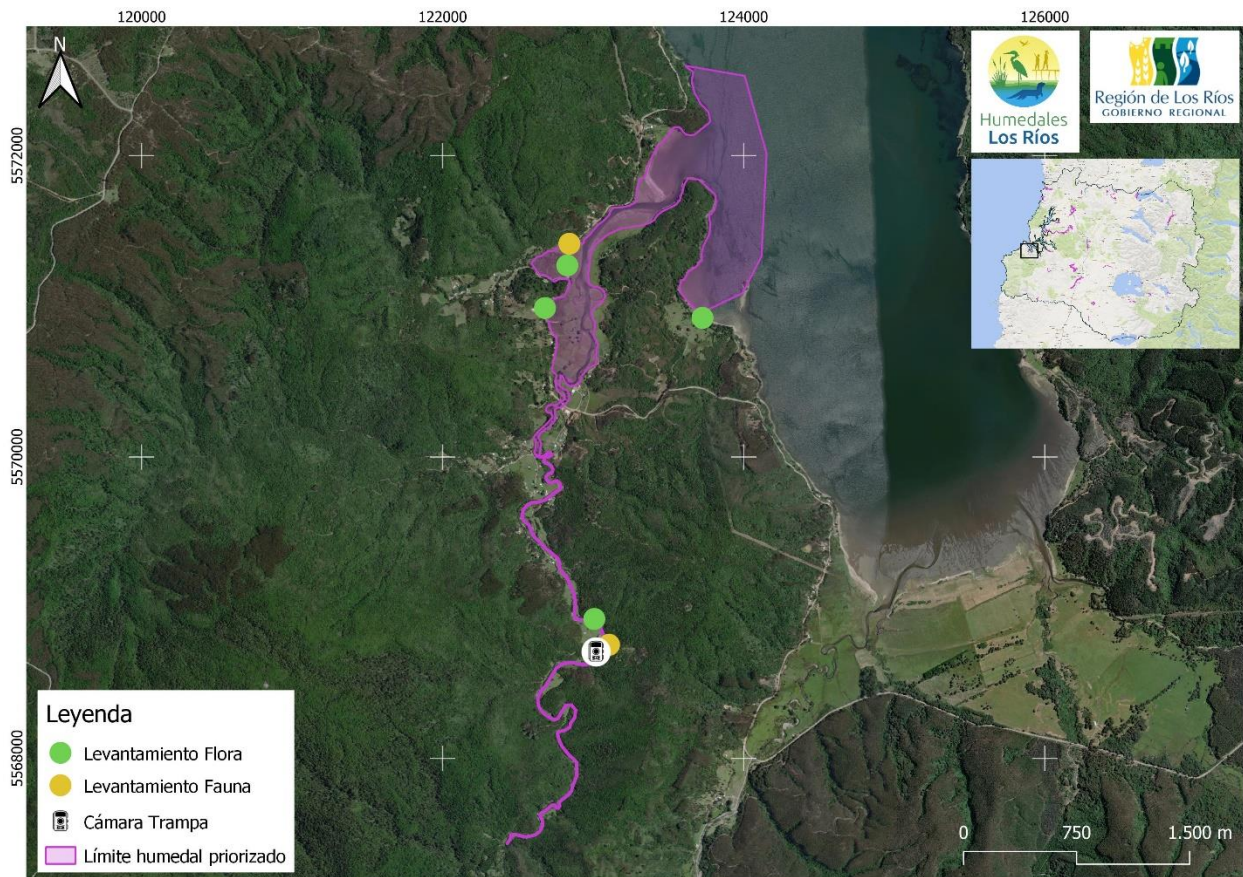


Figura 90. Puntos de muestreo y ubicación trampa cámara en humedal estuario del Río San Juan.

4.2.2.1.2 Flora

El humedal Río San Juan está conformado por los tipos ribereño de río, palustre emergente, ribereño estuarino y palustre boscoso. En el ribereño de río se identificaron 42 especies; domina *Ulex europaeus* (espinillo), especie introducida altamente invasora, acompaña *Luma apiculata* (arrayán), *Drimys winteri* (canelo) y *Lomatia ferruginea* (fuique). En el tipo palustre emergente se registraron 32 especies, dominando *Juncus effusus* (junquillo) y *Selliera radicans* (roseta nudosa de los pantanos), acompañadas de *Schoenoplectus cf. pungens*. En el tipo ribereño estuarino se identificaron 34 especies, dominando *Ulex europaeus* (espinillo), al igual que en el tipo ribereño de río, lo que da cuenta del alto grado de colonización de esta especie en el humedal Río San Juan. El tipo palustre boscoso corresponde a un tepual en donde se identificaron 17 especies. Domina *Tepualia stipularis* (tepu) y acompaña

Blechnum chilense (costilla de vaca) junto a *Juncus effusus* (junquillo). Es relevante destacar que este tepual ha sido el único encontrado en los humedales priorizados prospectados.

La flora del humedal Río San Juan está representada por 76 especies, de las cuales un 62% es de origen autóctono, lo que resulta positivo considerando la dominancia de *Ulex europaeus* en este humedal. La forma de vida mayormente representada corresponde a hierba perenne, con 27 especies, seguida muy cercanamente por los árboles, con 26 especies. Los arbustos tanto las especies nativas como las introducidas corresponden a 12. En el caso de los árboles, las especies nativas son más numerosas, con 12 especies, aunque las introducidas corresponden a 11.

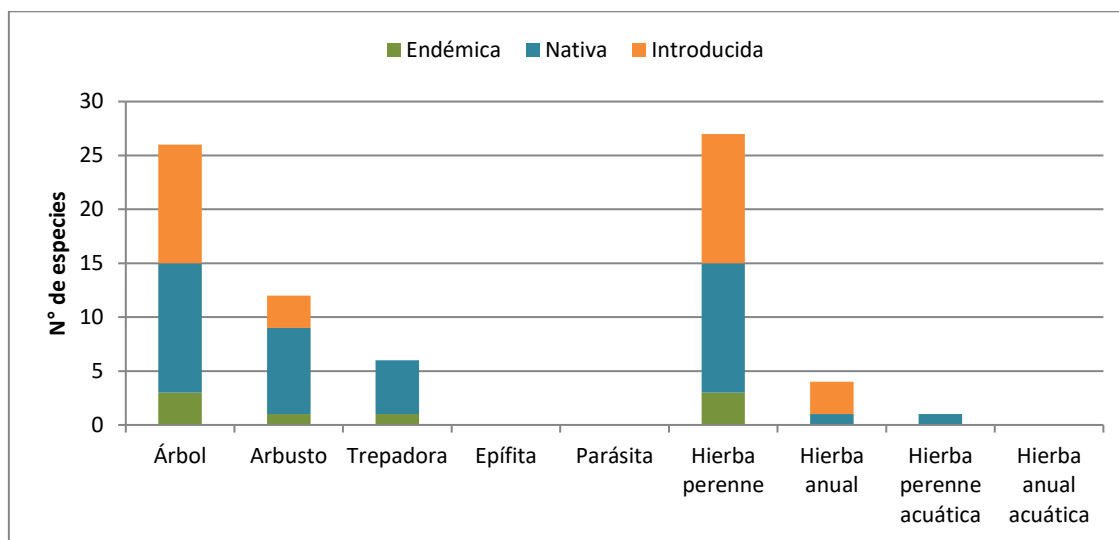


Figura 91. Flora del humedal Estuario del Río San Juan según forma de vida y origen

4.2.2.1.3 Fauna

Se registró un total de 34 especies, 29 de ellas son aves, 4 mamíferos y 1 reptil (Figura 4). La riqueza encontrada se agrupa en 21 familias de aves, cuatro (4) de mamíferos y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Ardeidae, Cathartidae, Falconidae, Laridae, Rhinocryptidae, Scolopacidae y Tyrannidae, con dos especies cada una. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Felidae, Mustelidae, Muridae y Canidae. La familia Liolaemidae es la única de reptiles registrada en este humedal.

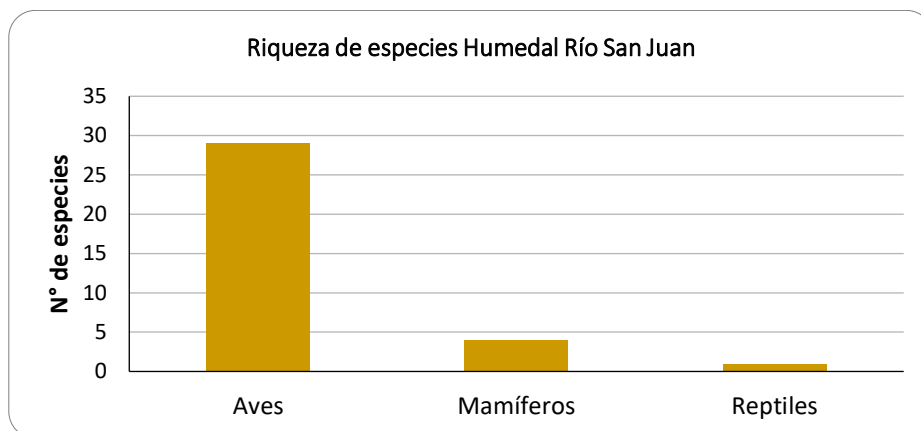


Figura 92. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal Río San Juan.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 185 individuos correspondientes a 30 especies (Tabla 15). Las aves más abundantes fueron el Jilguero (41), la Gaviota Cahuil (28) y el Loro Choroy (22). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron el Chucao, el Churrín de la Mocha y el Martín pescador, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie.

Respecto a la herpetofauna, solo se registró un (1) individuo de la lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*).

Tabla 15. Abundancia de individuos en el humedal de San Juan.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	3
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	1
	3	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	22
	4	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	1
	5	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha	1
	6	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro	11
	7	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	7
	8	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	3
	9	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	5
	10	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	28
	11	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	6
	12	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	1
	13	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	1
	14	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	41
	15	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	1
	16	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	7
	17	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	1
	18	<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	2
	19	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico	4
	20	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	1

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
	21	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	7
	22	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	1
	23	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	9
	24	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	1
	25	<i>Caracara plancus</i>	Traro	4
	26	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	1
	27	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	2
	28	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	7
	29	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	5
Reptiles	30	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul	1
TOTAL				185

Elaboración propia, 2023.

4.2.2.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En el humedal Río San Juan se encuentra un tepual, dominado por *Tepualia stipularis* (tepu), siendo el único que se ha detectado en los humedales priorizados prospectados. Durante su prospección en diciembre de 2021 se encontraba muy bien conservado. No obstante, 2 meses después fue arrasado por los trabajos asociados a las mejoras del camino colindante. Otros sectores del humedal también han sido intervenidos por los movimientos de tierra y el acopio de material.

Se detectó gran dominancia de *Ulex europaeus* (espinillo), especie introducida y sumamente invasora. Esta especie se ha propagado de manera muy agresiva en el sur de Chile, desplazando la vegetación nativa, situación que se da en el Humedal Río San Juan también.

Por otra parte, algunos sectores del humedal tienen caseríos dentro del área delimitada o muy cercano a ésta, lo que significa otra amenaza por las prácticas que puedan tener sus habitantes.



Figura 93. Tepual en Humedal río San Juan antes de su intervención (imagen tomada de Google Earth)



Figura 94. Tepual en Humedal río San Juan posterior a su intervención (imagen tomada de Google Earth)



Figura 95. Tepual en Humedal río San Juan anterior (izquierda) y posterior (derecha) a su degradación por los trabajos asociados a las mejoras del camino colindante.



Figura 96. Dominancia de *Ulex europaeus* (espinillo) en Humedal río San Juan

Con respecto a la biodiversidad, entre la fauna presente en el humedal, ocho (8) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE. 6 especies de aves se encuentran en categoría Preocupación menor: *Cygnus melancoryphus* (cisne de cuello negro), *Patagioenas araucana* (torcaza), *Enicognathus leptorhynchus* (choroy), *Scelorchilus rubecula* (chucaco), *Numenius phaeopus* (zarapito común) y *Theristicus melanopus* (bandurria). La especie *Liolaemus cyanogaster* (Lagartija de vientre azul) se encuentra también en categoría Preocupación menor. Por último, se encuentra la especie *Leopardus guigna* (güiña) en categoría Vulnerable.

Se identificaron cuatro especies de fauna introducidas, un ave y tres mamíferos. Las especies son *Passer domesticus* (gorrión), *Mustela vison* (visón), *Rattus sp.* (guarén) y *Canis familiaris* (perro).

4.2.2.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, el humedal tiene una riqueza de 110 especies, distribuidas en 76 especies de flora y 34 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto al endemismo, se identificaron 8 especies endémicas de flora y una (1) especie endémica de fauna, el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*).

Ensamblajes de Aves

En la Figura 97, se observa que el mayor número de especies (16) está asociado al ambiente terrestre, luego el ambiente acuático, seis (6) especies, mientras que para el ambiente de bosque solo se asociaron tres (3) especies.

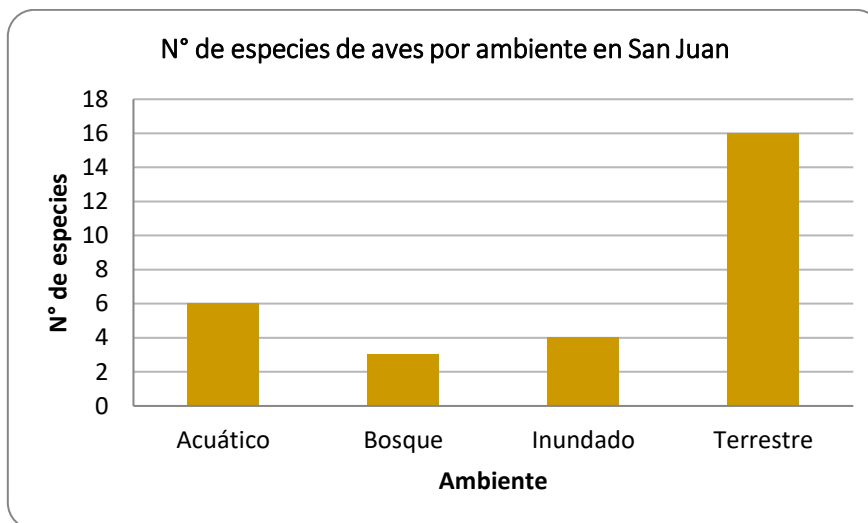


Figura 97. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de San Juan.

4.2.2.1.6 Valor paisajístico

La Tabla 16 y Figuras 98 y 99 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal de San Juan. Se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 1.622 ha, lo que representa aproximadamente el 52,6% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1.314 ha, 6 ha, 6 ha, 6 ha y 7 ha, respectivamente, lo que representa el 42,6%, 0,2%, 0,2%, 0,2% y 0,2% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 122 ha, lo que representa el 4% del área total.

Tabla 16. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río San Juan

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	6
4	6
5	6
6	7
1	122
2	1.314
0	1.622
Total general	3.083

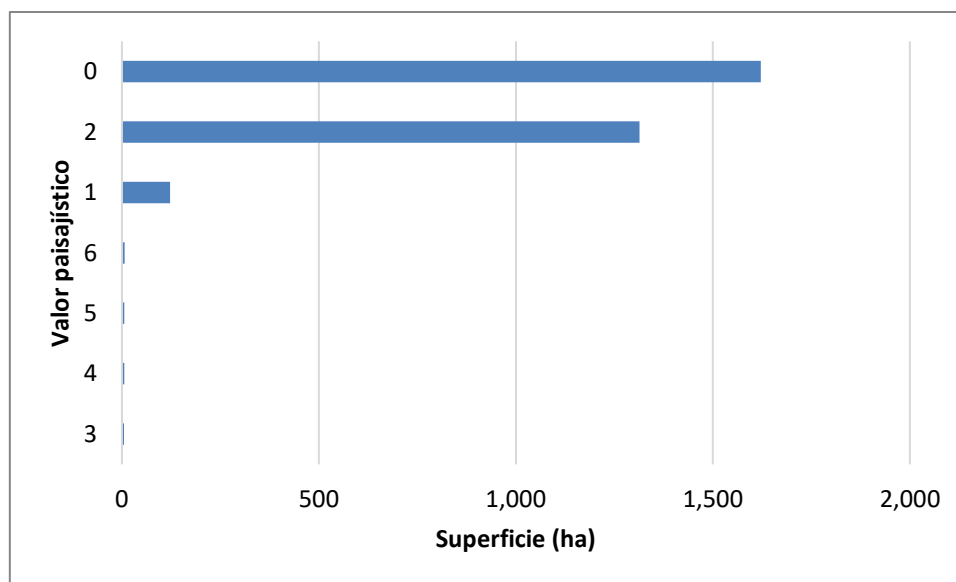
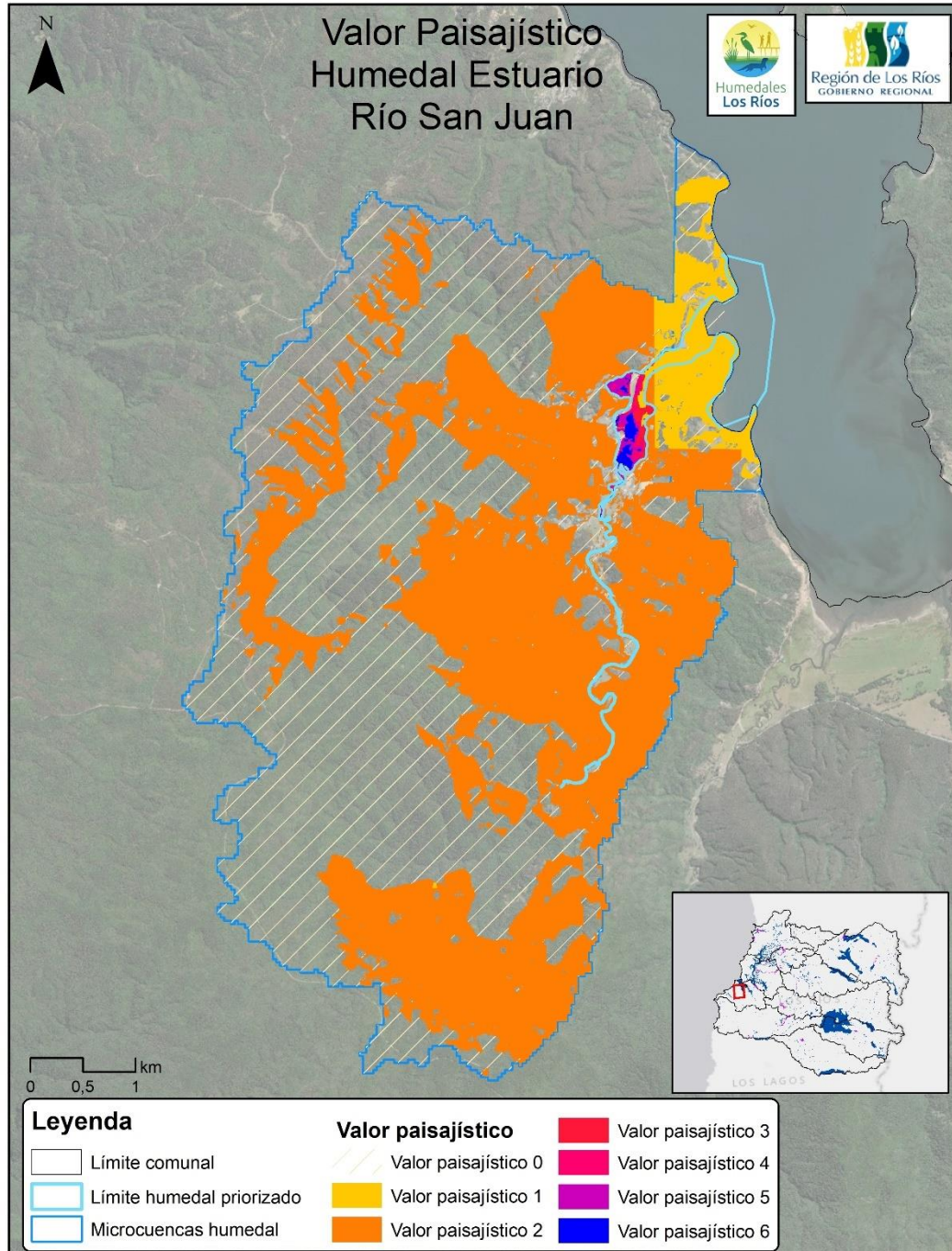


Figura 98. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río San Juan

Figura 99. Valor paisajístico - Humedal estuario río San Juan



4.2.2.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado del estuario del río San Juan, se pueden observar los tipos de humedales predominantes de características estuarinas y palustres emergentes asociados a ambas riberas, hacia los sectores cercanos a su desembocadura. De igual forma, aún destaca la presencia de bosque nativo y áreas de matorral, teniendo en cuenta que esta se encuentra relativamente encajonada, a medida que se inserta al interior de su cuenca, siendo laderas susceptibles de procesos de reconversión a plantaciones forestales, las que actualmente llegan a casi 23ha, dentro del área revisada, no superando aún el 8% del total de las 306,5 ha actualizadas en sus usos de suelo.

Lo mismo ocurre con las áreas urbanizadas, y la vialidad asociada, las que se están expandiendo a lo largo de las zonas planas de la desembocadura, las que se han ido instalando en gran medida sobre zonas de humedales palustres emergentes, dejándolos en una situación de gran fragilidad en la actualidad y su situación futura como ecosistema

Tabla 17. Uso de suelo - Humedal estuario río San Juan

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	17,87	5,8
Áreas urbanas e industriales	24,75	8,1
Palustre emergente	27,87	9,1
Palustre boscoso	2,07	0,7
Matorral	43,39	14,2
Playas o dunas	0,98	0,3
Estuario	23,91	7,8
Humedal artificial	0,03	0,0
Praderas	19,36	6,3
Río	6,64	2,2
Bosque nativo	116,71	38,1
Plantaciones	22,92	7,5
TOTAL	306,50	

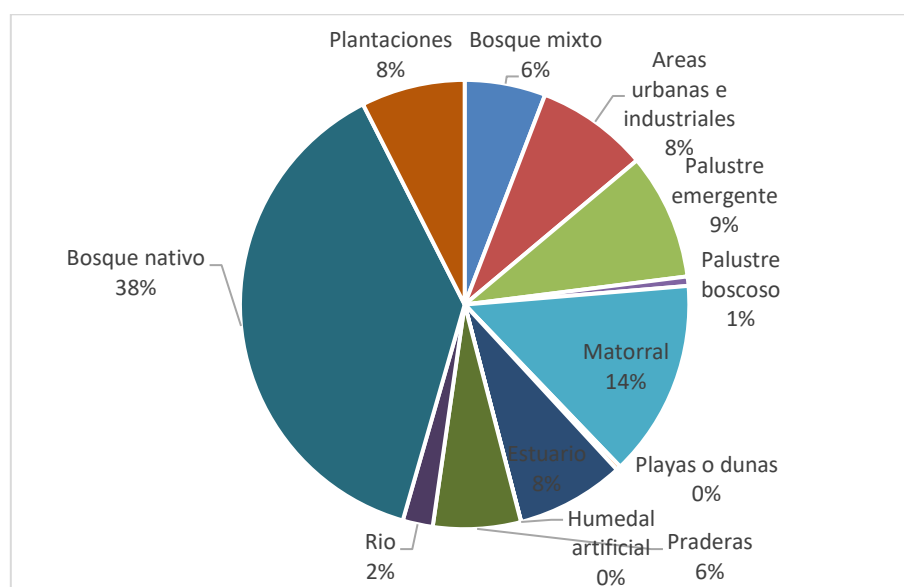
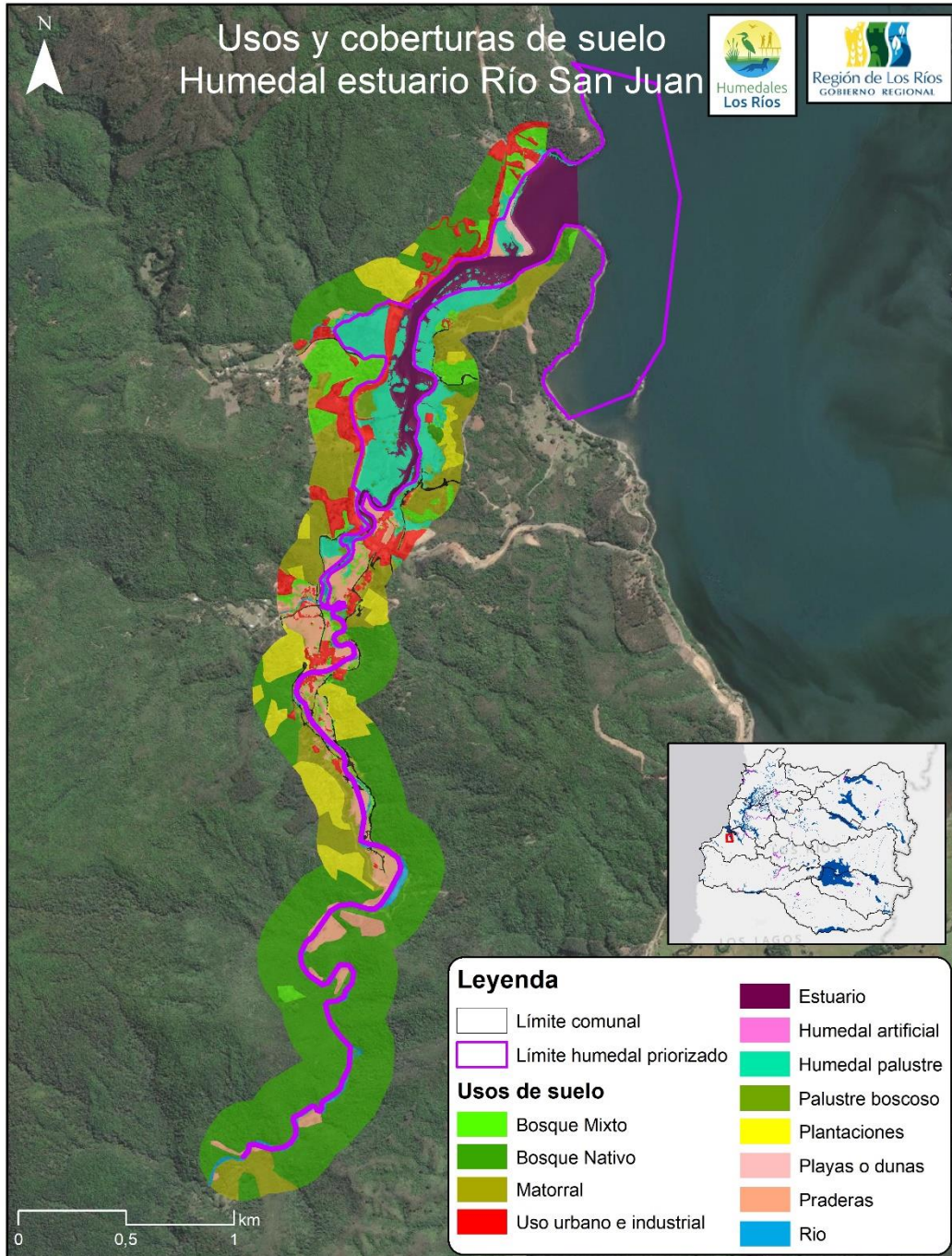


Figura 100. Uso de suelo - Humedal estuario río San Juan.

Figura 101. Mapa uso de suelo - Humedal estuario río San Juan



4.2.2.2 Estero Traitraguen, sector Tres Chiflones

4.2.2.2.1 Puntos de muestreo

En el humedal estero Traitraguen se realizó solo un punto de muestreo de flora, en el sector que tenía mejor accesibilidad. Para complementar el levantamiento, se realizó un vuelo de dron, ya que, debido a la gran pendiente de la ribera del estero, no se pudo acceder al estero mismo. Este humedal no pudo ser prospectado en el componente fauna, ya que la visita a terreno estaba agendada para principios de febrero 2023, período en el que hubo un foco de incendio forestal por varios días en el sector de Tres Chiflones. Esto provocó que se impidiera el paso para vehículos que no tuvieran relación con la emergencia.

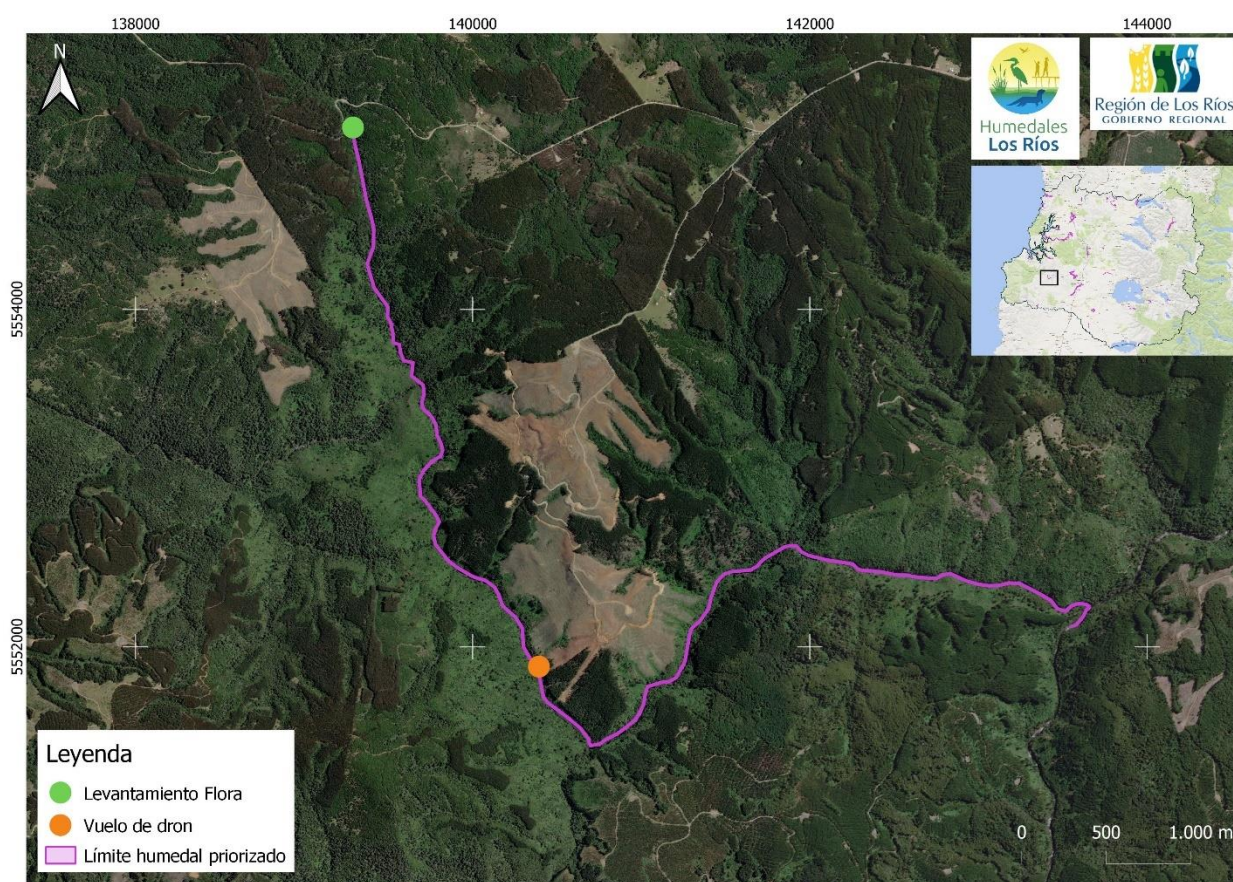


Figura 102. Puntos de muestreo estero Traitraguen sector Tres Chiflones.

4.2.2.2.2 Flora

El humedal Estero Traitraguen en el sector de Tres Chiflones corresponde a un humedal ribereño, en donde el curso de agua está rodeado por pronunciadas pendientes de difícil acceso. Se registró un total de 46 especies de flora, dominando el área ribereña las especies *Saxegothea conspicua* (mañío hembra) y *Chusquea quila* (quila). Acompañan diversas especies del bosque siempreverde, como *Laureliopsis philippiana* (tepa) y *Myrceugenia planipes* (pitrilla).

El 93% de la flora es autóctona (especies nativas y endémicas) lo que lo cataloga como el segundo humedal con más especies autóctonas, incluyendo 11 especies endémicas. La forma de vida dominante son los arbustos con 13 especies, le siguen los árboles con 12 especies y las hierbas perennes con 12 especies. También es relevante la presencia de tres especies epífitas y cuatro trepadoras. Las especies introducidas observadas corresponden únicamente a hierbas perennes.

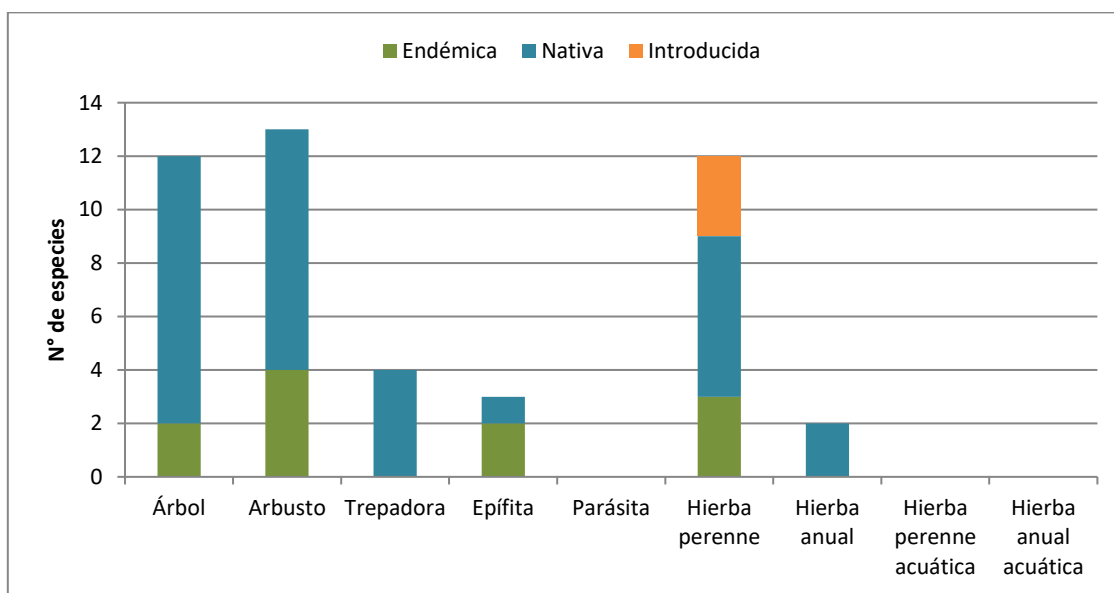


Figura 103. Flora humedal Estero Traitaguén según forma de vida y origen

4.2.2.2.3 Fauna

Debido a la contingencia por incendios forestales ocurrida en febrero 2023, este humedal no pudo ser prospectado en el componente fauna, por lo que no se presenta información levantada en este humedal ni sus indicadores de biodiversidad.

Potencialmente, al ser este un humedal de tipo ribereño permanente, y en base a lo que señala la Tabla 6, podría albergar 60 especies de fauna. Sin embargo, debido a la poca envergadura del estero (ancho de aproximadamente 2 m), la pronunciada pendiente de sus riberas y la matriz forestal en la que está inserto, este número puede disminuir. Es muy poco probable que habiten especies como el huillín, pero sí otros mamíferos como zorro o güiña. Puede albergar una gran cantidad de aves, incluyendo especies de sotobosque, de bosque y de ambientes inundados, además de al menos 2 especies de anfibios.

4.2.2.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

Debido a su difícil acceso, este humedal presenta un buen estado de conservación en su entorno directo (riberas), presentándose un bosque primario dominado por especies siempreverdes. Presenta microhábitats sombríos y húmedos que albergan especies de distribución restringida. Sin embargo, el polígono priorizado comienza en un camino de uso principalmente forestal, que involucró una gran intervención que canalizó el estero (Figura 104). Esta

cercanía al camino explicaría la presencia de tres especies exóticas de flora, las cuales no tenían una amplia distribución, si no que se concentraban en pequeños claros dentro del estero.

El polígono priorizado se encuentra en una matriz con amplia distribución de plantaciones forestales, que en algunas secciones se encuentran muy cercanas al estero, sólo limitándose por la extrema pendiente. Esto potencialmente afectaría la composición natural de la vegetación y por ende de la disponibilidad de hábitats.



Figura 104. Estero Traitaguén, sector Tres Chiflones.

Con respecto a las especies con problemas de conservación, se encontró una especie de helecho del género *Blechnum*, que podría corresponder a *Blechnum corralense*, especie Vulnerable, o a un híbrido entre este y otra especie del género. Sin embargo, esto no se pudo confirmar en terreno y se requiere la extracción de muestras para revisión taxonómica posterior.

4.2.2.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Debido a que el único componente prospectado en este humedal fue flora, la riqueza fue de 46 especies, aunque considerando la fauna potencial, este número puede ascender a al menos 80 especies.

Endemismo

En cuanto a flora, único componente prospectado, y debido a la particularidad de hábitats de este humedal, se identificaron 11 especies endémicas.

4.2.2.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 18 y las Figura 105 y 106 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal del Estero Traitraiguen. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 3.171 ha, lo que representa aproximadamente el 86.4% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 490 ha, 3 ha y 5 ha, respectivamente, lo que representa el 13.4% del área total. En cuanto a las categorías de valor paisajístico 1, ocupa un total de 1 ha, lo que representa el 0.02% del área total. En general, la mayor parte de la superficie de la zona se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 18. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Traitraiguen

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	1
5	3
6	5
2	490
0	3.171
Total general	3.670

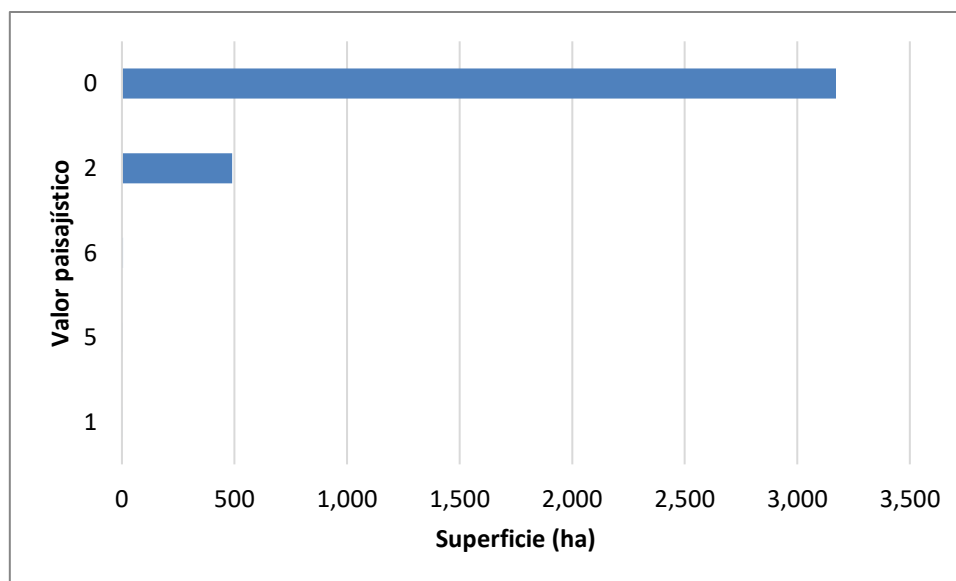
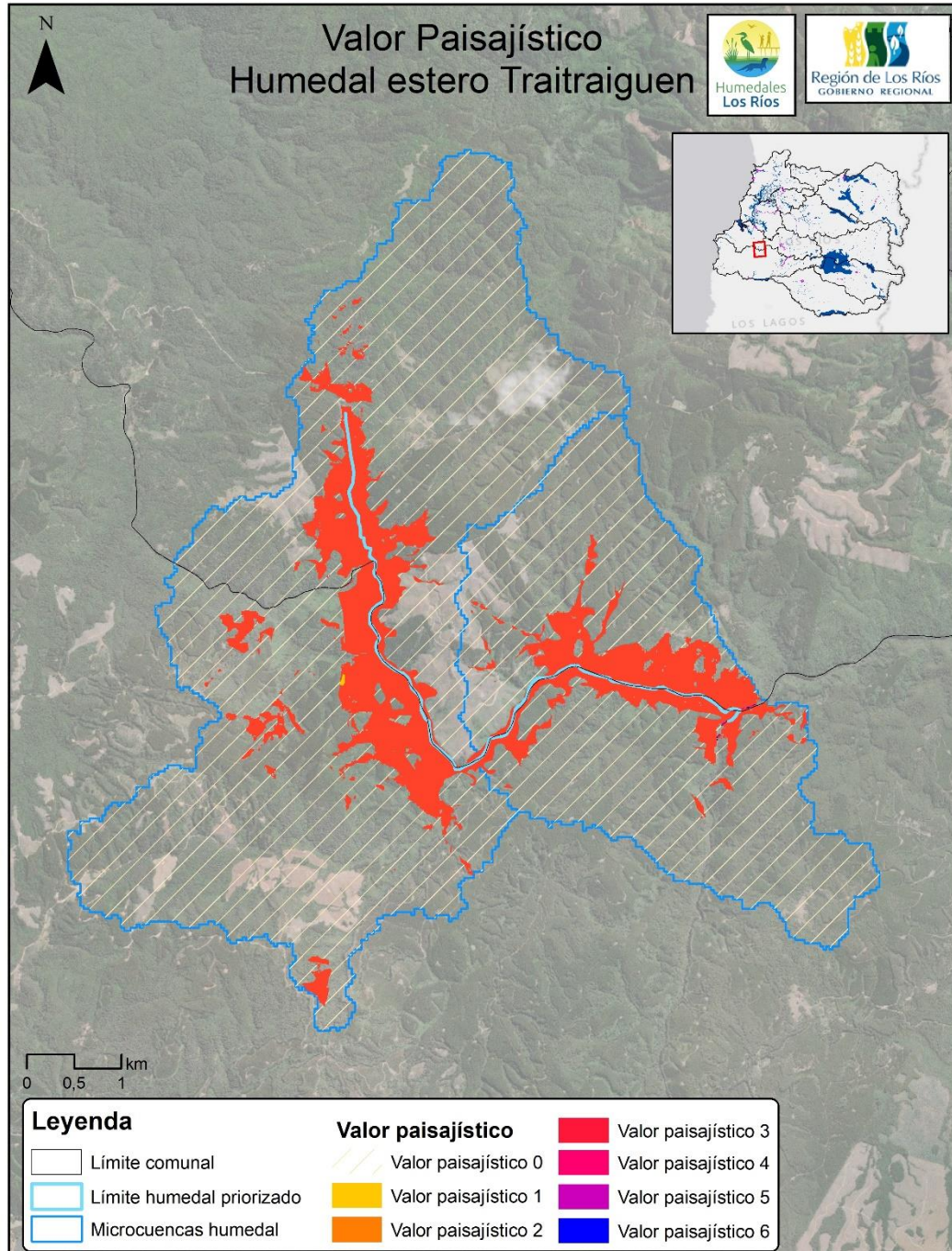


Figura 105. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Traitraiguen

Figura 106. Valor paisajístico - Humedal estero Traitraiguén



4.2.2.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado estero Traitraiguén, se observa, dentro de la clasificación de tipos de humedales, solo los de tipo ribereño (correspondiente al estero en sí), el que está rodeado hacia ambas riberas por formaciones de matorrales y matorrales arborescente (las que para caracterización del presente estudio fueron unificadas en una sola categoría -matorral-).

Se pueden observar algunos parches de bosque nativo bastante fragmentados entre plantaciones forestales, las que actualmente llegan al 35% del total del área analizada, sumando 204,22 ha.

Se trata en este sentido de un humedal en condiciones bastante vulnerables en cuanto a su entorno paisajístico actual y las características de los usos de suelo y su proceso de transformación constante hacia fines productivos silvícolas.

Tabla 19. Uso de suelo - Humedal Estero Traitraiguén

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	133,04	22,5
Matorral	244,30	41,3
Plantaciones	204,22	34,5
Rio	10,43	1,8
TOTAL	591,99	

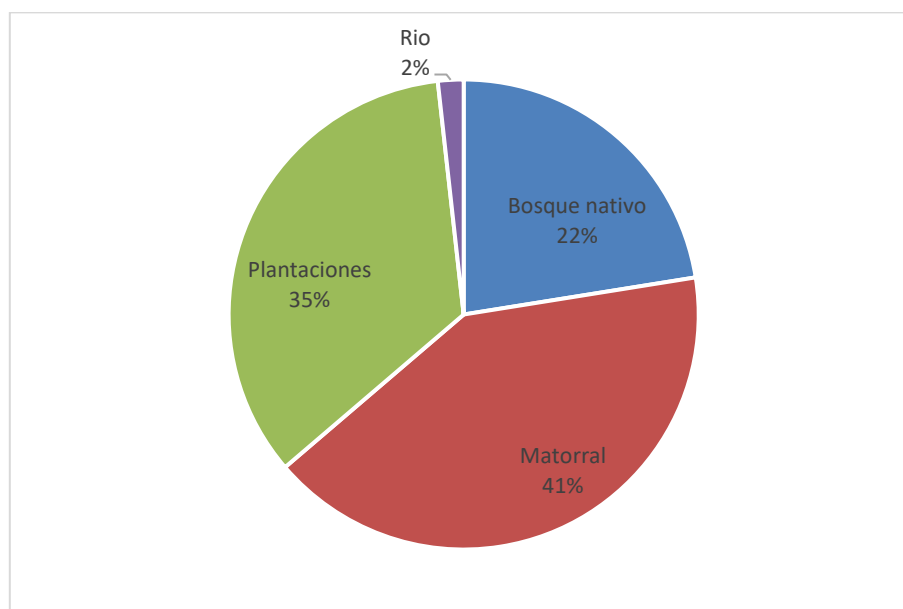
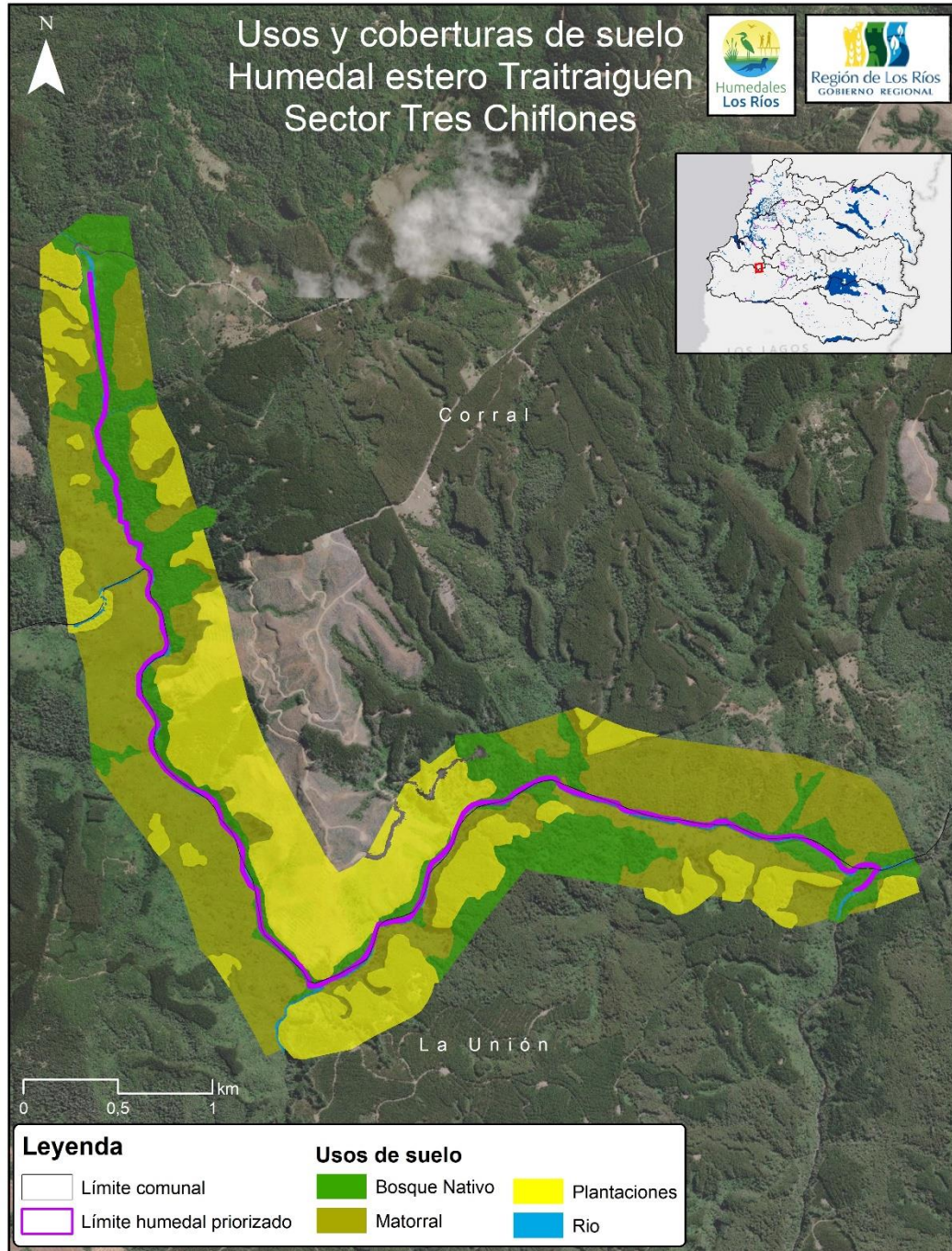


Figura 107. Uso de suelo - Humedal Estero Traitraiguén

Figura 108. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Traitraiguen



4.2.2.3 Desembocadura Río Futa

4.2.2.3.1 Puntos de muestreo

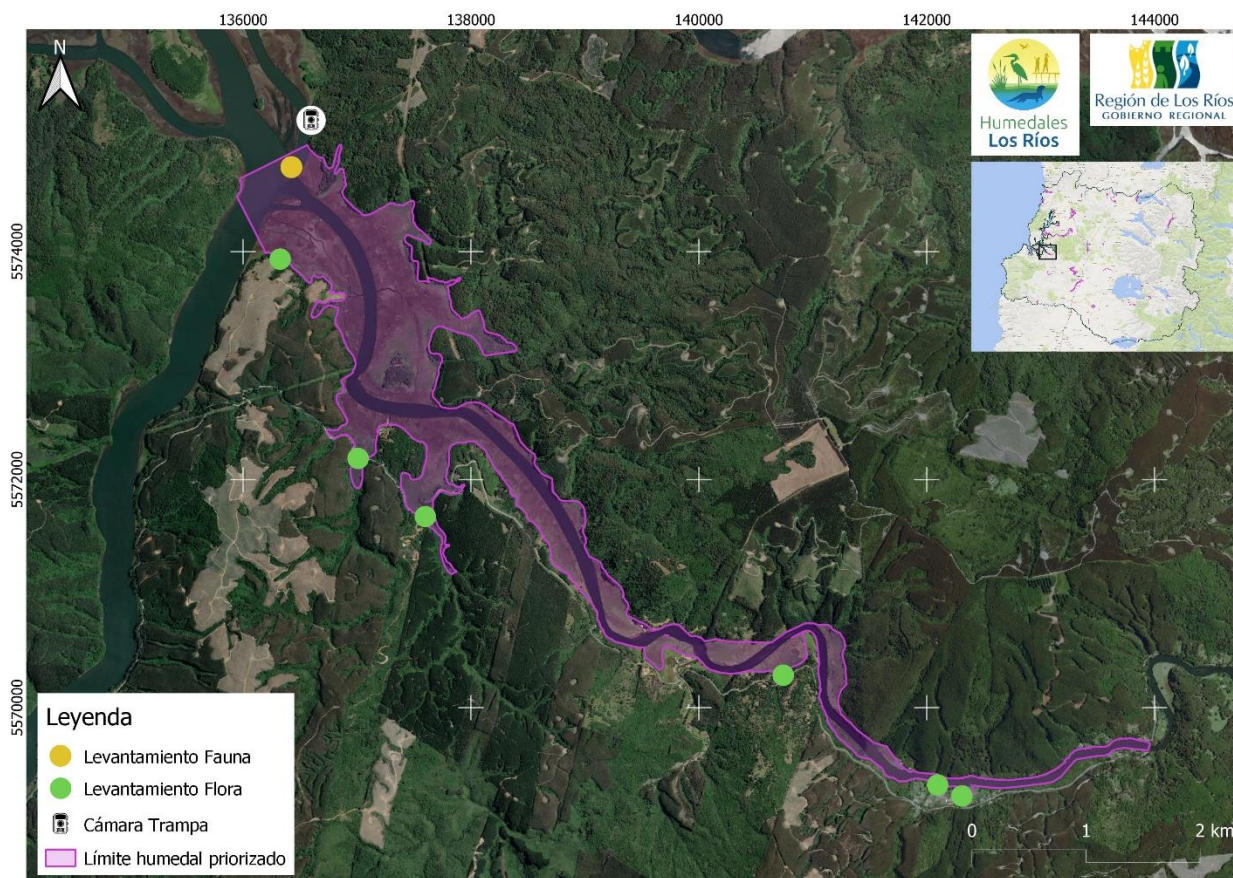


Figura 109. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Futa.

4.2.2.3.2 Flora

En el humedal de la desembocadura del Río Futa es posible encontrar los tipos ribereño y bosque pantanoso. En el ribereño se identificaron 49 especies. Domina *Eucalyptus globulus* (eucalipto), *Luma apiculata* (arrayán), *Schoenoplectus californicus* (totora) y *Juncus effusus* (junquillo). Secundariamente destaca *Pinus radiata* (pino insigne). En el caso del tipo bosque pantanoso se identificaron 37 especies, con predominancia de *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra). Acompaña *Temu cruckshanksii* (temu), *Luma chequen* (chequén) y *Blechnum chilense* (costilla de vaca).

Considerando ambos tipos, en el humedal Río Futa ha sido posible identificar 64 especies, de las cuales un 67% es de origen autóctono. Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, con 21 especies de las cuales 10 son especies nativas. Le siguen los árboles y arbustos, con 17 y 13 especies respectivamente. En el caso de los

árboles las especies introducidas son ligeramente más cuantiosas. En el caso de los arbustos las especies nativas son más numerosas.

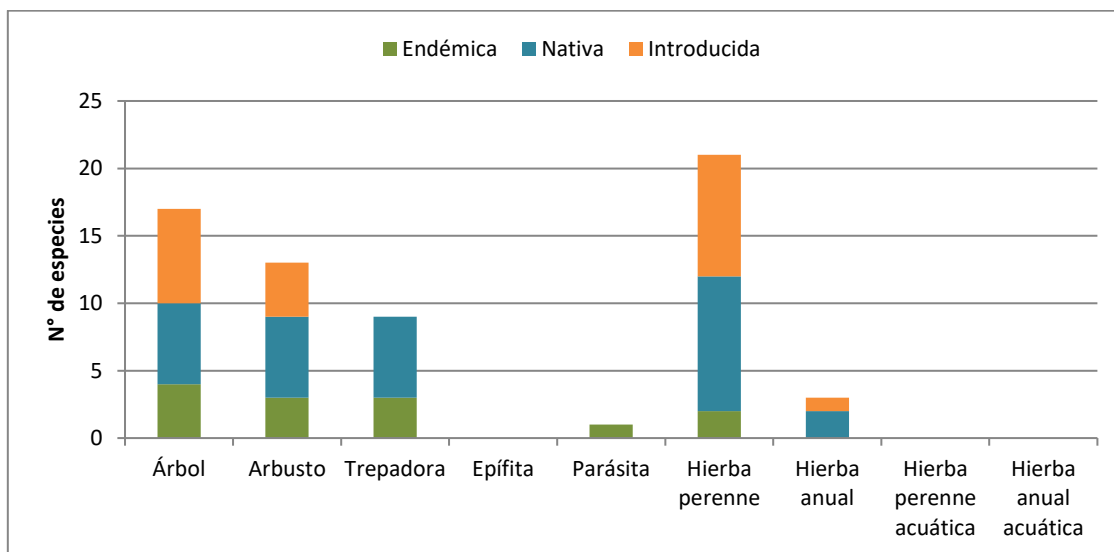


Figura 110. Flora humedal Desembocadura Río Futa según forma de vida y origen

4.2.2.3.3 Fauna

En el humedal del Río Futa se registró un total de 46 especies, de ellas son 39 aves, seis (6) mamíferos y un (1) reptil (Figura 111). La riqueza encontrada se agrupa en 23 familias de aves, cinco (5) de mamíferos y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Scolopacidae, Tyrannidae y Anatidae con seis, cuatro y tres especies respectivamente. En el caso de los mamíferos, las cinco familias presentes fueron Felidae, Mustelidae, Muridae, Cricetidae y Canidae. La familia Liolaemidae es la única de reptiles registrada en este humedal.

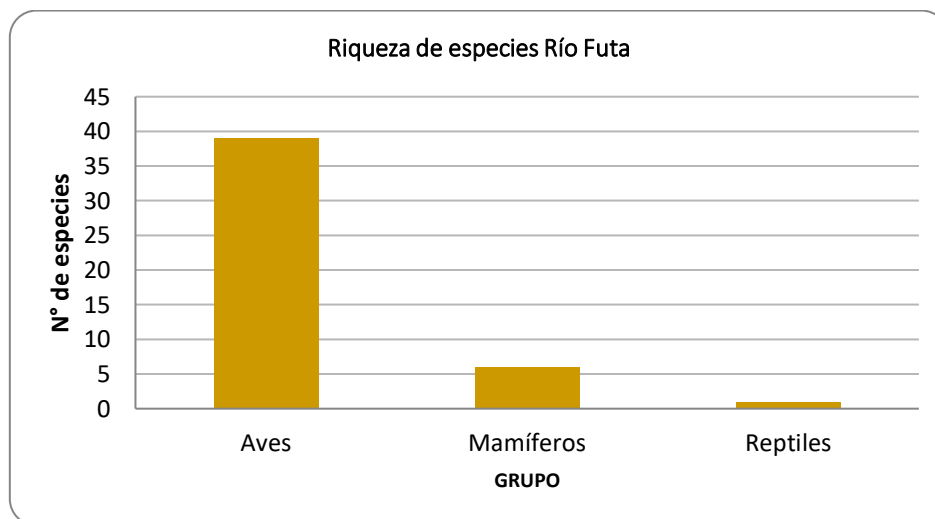


Figura 111. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del Río Futa.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró una abundancia total de 772 individuos correspondientes a 40 especies (Tabla 20). Las aves más abundantes fueron el Pitotoy chico (211), Jote de cabeza negra (141) y el Queltehue (86). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron el Pato Jergón chico, el Gaviotín piquerito, el Run-run, la Garza cuca y la Garza chica, de las que se observó solo un (1) individuo de cada una. Respecto a la herpetofauna se registraron dos (2) individuos de la lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*).

Tabla 20. Abundancia de individuos en el humedal del Río Futa.

GRUPO		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	1
	2	<i>Gallinago magellanica</i>	Becacina común	2
	3	<i>Enicognathus ferrugineus</i>	Cachaña	3
	4	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	2
	5	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	2
	6	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha	1
	7	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro	11
	8	<i>Sylviothorhynchus desmursii</i>	Colilarga	1
	9	<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo de pantano	10
	10	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	6
	11	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	1
	12	<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	1
	13	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	3
	14	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	80
	15	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	3
	16	<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	1
	17	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	3
	18	<i>Podiceps major</i>	Huala	7
	19	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	141
	20	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	2
	21	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	1
	22	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	2
	23	<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	47
	24	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	2
	25	<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	211
	26	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	54
	27	<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	5
	28	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	86
	29	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run-run	1
	30	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Sietecolores	2
	31	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	2
	32	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	3
	33	<i>Caracara plancus</i>	Traro	3
	34	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile	1
	35	<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola	1
	36	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	6
	37	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	59
	38	<i>Limosa haemastica</i>	Zarapito de pico recto	1
	39	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	2
Reptiles	40	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul	2
TOTAL				772

Elaboración propia, 2023.

4.2.2.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En el humedal Río Futa destaca la presencia de parcelas habitadas y de plantaciones forestales de eucalipto y pino en su entorno directo.



Figura 112. Plantaciones de eucalipto colindantes al humedal Río Futa

Entre la fauna presente en el humedal del Río Futa, 10 especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, siete (7) de ellas en categoría Preocupación menor, dos (2) especies como Casi Amenazada (NT) *Plegadis chihi* (Cuervo de pantano) y *Puma concolor* (Puma) y una (1) especie en categoría Vulnerable (VU), *Leopardus guigna* (Güiña). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a la Güiña en categoría Vulnerable (VU), mientras que al Cuervo de pantano y el Puma los considera en Preocupación Menor (LC).

Con respecto a las especies de fauna introducidas, se presenta *Canis familiaris* (perro), *Rattus sp.* (guarén) y *Mustela vison* (visón), siendo este último una especie altamente invasora.

4.2.2.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de fauna y flora prospectadas, la riqueza del humedal del Río Futa es de 110 especies, distribuidas en 64 especies de flora y 46 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto al endemismo, solo se encontraron especies de flora, siendo 13 las especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 113 se observa que el mayor número de especies (14) está asociado al ambiente acuático, mientras que para el ambiente de bosque solo se asociaron tres (3) especies.

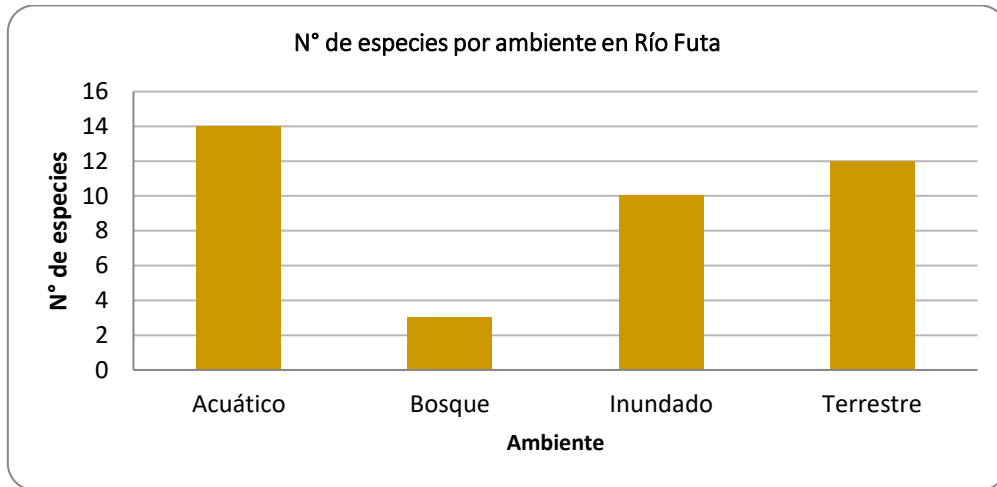


Figura 113. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del Río Futa.

4.2.2.3.6 Valor paisajístico

En Tabla 21 y Figura 114 y Figura 115 se presenta la distribución de la superficie del humedal del Río Futa según su valor paisajístico. La zona tiene una superficie total de 8,810 hectáreas. El valor paisajístico más común es 0, con una superficie de 6.635 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 75% de la superficie total. Esto sugiere que la mayoría de la zona no tiene un gran valor paisajístico. Sin embargo, la zona también cuenta con áreas que presentan valores paisajísticos más altos. El valor paisajístico más grande en la zona es el valor 2, con una superficie de 1.429 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 16% de la superficie total. Esto indica que hay áreas en la zona que tienen un valor paisajístico significativo. Los valores paisajísticos 3 al 6 en conjunto suman 386 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 4% de la superficie total. Entre ellos, los valores 3 y 4 tienen superficies similares, mientras que los valores 5 y 6 son un poco más grandes. El valor paisajístico 1 tiene una superficie de 361 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 4% de la superficie total. Esto indica que hay áreas en la zona con un valor paisajístico significativo.

Tabla 21. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Futa

Valor paisajístico	Superficie (ha)
6	76
5	83
4	100
3	127
1	361
2	1,429
0	6,635
Total general	8,810

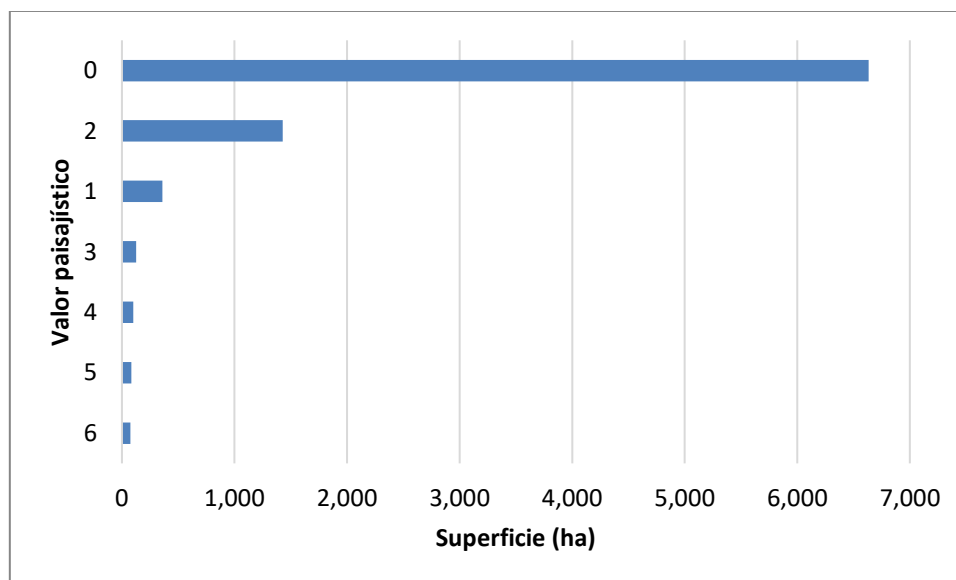
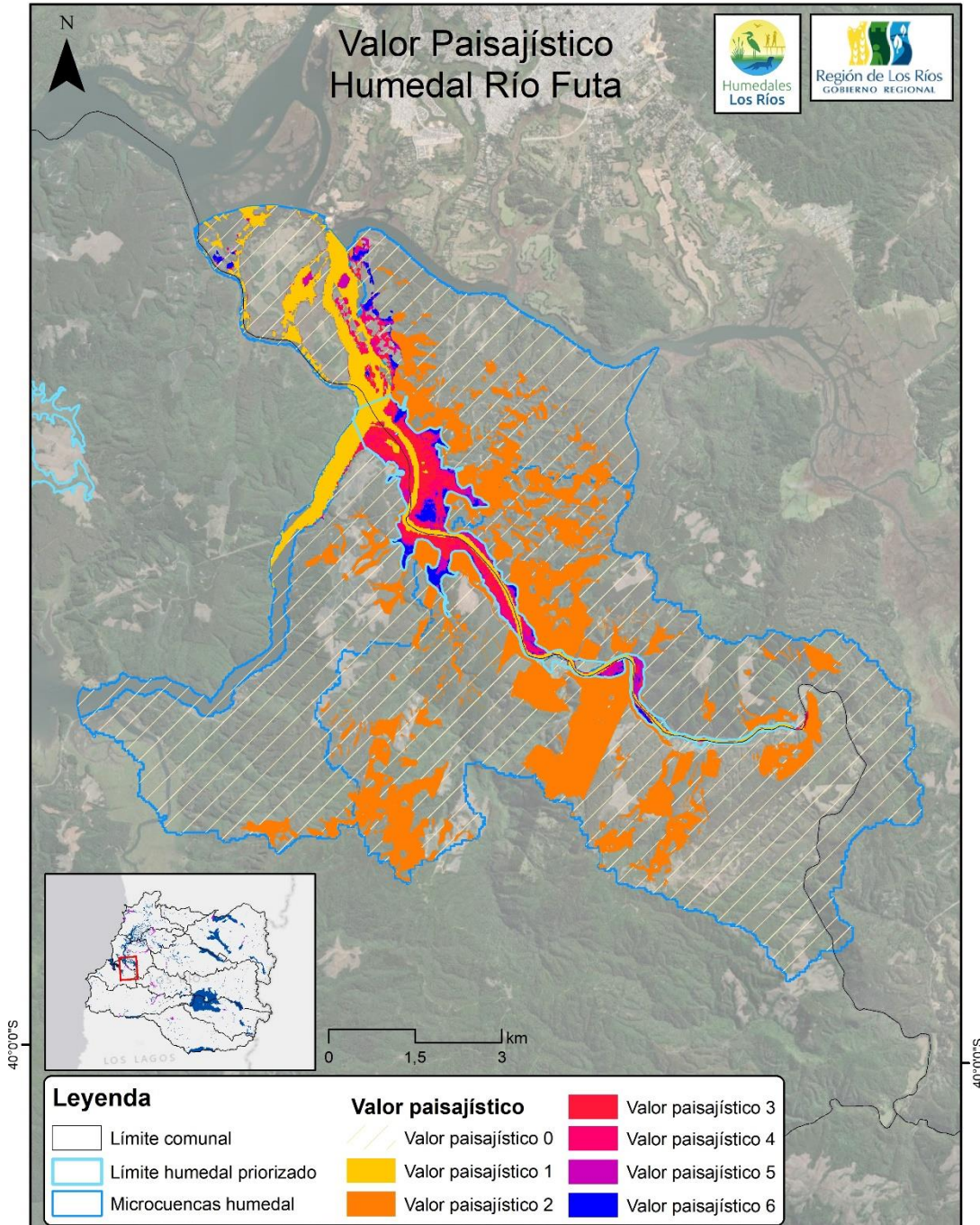


Figura 114. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Futa

Figura 115. Valor paisajístico - Humedal Río Futa



4.2.2.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado de la desembocadura del río Futa, se encuentran humedales de tipo palustre emergente y río principalmente, sumando entre ambos unas 468,76ha (38,6%) del área analizada. De igual forma se puede destacar la existencia de casi 103 ha de pirantós (humedal palustre boscoso), las que se encuentran principalmente en su ribera norte, ya que la ribera sur está casi totalmente intervenida por plantaciones forestales (que en la totalidad del área llegan a un 28,1% del área analizada).

Tabla 22. Uso de suelo - Humedal Río Futa

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Plantaciones	340,85	28,1
Palustre boscoso	102,99	8,5
Río	215,47	17,7
Praderas	32,81	2,7
Bosque nativo	141,36	11,6
Áreas urbanas e industriales	16,62	1,4
Humedal artificial	0,65	0,1
Matorral	110,73	9,1
Palustre emergente	253,29	20,9
TOTAL	1214,78	

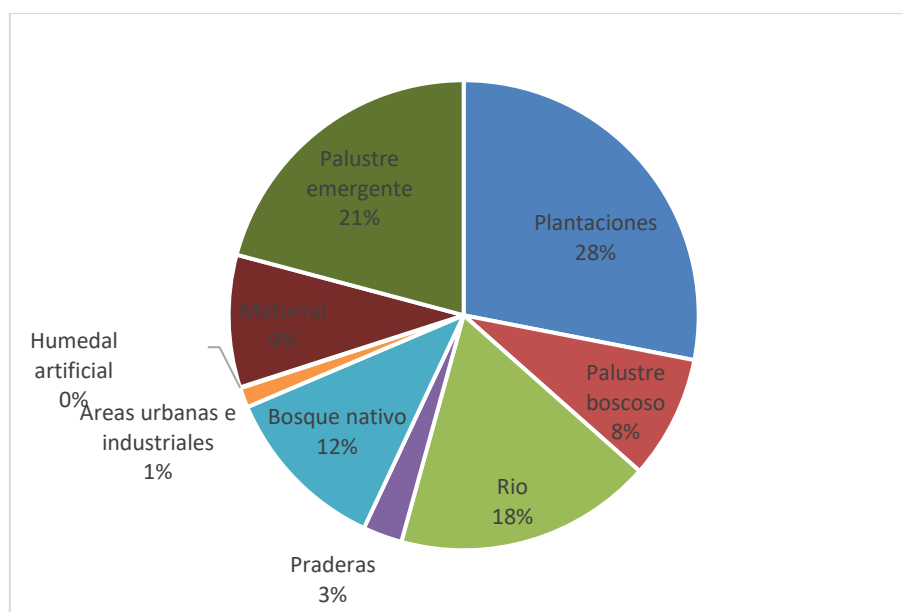
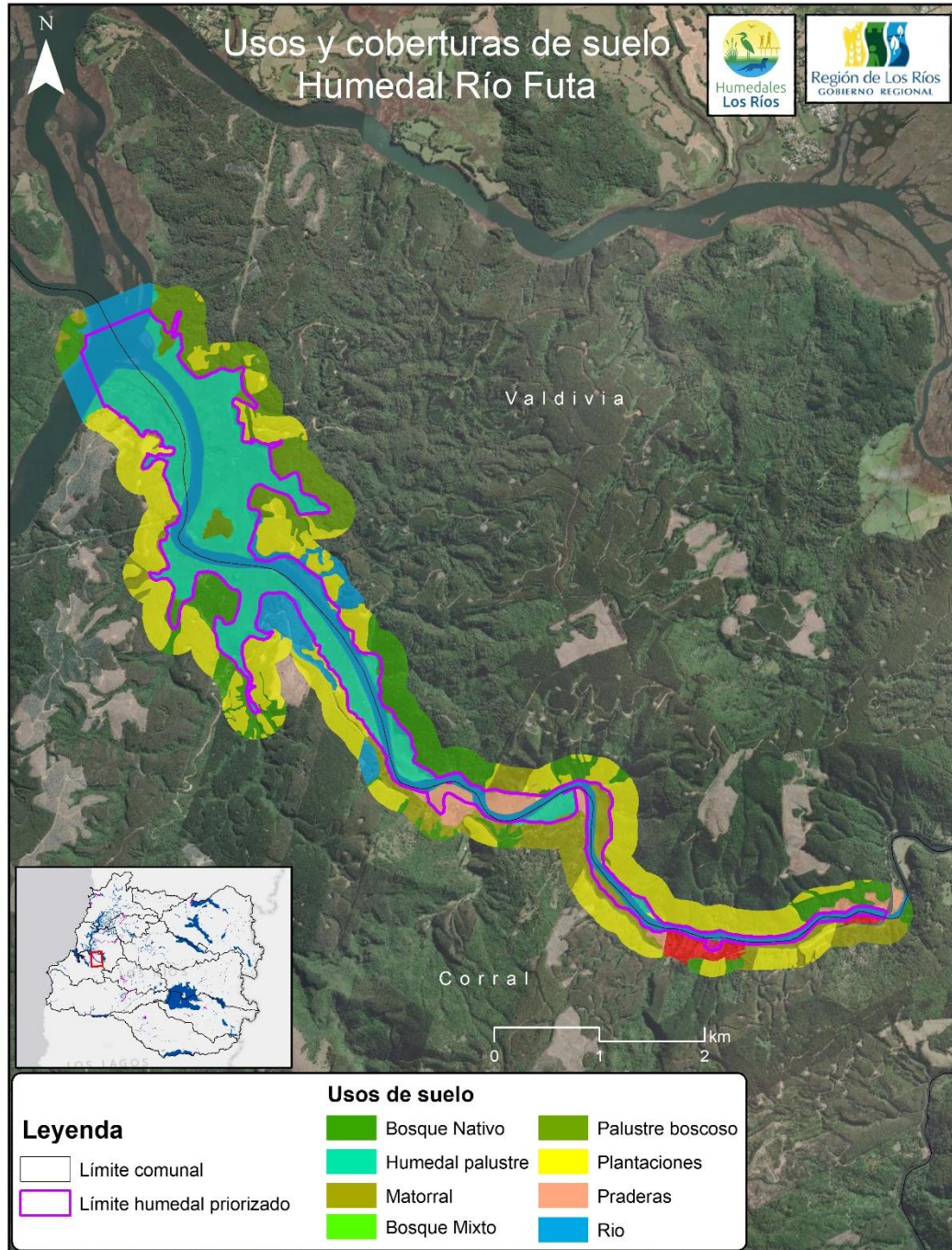


Figura 116. Uso de suelo - Humedal Río Futa

Figura 117. Mapa uso de suelo - Humedal Río Futa



4.2.3 Comuna de Futrono

4.2.3.1 Humedal Playa Galdámez

4.2.3.1.1 Puntos de muestreo

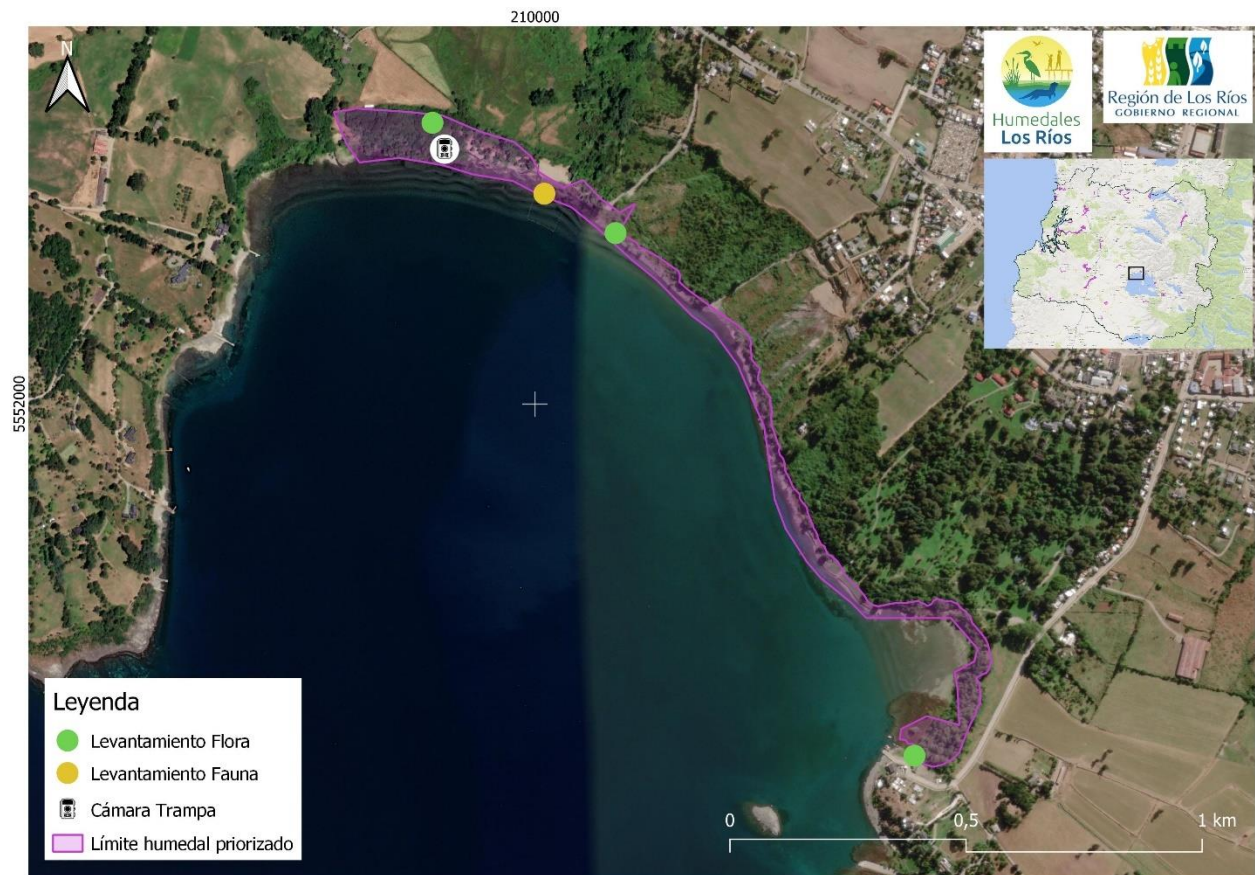


Figura 118. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Playa Galdamez

4.2.3.1.2 Flora

El humedal de Playa Galdámez es de tipo ribereño de lago y además incorpora un parche de humedal palustre boscoso. Las prospecciones en terreno permitieron identificar un total de 64 especies de flora. En el humedal ribereño de lago domina *Salix babylonica* (saucel llorón) y *Schoenoplectus californicus* (totora), seguidas de *Salix viminalis* (saucel mimbre). En el humedal palustre boscoso domina *Myrceugenia exsucca* (pitra) y *Temu cruckshanksii* (temu), y como especie acompañante se presenta *Rubus ulmifolius* (murra) y *Blechnum chilense* (costilla de vaca).

En relación al origen, un 53% de la flora del humedal Playa Galdámez es autóctona, siendo un porcentaje bajo en comparación a otros humedales prospectados. 30 especies son introducidas, 27 son nativas y 7 son endémicas. Hierba perenne corresponde a la forma de vida más numerosa, con 31 especies. Con gran diferencia le siguen las

hierbas anuales, con 9 especies. Las hierbas en conjunto representan el 63% de la flora del humedal, donde predomina notoriamente una estrata herbácea.

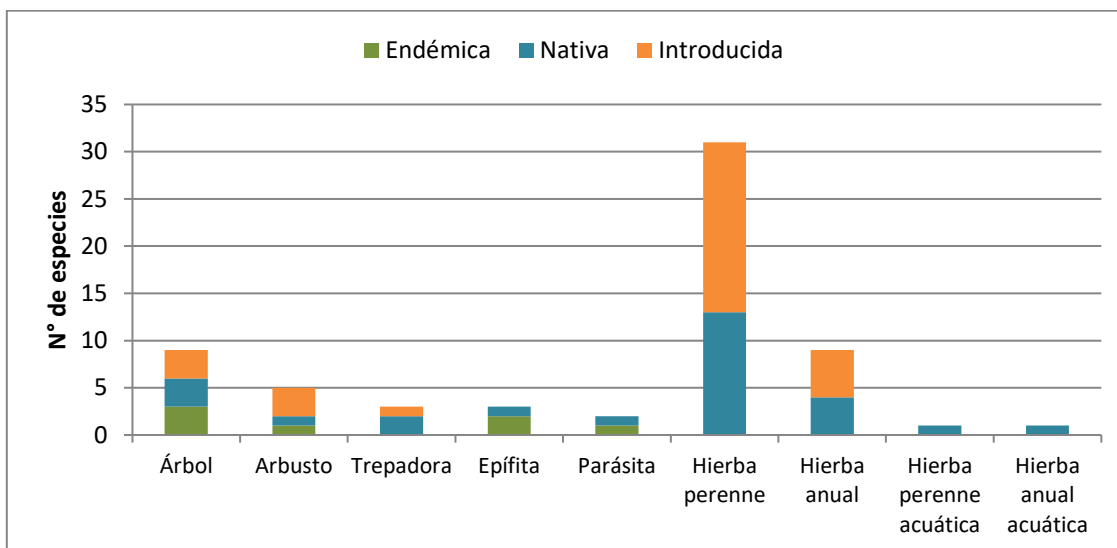


Figura 119. Flora humedal Playa Galdámez según forma de vida y origen

4.2.3.1.3 Fauna

En el humedal de Playa Galdámez se registró un total de 26 especies, compuestas por 22 aves y cuatro (4) mamíferos (Figura 120). La riqueza encontrada se agrupa en 15 familias de aves y cuatro (4) de mamíferos. Las familias de aves más representadas fueron *Tyrannidae* y *Furnariidae*, con cuatro (4) y tres (3) especies respectivamente. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron *Felidae*, *Mustelidae*, *Muridae* y *Canidae*.

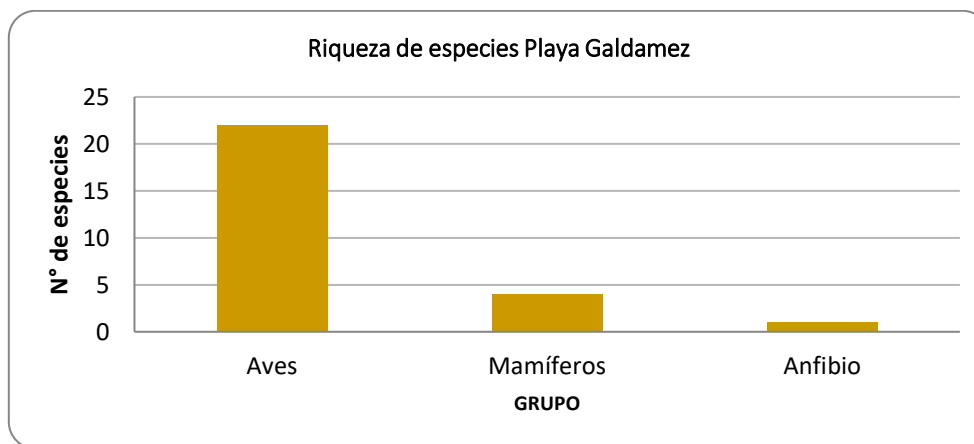


Figura 120. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Playa Galdamez.

Abundancia

Durante la campaña de otoño 2022, se registró en terreno una abundancia total de 366 individuos correspondientes a 22 especies (Tabla 23). Las aves más abundantes fueron la Tagua común (180), el loro Choroy (90) y el Jilguero (32). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron la Torcaza, el Cernícalo y el Pitío de las que se observó solo un (1) individuo de cada una.

Tabla 23. Abundancia de individuos en el humedal de Playa Galdamez.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				otoño 2022
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	9
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	1
	3	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	1
	4	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	90
	5	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	1
	6	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	2
	7	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	1
	8	<i>Podiceps major</i>	Huala	2
	9	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	32
	10	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	3
	11	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	2
	12	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	27
	13	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	2
	14	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	1
	15	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	2
	16	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	1
	17	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Sietecolores	4
	18	<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	180
	19	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	1
	20	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	1
	21	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	2
	22	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	1
TOTAL			366	

Elaboración propia, 2023.

4.2.3.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal Playa Galdamez, ubicado en Futrono en la ribera del Lago Ranco, tiene un alto porcentaje de especies introducidas en relación a los otros humedales priorizados. Tiene importante presencia de *Salix babylonica* (sauce llorón) y *Salix viminalis* (sauce mimbre). Por otra parte, este humedal se encuentra muy expuesto al turismo, con entradas de libre acceso.

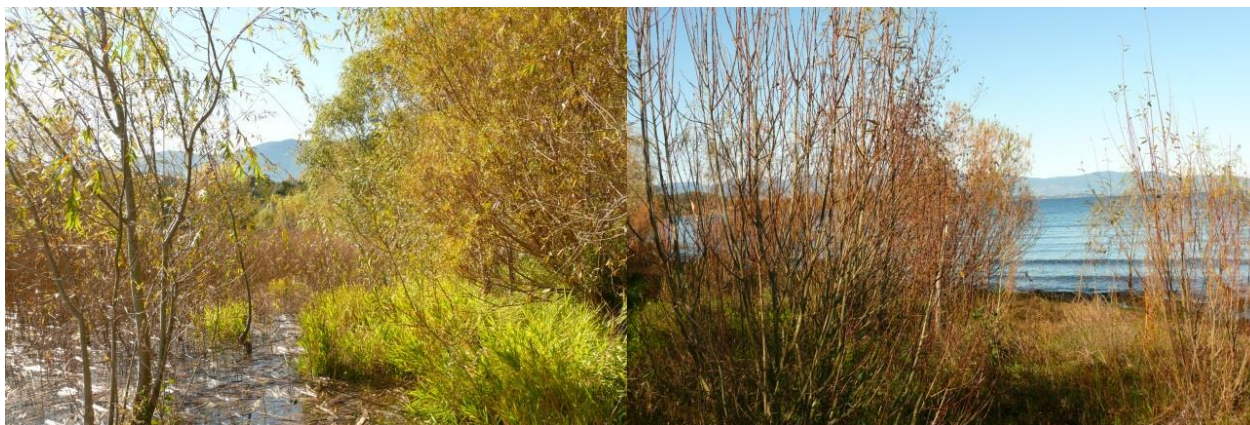


Figura 121. Dominancia de *Salix babylonica* (sauce llorón) y *Salix viminalis* (sauce mimbre) en el humedal Playa

Entre la fauna presente en el humedal de Playa Galdamez, cinco (5) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas en categoría Preocupación Menor (LC) y una (1) especie en categoría Vulnerable (VU), *Leopardus guigna* (Güiña). La clasificación de la IUCN también considera a esta última en categoría Vulnerable (VU).

Con respecto a los animales introducidos, solo dos (2) especies fueron identificadas: *Rattus sp.* (guarén) y *Mustela vison* (visón). El visón es una especie altamente invasora en los ambientes de humedal.

4.2.3.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, el humedal tiene una riqueza de 92 especies, distribuidas en 66 especies de flora y 26 especies de fauna.

Endemismo

En relación al endemismo, en flora se encontraron 2 especies endémicas, *Drimys winteri* (canelo) y *Chusquea quila* (quila). De las especies de fauna registradas en el humedal de Playa Galdamez solo una (1) especie, el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*), es endémica de nuestro país.

Ensamblajes de Aves

En la siguiente figura se observa que el mayor número de especies (11) está asociado al ambiente terrestre, mientras que para el ambiente acuático e inundado solo se asociaron tres (3) especies.

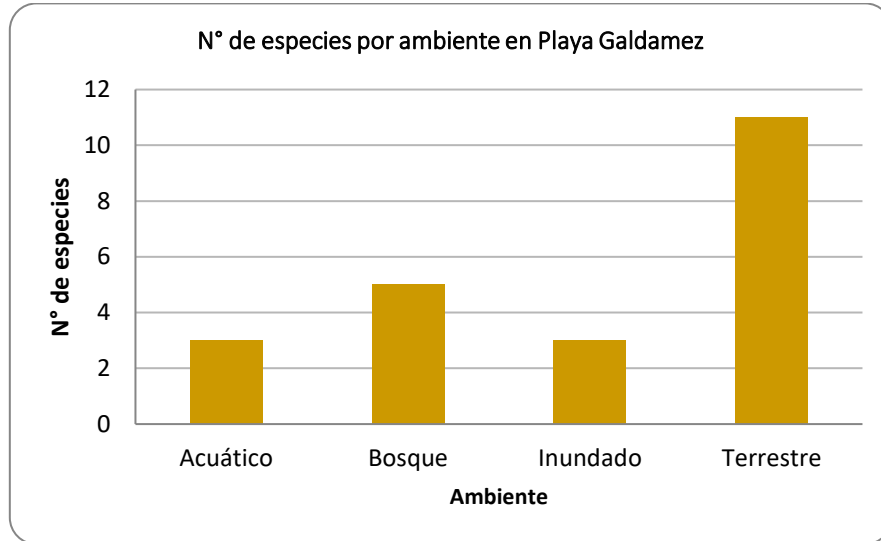


Figura 122. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Playa Galdamez.

4.2.3.1.6 Valor paisajístico

En la Tabla 24 y Figura 123 se presenta la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal de Playa Galdamez. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 1,547 ha, lo que representa aproximadamente el 28.7% del área total. Las categorías de valor paisajístico 1, 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 3.721 ha, 43 ha, 38 ha, 28 ha, 15 ha y 8 ha, respectivamente, lo que representa el 69.2%, 0.8%, 0.7%, 0.5%, 0.3% y 0.1% del área total. En general, una gran parte de la superficie de la zona se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 24. Superficies según Valor paisajístico humedal de Playa Galdamez

Valor paisajístico	Superficie (ha)
6	8
5	15
3	20
4	28
2	43
0	1.547
1	3.721
Total general	5.384

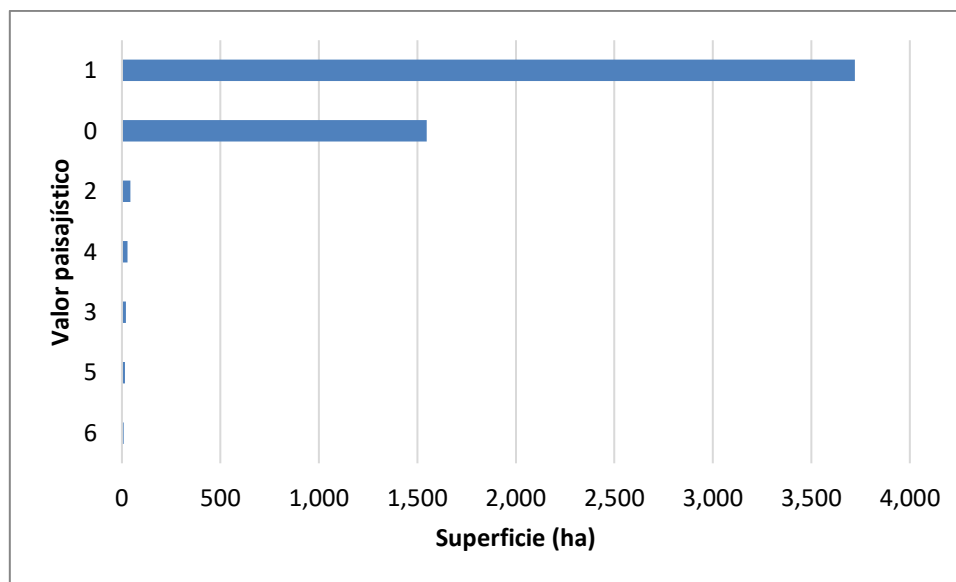
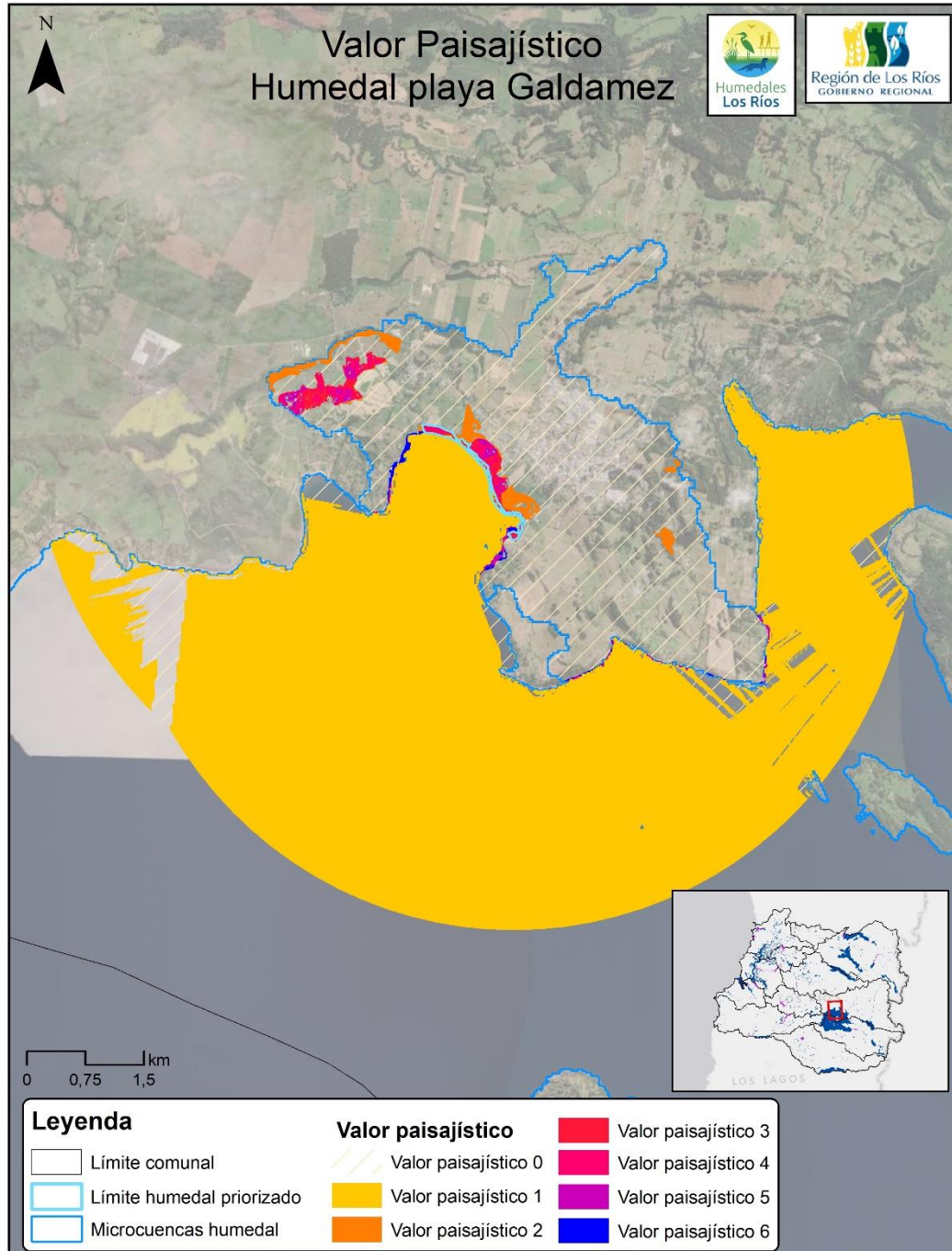


Figura 123. Superficies según Valor paisajístico humedal de Playa Galdamez

Figura 124. Valor paisajístico - Humedal Playa Galdamez



4.2.3.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado de la playa Galdámez, se encuentran humedales de tipo palustre boscoso y lago. Teniendo presente que éste último contiene un área acotada, considerando el buffer de 250m, lo que incluye un poco más de 60ha de la totalidad del lago Rancho, lo que igualmente llega al 42,1% del área analizada.

Este se encuentra cercano al área urbana de la ciudad de Futrono, alcanzando a cubrir una extensión acotada de 2,28ha y rodeado en la mayor parte de su extensión de zonas de praderas.

Tabla 25. Uso de suelo - Humedal Playa Galdamez

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	2,28	1,6
Bosque mixto	24,30	16,9
Lago	60,67	42,1
Palustre boscoso	17,76	12,3
Praderas	31,08	21,6
Terrenos agrícolas	8,02	5,6
TOTAL	144,11	

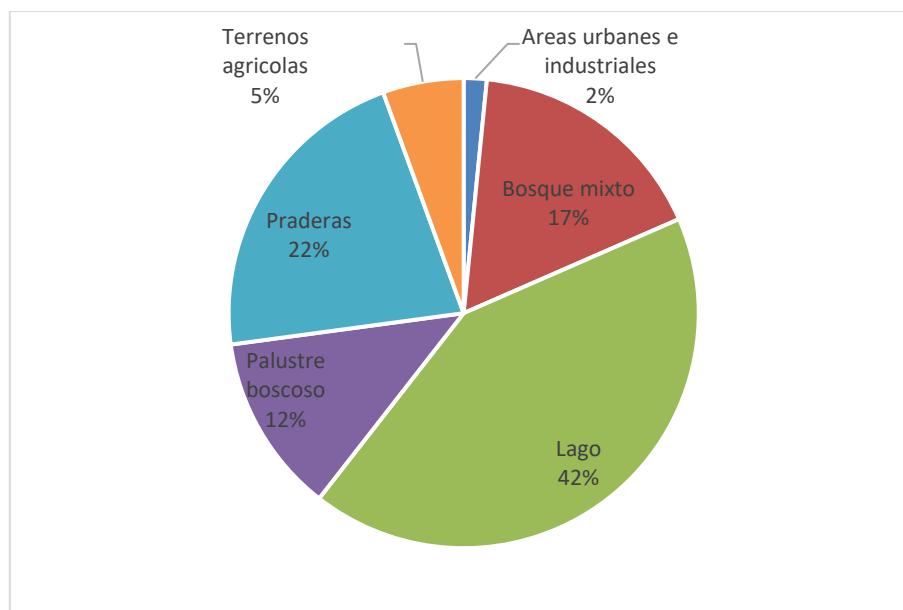
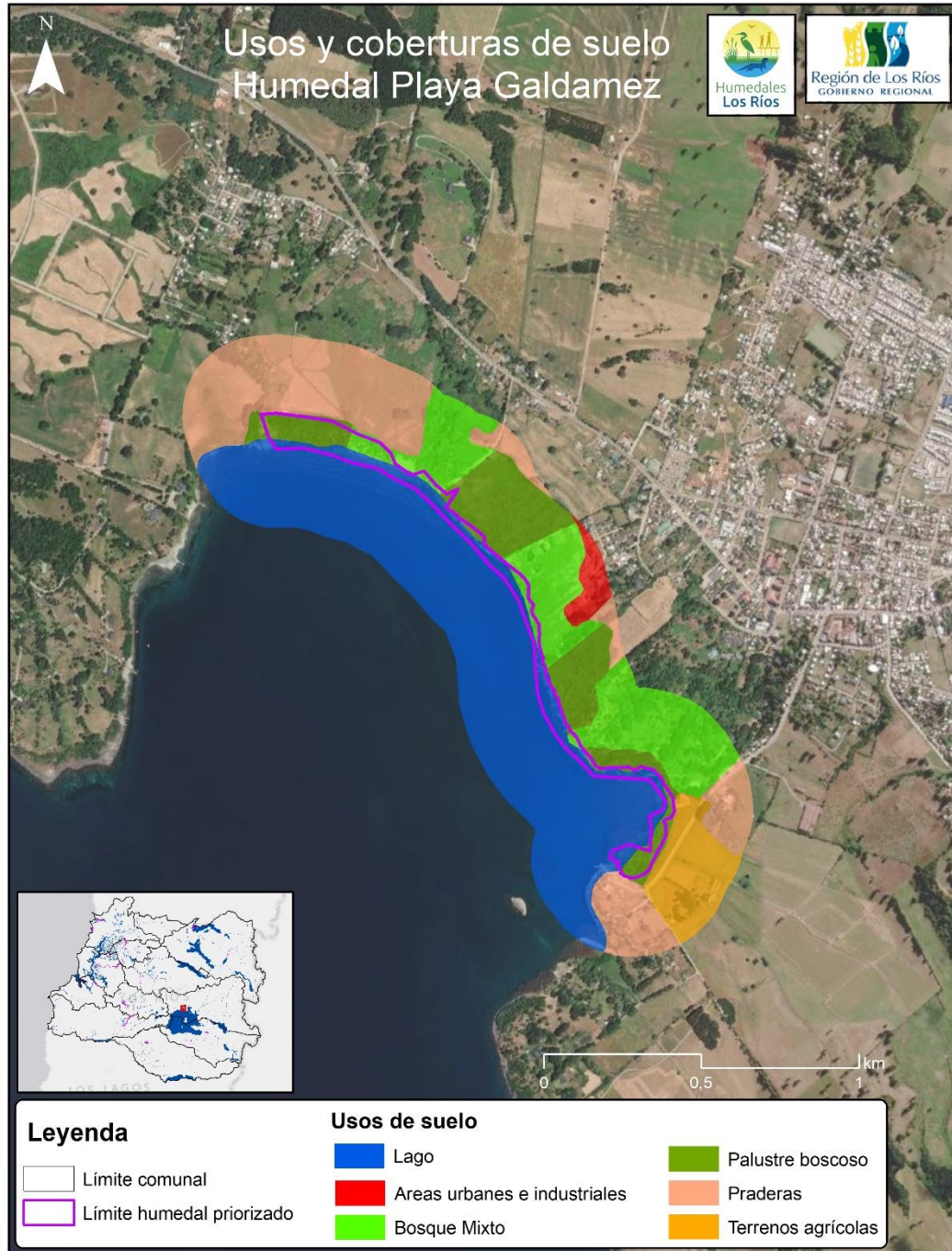


Figura 125. Uso de suelo - Humedal Playa Galdamez

Figura 126. Mapa uso de suelo - Humedal Playa Galdamez



4.2.3.2 Sección del Lago Ranco en desembocadura Estero Llasquenco

4.2.3.2.1 Puntos de muestreo

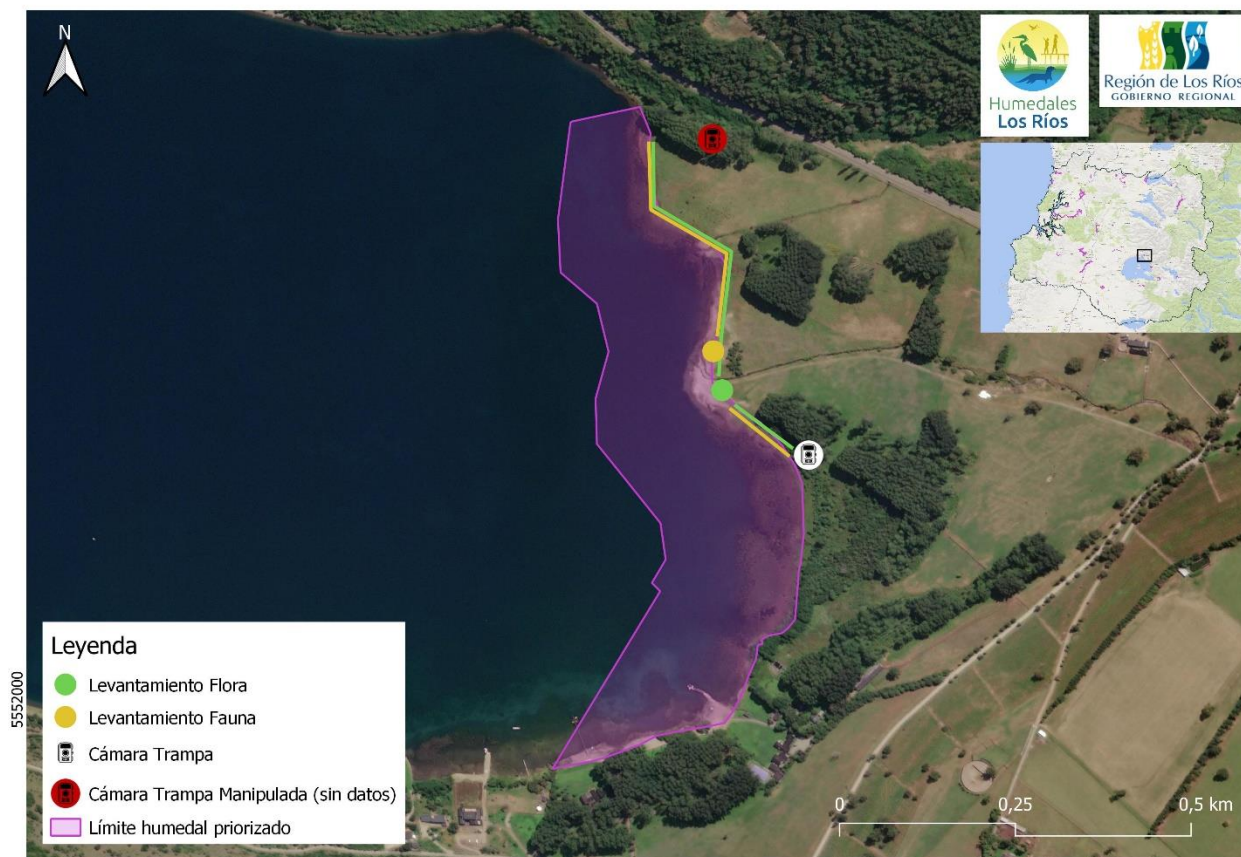


Figura 127. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en ribera Lago Ranco, en desembocadura estero Llasquenco.

4.2.3.2.2 Flora

El área seleccionada del humedal Llasquenco corresponde a una sección lacustre y también ribereño. En esta unidad se identificaron 38 especies. Solo un 39% de la flora registrada es de origen autóctono, lo que posiciona al humedal Llasquenco como el de menor representación de flora endémica y nativa.

Destacan las especies *Juncus procerus* (junco) y *Polygonum hydropiperoides* (duraznillo) por su mayor dominancia, seguidas de *Centipeda elatinoides*, *Limosella australis* (limosela) y *Anagallis alternifolia* (pimpinella). Todas estas especies mencionadas corresponden a herbáceas, la mayoría perennes, salvo *Limosella australis* que es una hierba anual. De igual manera, al considerar la totalidad de la flora identificada en el humedal Llasquenco predominan notoriamente las herbáceas por sobre otras formas de vida; 25 hierbas perennes y 9 hierbas anuales. En ambos casos las especies introducidas son más numerosas.

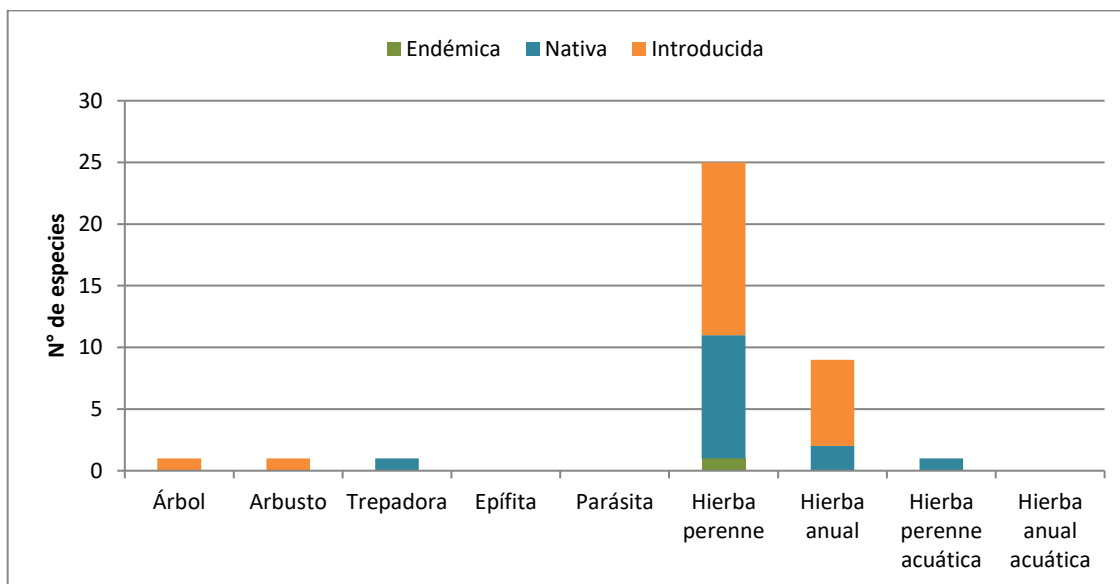


Figura 128. Flora humedal Sección Lago Ranco en estero Llasquenco según forma de vida y origen

4.2.3.2.3 Fauna

En el humedal Llasquenco se registró un total de 39 especies, compuestas por 33 aves, cuatro (4) mamíferos y dos (2) anfibios (Figura 129). La riqueza de especies observada se agrupa en 20 familias de aves, 4 de mamíferos y dos (2) de anfibios. Las familias de aves más representadas fueron: Anatidae con ocho (8) especies, Furnaridae con tres (3) especies y Tyrannidae con tres (3) especies. Los anfibios pertenecen a las familias Leptodactylidae y Ceratophryidae. En el caso de los mamíferos, las familias presentes fueron Muridae, Cricetidae, Bovidae y Mustelidae.

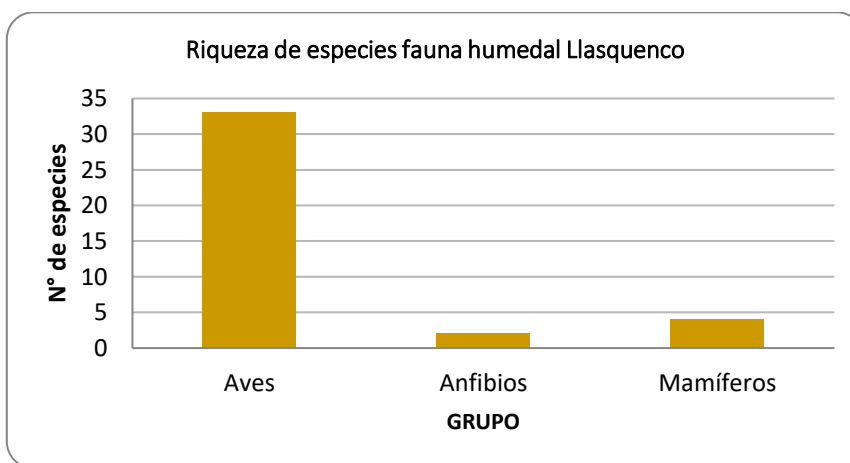


Figura 129. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Llasquenco.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 28 individuos correspondientes a ocho (8) especies, mientras que durante la campaña de verano 2023 se observó 28 especies con una abundancia total de 1078 individuos (Tabla 26).

Las aves más abundantes en este humedal fueron el Canquén (566), la Tagua común (306) y la Golondrina chilena (73), todas registradas en la campaña de verano 2023.

Respecto a los Anfibios, las especies fueron identificadas en la campaña de verano 2023, cuando se escuchó un (1) individuo de Rana moteada y un coro de al menos cinco (5) individuos del Sapito de cuatro ojos.

Tabla 26. Abundancia de individuos en el humedal de Llasquenco.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria		3
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		1
	3	<i>Chloephaga poliocephala</i>	Canquén		566
	4	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	7	
	5	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	4
	6	<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico		1
	7	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		1
	8	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne Coscoroba	2	
	9	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro	3	2
	10	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón		3
	11	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		7
	12	<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca		1
	13	<i>Ardea alba</i>	Garza grande		1
	14	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena		73
	15	<i>Podiceps major</i>	Huala		11
	16	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra		4
	17	<i>Spatula cyanoptera</i>	Pato colorado	2	
	18	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico		4
	19	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande		23
	20	<i>Mareca sibilatrix</i>	Pato real		22
	21	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico		1
	22	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén		1
	23	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	1	
	24	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue		20
	25	<i>Tachyeres patachonicus</i>	Quetru volador		2
	26	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito		1
	27	<i>Fulica armillata</i>	Tagua común		306
	28	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque		5
	29	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile		8
	30	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	4	
	31	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	7	1
Anfibios	32	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos		5
	33	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		1
TOTAL			28		1078

Elaboración propia, 2023.

4.2.3.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El área priorizada del humedal estero Llasquenco corresponde a una sección de la ribera este del Lago Rancho, el cual está en su mayoría dentro de un Fundo privado. Se observó el pastoreo que realizan caballos a la vegetación de humedal, principalmente al junquillo y otras especies palustres. Además, en época de verano 2023 se constató una gran afluencia de vehículos motorizados en zonas con presencia de aves acuáticas, principalmente taguas.



Figura 130. Caballos pastoreando vegetación palustre (izquierda) y vehículos motorizados en zona de aves acuáticas (derecha).

Respecto a la fauna presente en el humedal de Llasquenco, siete (7) especies se encuentran en alguna categoría de conservación según el listado de RCE, seis (6) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una (1) especie en categoría Casi Amenazada (NT), *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos). Ninguna especie se encontró en categoría con grado de Amenaza. Con respecto a las especies introducidas, se identificó la presencia de *Rattus sp.* (guarén) y *Mustela vison* (visón), además del pastoreo de caballos y vacas.

4.2.3.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, el humedal Llasquenco tiene una riqueza de 77 especies, distribuidas en 38 especies de flora y 39 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto a endemismo, no se identificaron especies endémicas de fauna, y se identificó solo una especie endémica de flora, *Hydrocotyle cf. poeppigii* (paragüita).

Ensamblajes de Aves

En la Figura 131, se observa que el mayor número de especies se asocian a los ambientes terrestre (11 especies) y acuático (nueve (9) especies), mientras que, para el ambiente de bosque, solo se asociaron tres (3) especies.

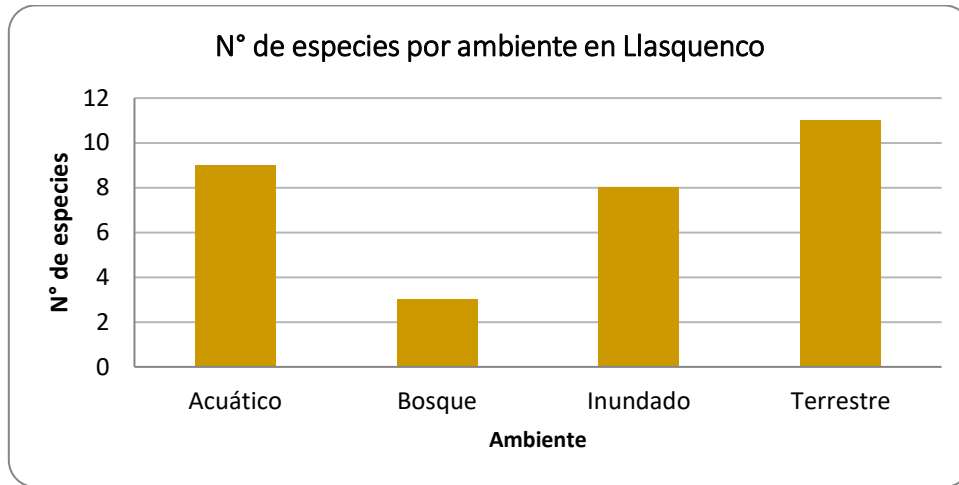


Figura 131. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Llasquenco.

4.2.3.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 27 y la Figura 132 y Figura 133 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal del Estero Llasquenco. En este caso, se observa que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 1.117 ha, lo que representa aproximadamente el 27,9% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 1, con un total de 1.755 ha, lo que corresponde al 43,8% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 2 y 3, con 1.122 ha y 0 ha respectivamente, lo que equivale al 28,0% y 0% del área total. Las categorías de valor paisajístico 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 3 ha, 4 ha y 3 ha, respectivamente, lo que representa el 0,1%, 0,1% y 0,1% del área total. En general, se puede concluir que la mayor parte de la superficie corresponde a zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total. Además, en este caso no se observa superficie alguna en la categoría de valor paisajístico 3.

Tabla 27. Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Llasquenco

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	0
6	3
4	3
5	4
0	1.117
2	1.122
1	1.755
Total general	4.004

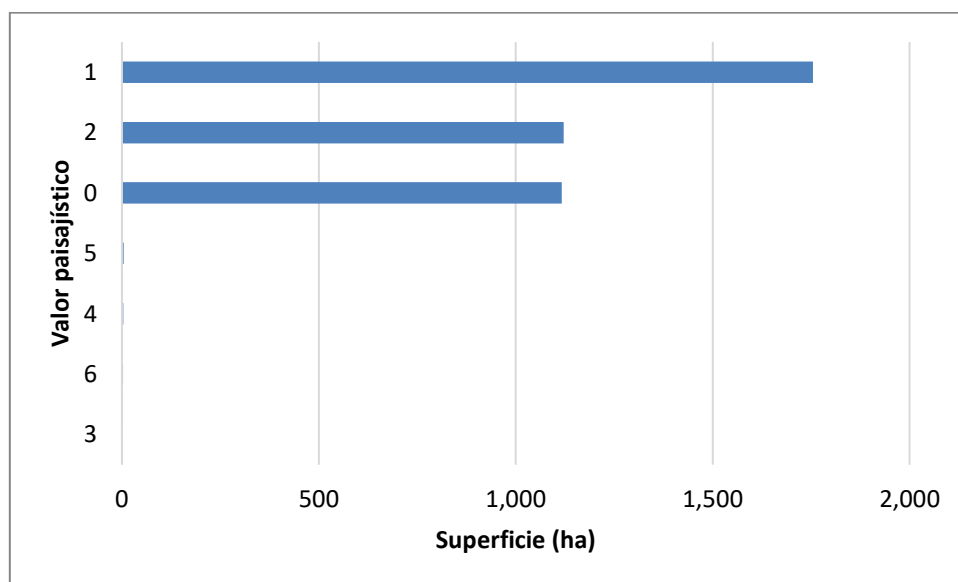
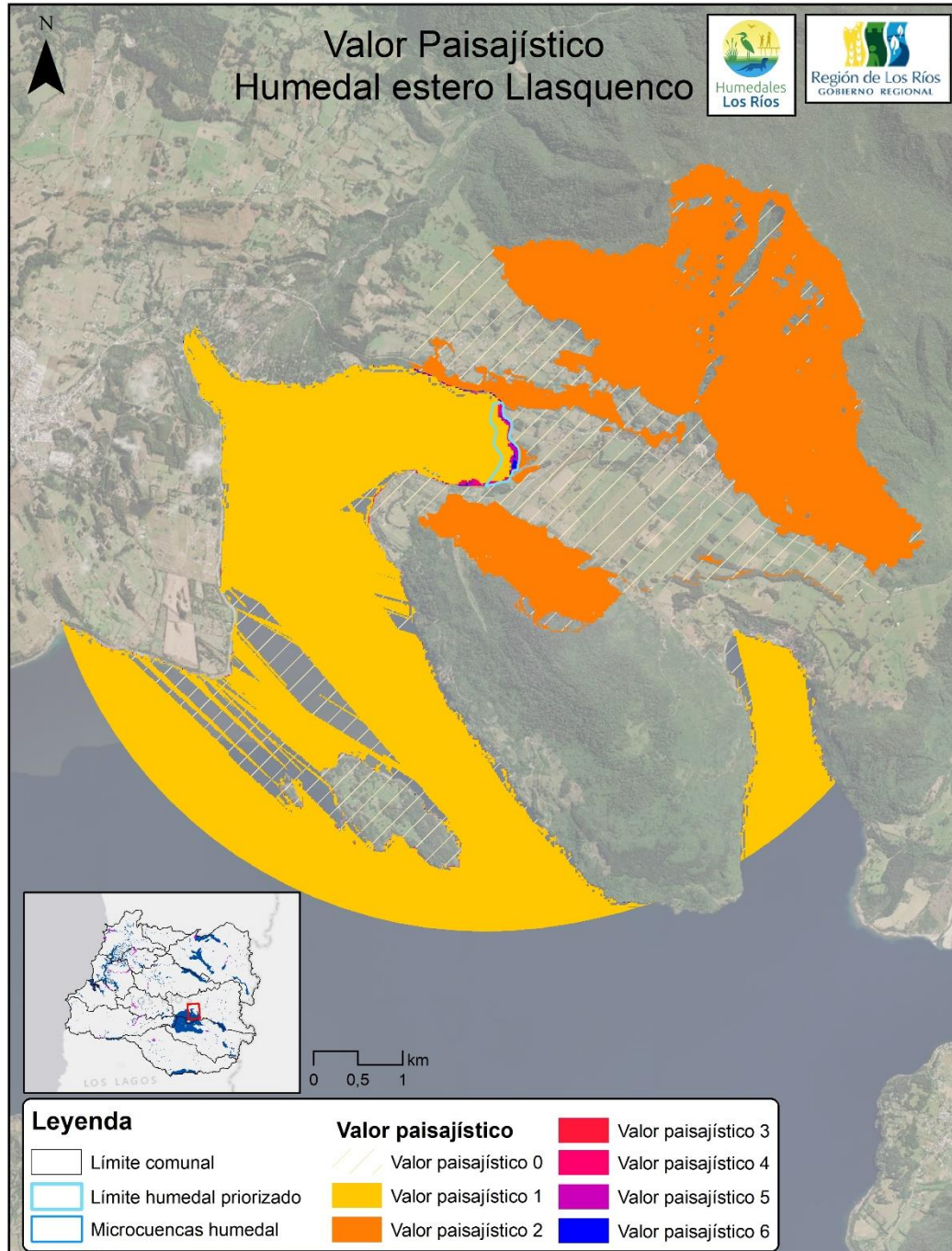


Figura 132. Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Llasquenco

Figura 133. Valor paisajístico - Humedal Estero Llasquenco



4.2.3.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado de la desembocadura del estero Llasquenco, se encuentran humedales de tipo lago, siendo una sección del lago Rancho, alcanzando un importante 48,3% del total del área analizada, así como también en menor medida bosques pantanosos (humedal palustre boscoso), los que no superan las 2ha.

Debido a sus características geográficas, las actividades productivas tradicionales que se desarrollan en estos sectores conlleva que los usos de suelo que predominan son de características agropecuarias, con zonas de praderas y agrícolas, cubriendo un 27,6% del área estudiada.

Tabla 28. Uso de suelo - Humedal Estero Llasquenco

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	5,80	6,0
Bosque nativo	9,74	10,2
Lago	46,36	48,3
Palustre boscoso	1,19	1,2
Plantaciones	6,43	6,7
Praderas	20,00	20,9
Terrenos agrícolas	6,38	6,7
TOTAL	95,90	

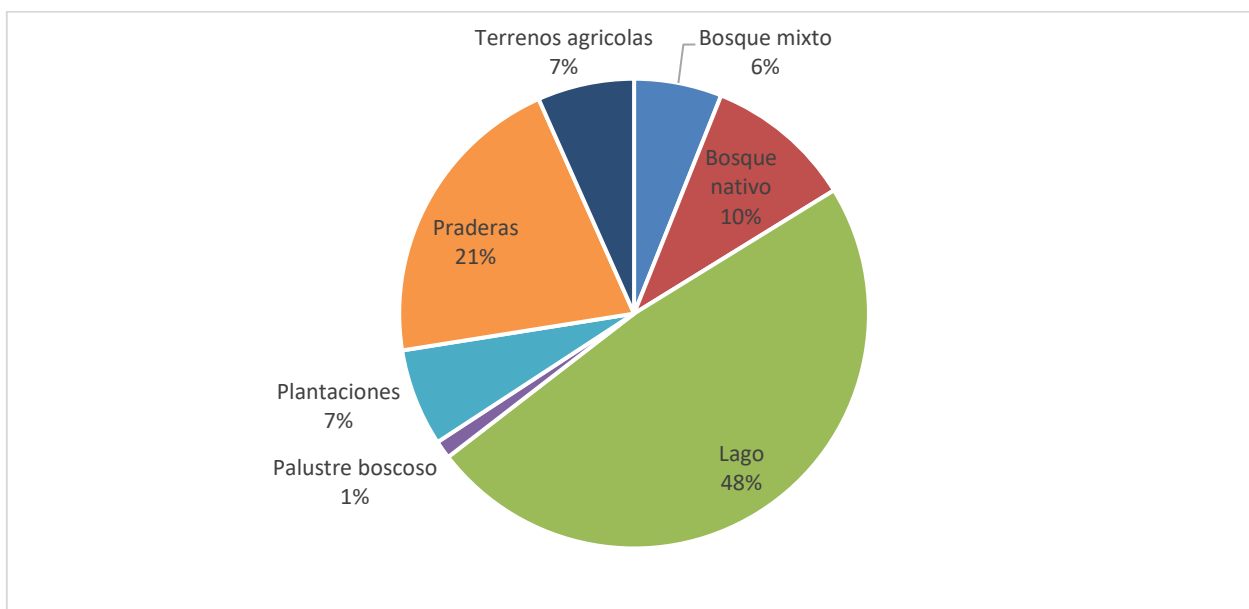
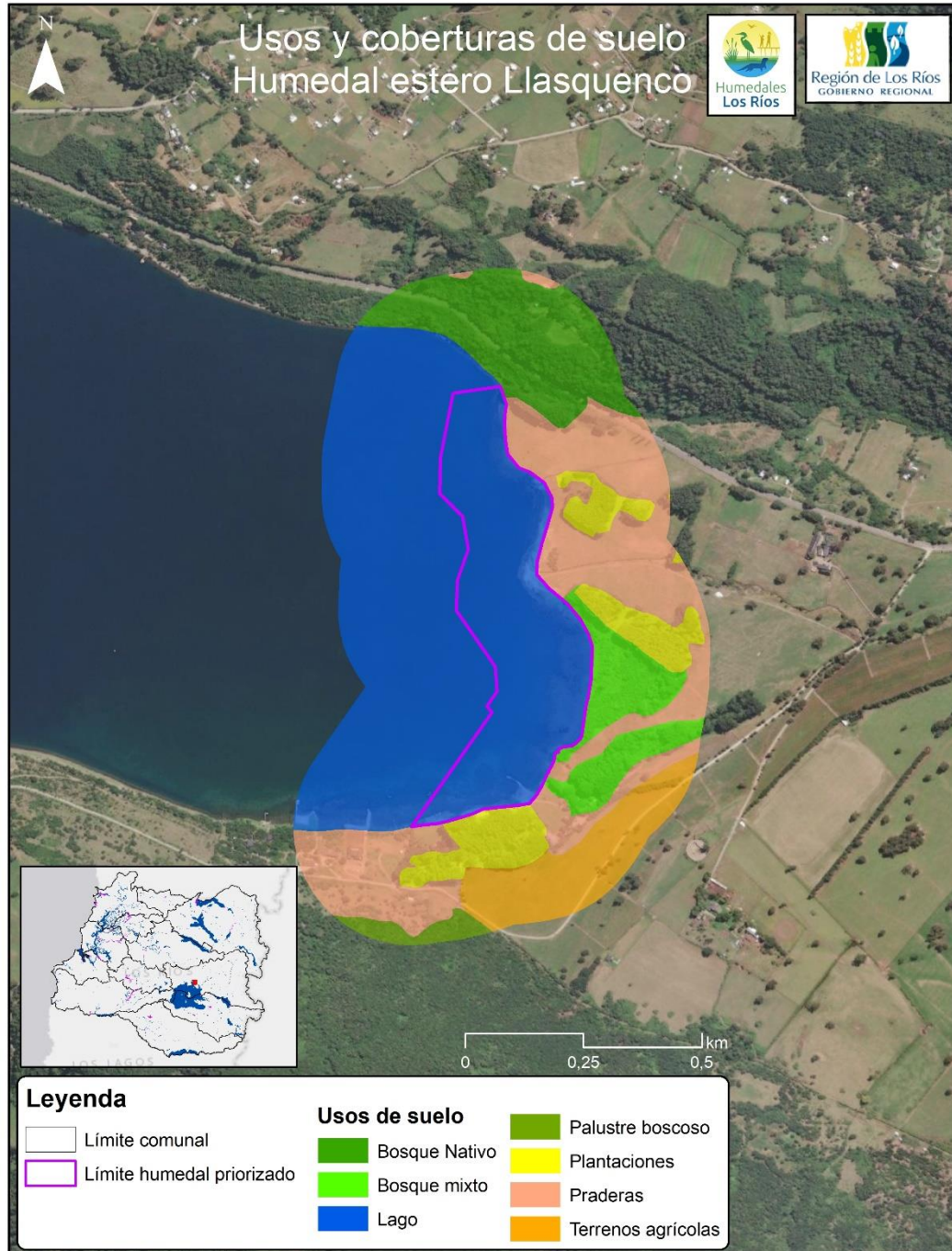


Figura 134. Uso de suelo - Humedal Estero Llasquenco

Figura 135. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Llasquenco



4.2.3.3 Lago Maihue, desembocadura del río Hueinahue

4.2.3.3.1 Puntos de muestreo

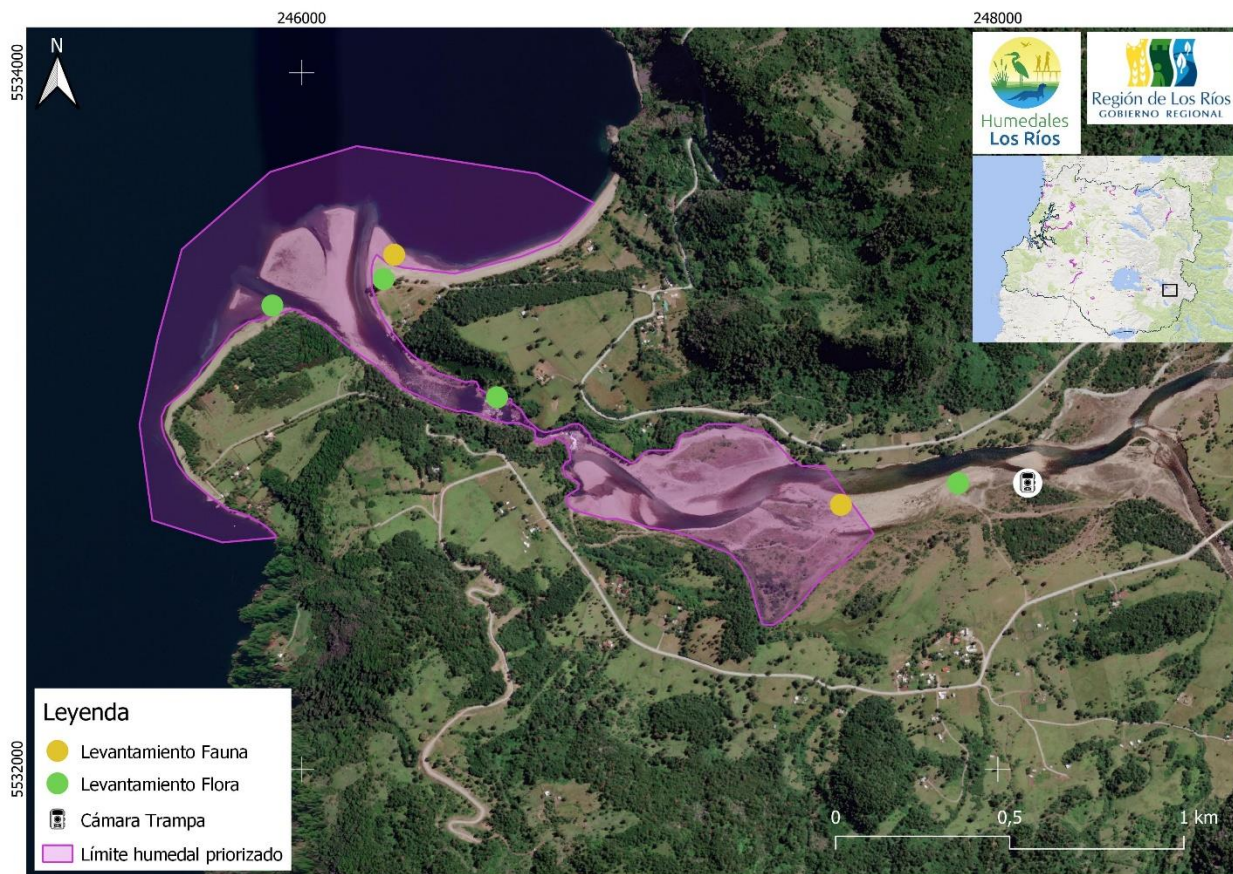


Figura 136. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Lago Maihue, desembocadura del río Hueinahue

4.2.3.3.2 lora

El humedal Lago Maihue en desembocadura del río Hueinahue está conformado por los tipos lacustre, ribereño y palustre boscoso. En la ribera del lago se identificaron 19 especies, dominando *Baccharis linearis* (romerillo) en la ribera (playa) y *Myriophyllum aquaticum* (pinito de agua) en el cuerpo de agua. Acompaña *Baccharis salicifolia* (chilca). En la ribera del río Hueinahue se registraron 43 especies. Destacan las especies *Baccharis linearis* (romerillo) y *Baccharis patagonica* (chilca), junto a *Baccharis salicifolia* (chilca) y *Discaria chacaye* (espino blanco). Colindante al río hay sectores boscosos, donde se identificaron 45 especies, con dominancia de *Luma apiculata* (arrayán) y *Chusquea quila* (quila).

En total se registraron 83 especies en el humedal Hueinahue, de las cuales un 72% es de origen autóctono. En relación a las formas de vida predominan las hierbas perennes, con 30 especies, de las cuales 17 son nativas y 13 introducidas.

Le siguen los arbustos y árboles, con 19 y 17 especies respectivamente. En ambos grupos las especies nativas son más numerosas.

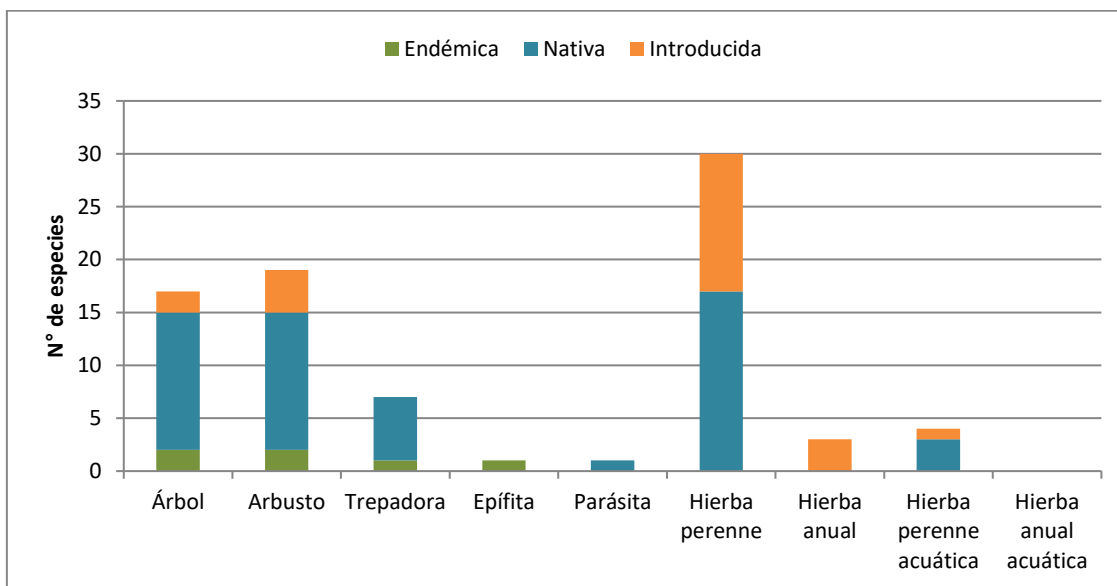


Figura 137. Flora humedal Lago Maihue en río Hueinahue según forma de vida y origen

4.2.3.3.3 Fauna

En el humedal de Lago Maihue se registró un total de 18 especies, 15 de ellas son aves, dos (2) mamíferos y un (1) reptil (Figura 138). La riqueza encontrada se agrupa en 13 familias de aves, dos (2) de mamíferos y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Tyrannidae y Anatidae con tres (3) y dos (2) especies respectivamente. En el caso de los mamíferos, las familias presentes fueron Suidae y Canidae. Mientras que la familia Liolaemidae se registró con una (1) especie de reptil.

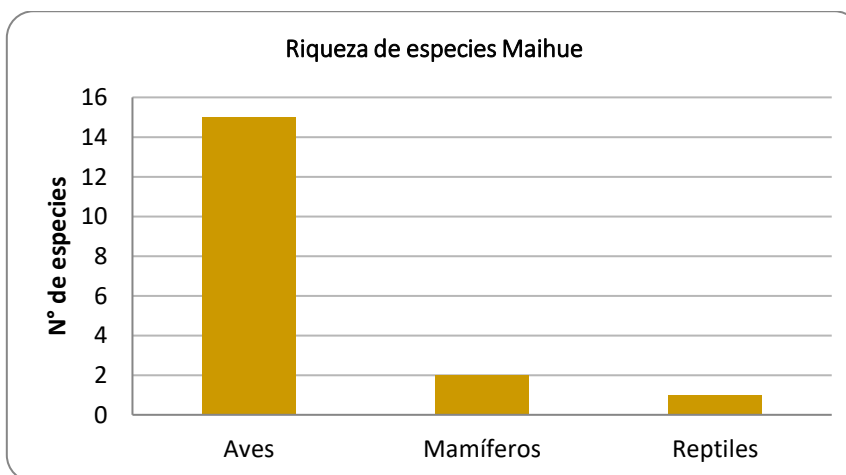


Figura 138. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Lago Maihue.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró una abundancia total de 67 individuos correspondientes a 16 especies (Tabla 29). Las aves más abundantes fueron el Jote de cabeza negra con 22 individuos y la Dormilona tontita con seis (6) individuos. Por el contrario, las menos abundantes fueron la Garza chica y el Martín pescador, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie. Respecto a la herpetofauna solo se registró un individuo de la Lagartija pintada (*Liolaemus pictus*).

Tabla 29. Abundancia de individuos en el humedal de Maihue.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	2
	2	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	2
	3	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	2
	4	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	6
	5	<i>Cinclodes spp.</i>	Churrete spp.	3
	6	<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Dormilona tontita	6
	7	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	8
	8	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	1
	9	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	22
	10	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	1
	11	<i>Merganetta armata</i>	Pato cortacorrientes	2
	12	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	2
	13	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	4
	14	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	2
	15	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	3
Reptiles	16	<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija pintada	1
TOTAL				67

4.2.3.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal de Lago Maihue en la desembocadura del río Hueinahue corresponde a un sitio altamente turístico, presentando una playa en donde también se instalan carpas fuera de sitios regulados, además del ingreso de vehículos a la zona de playa. Potencialmente, el mal manejo de la basura puede ser un factor amenazante a la calidad ambiental del humedal, asimismo, la falta de baños públicos.



Figura 139. Vehículos en la ribera de la playa de Lago Maihue.

Entre la fauna presente en el humedal, dos (2) de ellas en categoría Preocupación Menor (LC) y una (1) especie en categoría Casi Amenazada (NT), *Merganetta armata* (Pato cortacorrientes) según el listado de RCE. La clasificación de la IUCN considera a todas estas especies como Preocupación Menor (LC). Con respecto a las especies de fauna introducida, solo se identificó a *Sus scrofa domesticus* (Chancho).

4.2.3.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, el humedal del Lago Maihue y Río Hueinahue tiene una riqueza de 101 especies, distribuidas en 83 especies de flora y 18 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto endemismo, en el componente flora, se identificaron seis especies endémicas. No se registraron especies endémicas de fauna.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 140, se observa que el mayor número de especies está asociado al ambiente terrestre con nueve (9) especies, tres (3) especies al ambiente Inundado, dos (2) especies al ambiente acuático y para el ambiente de bosque, solo una (1) especie.

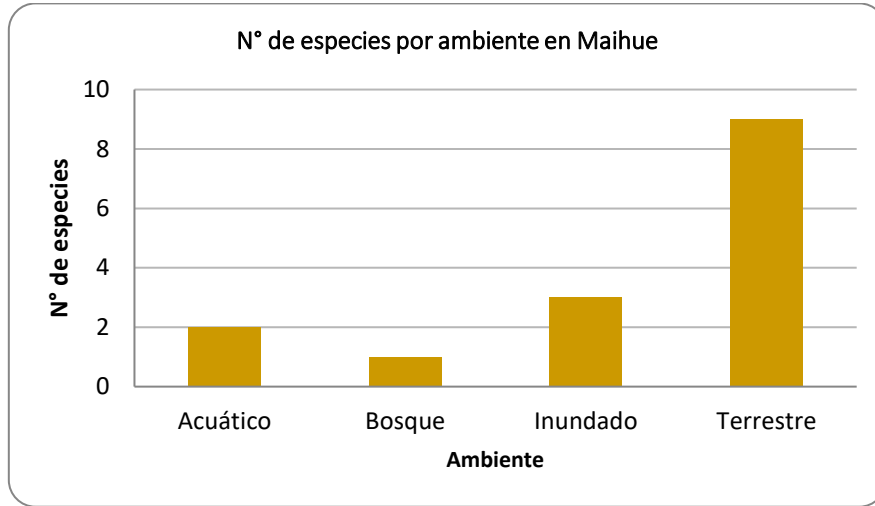


Figura 140. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Maihue.

4.2.3.3.6 Valor paisajístico

En Tabla 30 y Figura 141 y Figura 142 se presenta la distribución de la superficie del humedal del Río Hueinahue según su valor paisajístico. El área tiene una superficie total de 17.897 hectáreas. El valor paisajístico más común en la zona es 0, con una superficie de 9.948 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 56% de la superficie total. Esto sugiere que la mayoría de la zona no tiene un gran valor paisajístico. Sin embargo, la zona también cuenta con áreas que presentan valores paisajísticos más altos. El valor paisajístico más alto en la zona es el valor 2, con una superficie de 4.187 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 23% de la superficie total. Esto indica que hay áreas en la zona que tienen un valor paisajístico significativo. Los valores paisajísticos 3 al 6 en conjunto suman 132 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 1% de la superficie total. Entre ellos, el valor paisajístico 6 es el más grande con una superficie de 37 hectáreas. El valor paisajístico 1 tiene una superficie de 3.630 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 20% de la superficie total. Esto indica que hay áreas en la zona con un valor paisajístico significativo.

Tabla 30. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Hueinahue

valor paisajístico	Superficie (ha)
5	22
4	32
6	37
3	41
1	3.630
2	4.187
0	9.948
Total general	17.897

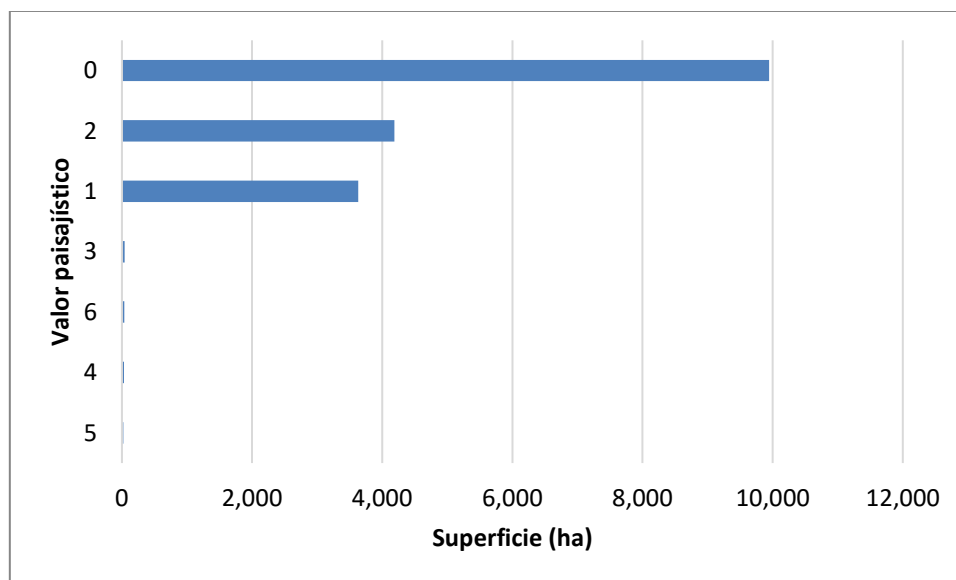
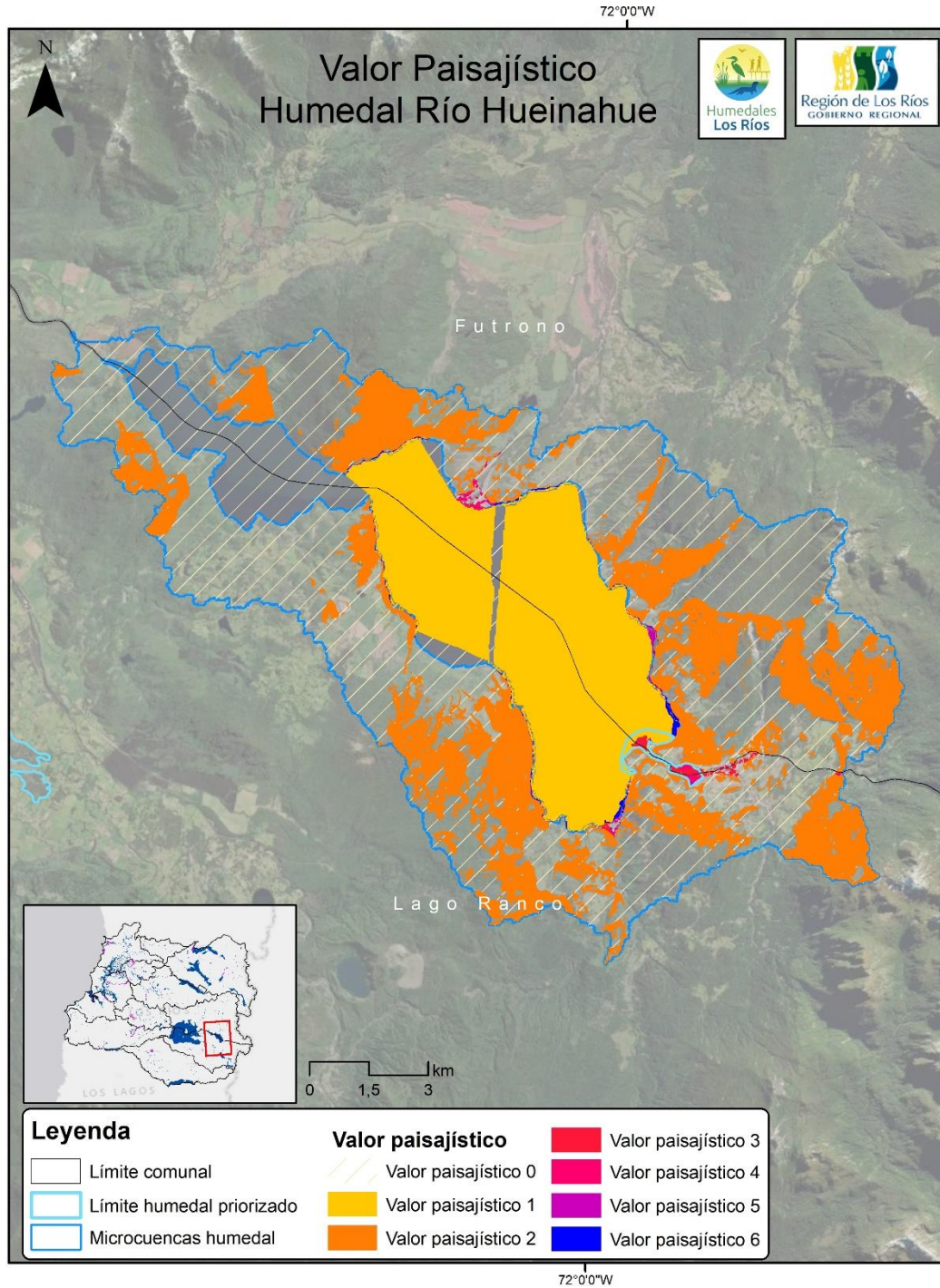


Figura 141. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Hueinahue

Figura 142. Valor paisajístico - Humedal Río Hueinahue



4.2.3.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado de la desembocadura del río Hueinahue, en el lago Maihue, se encuentran, en orden de superficie, humedales de tipo lago, río, pitrantos y playas/dunas, sumando entre todos los tipos un 65,6% del total del área analizada.

Una parte importante del resto del área circundante cercana se encuentra utilizada como áreas de praderas (24,2%), correspondientes a las planicies acotadas de ambas riberas del río Hueinahue.

Tabla 31. Uso de suelo - Humedal Río Hueinahue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	16,61	5,6
Lago	107,53	36,0
Matorral	14,11	4,7
Palustre boscoso	31,07	10,4
Playa o dunas	10,69	3,6
Praderas	72,27	24,2
Río	46,59	15,6
TOTAL	298,87	

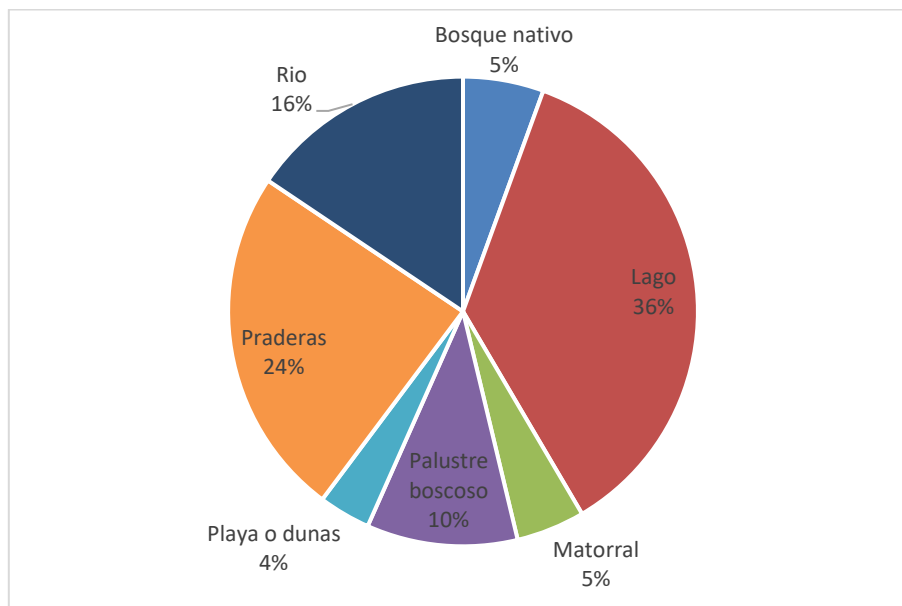
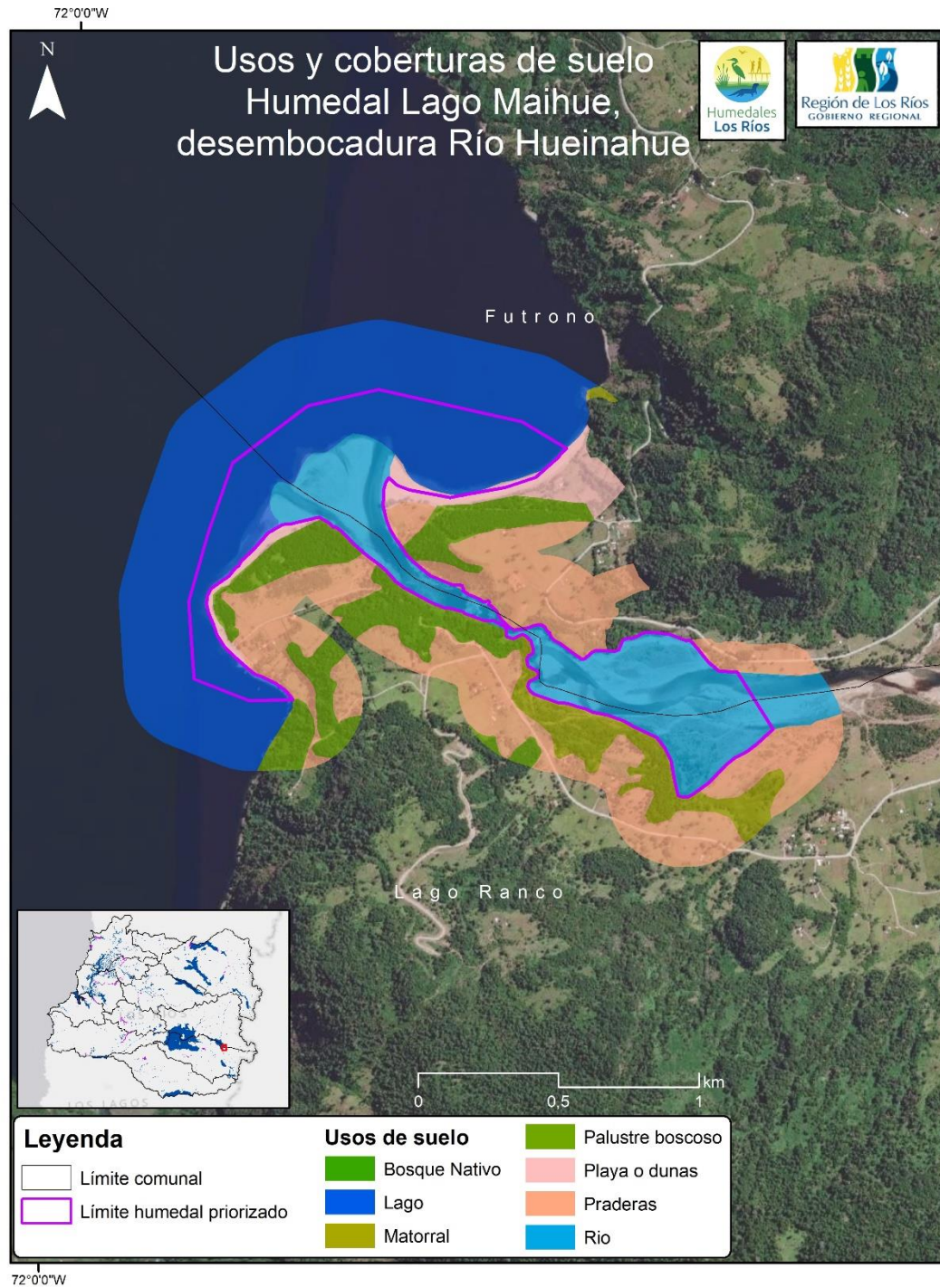


Figura 143. Uso de suelo - Humedal Río Hueinahue

Figura 144. Mapa uso de suelo - Humedal Río Hueinahue



4.2.4 Comuna de La Unión

4.2.4.1 Estero Lilcopulli, Mashue

4.2.4.1.1 Puntos de muestreo

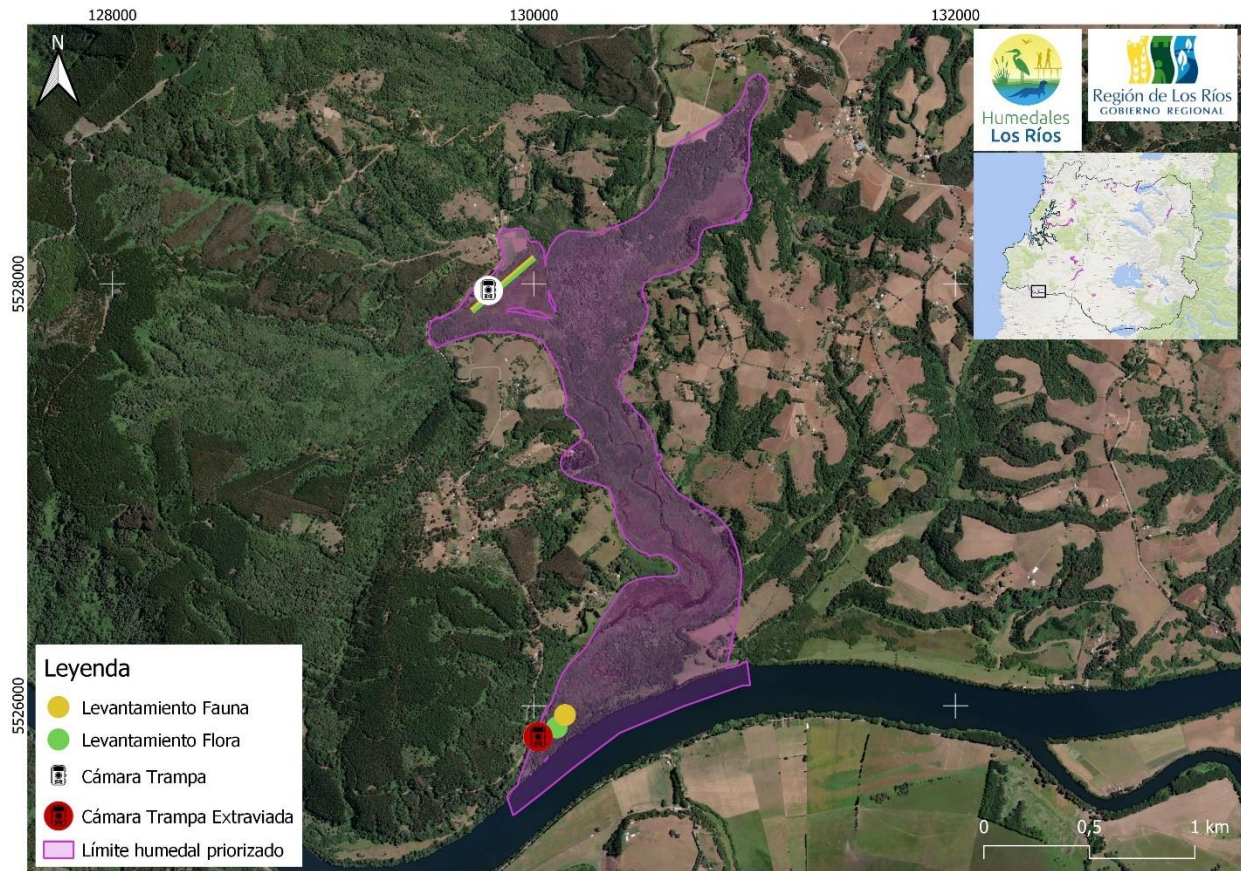


Figura 145. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Estero Lilcopulli, Mashue.

4.2.4.1.2 Flora

El humedal Mashue está constituido por un el tipo ribereño, palustre boscoso y palustre emergente. En esta unidad se identificaron 42 especies, de las cuales el 69% es de origen autóctono. Domina *Myrceugenia exsucca* (pitra) y *Juncus effusus* (junquillo). Acompaña *Drimys winteri* (canelo) y *Cyperus eragrostis* (cortadera).

Al igual que en otros humedales, las hierbas perennes constituyen la forma de vida mayormente representada en el área prospectada, con 21 especies identificadas que corresponden al 50 % del total de flora del humedal. De éstas 12 son nativas y 9 son introducidas. Secundariamente predominan los árboles, con 7 especies.

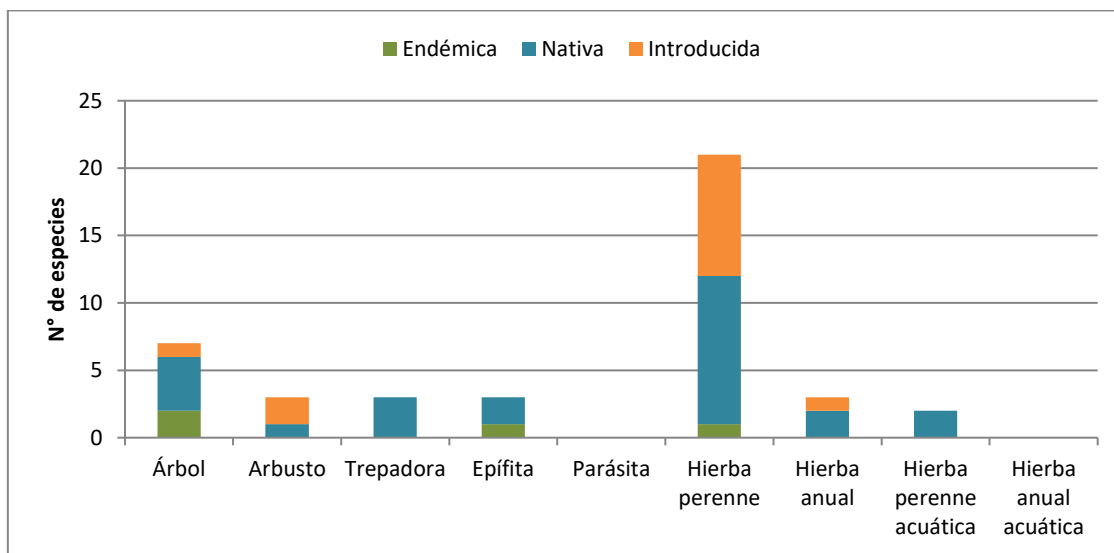


Figura 146. Flora humedal Mashue según forma de vida y origen

4.2.4.1.3 Fauna

En el humedal de Mashue se registró un total de 38 especies, 30 de ellas son aves, cinco (5) mamíferos y tres (3) anfibios (Figura 147). La riqueza encontrada se agrupa en 19 familias de aves, cuatro (4) de mamíferos y dos (2) de anfibios. Las familias de aves más representadas fueron: Tyrannidae y Rhinocryptidae con cinco (5) y dos (2) especies cada una. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Bovidae, Canidae, Felidae y Muridae. Los anfibios de este humedal pertenecen a las familias Leptodactylidae y Ceratophryidae.

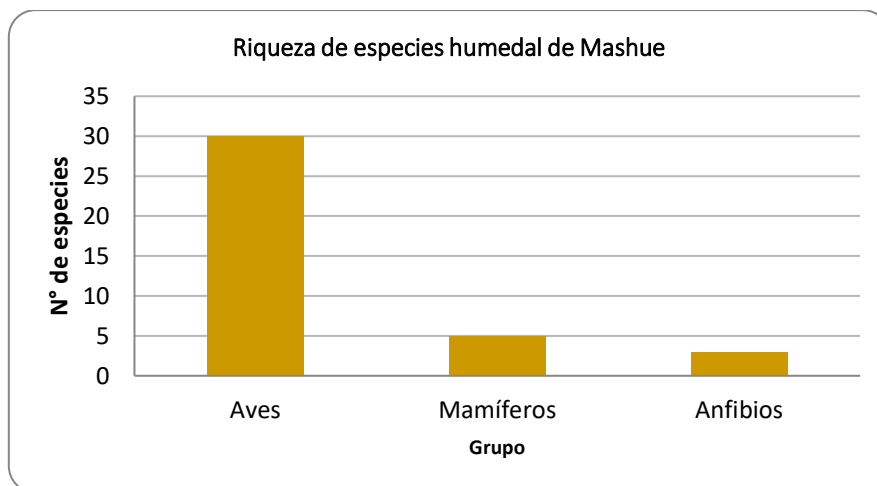


Figura 147. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Mashue.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022 se registró una abundancia total de 23 individuos correspondientes a ocho (8) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue 77 individuos de 21 especies observadas (Tabla 32). Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (17 individuos) y el picaflor chico (seis (6) individuos), ambos registros de verano 2023. Respecto a la herpetofauna, se registró siete (7) individuos de Rana moteada y siete (7) individuos de Rana de antifaz.

Tabla 32. Abundancia de individuos en el humedal de Mashue.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos		
			primavera 2022	verano 2023	
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria		4
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		5
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán		1
	4	<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de las vegas		3
	5	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	6	
	6	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		3
	7	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz		1
	8	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		1
	9	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		3
	10	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón		1
	11	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		17
	12	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena		1
	13	<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued		1
	14	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero		2
	15	<i>Leistes loyca</i>	Loica	2	
	16	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	2	6
	17	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	2	
	18	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito		4
	19	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run-run		1
	20	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	2	
	21	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		1
	22	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	4	4
	23	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	1	
	24	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	4	4
Anfibios	25	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz		7
	26	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		7
TOTAL				23	77

4.2.4.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En algunas secciones del polígono priorizado, las zonas de humedal palustre emergente y palustre boscoso se utilizaban como zonas de pastoreo para el ganado vacuno, lo que provoca una alteración al suelo hídrico y al régimen natural de crecimiento de las plantas palustres, entre otras modificaciones de microhábitat para la fauna.



Ganado vacuno en humedal Mashue

Entre la fauna presente en el humedal, ocho (8) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cinco (5) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y tres (3) especies en categoría Casi Amenazado (NT); todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) según la IUCN. Las especies que se encuentran Casi Amenazadas son *Puma concolor* (puma), *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) y *Batrachyla taeniata* (Rana de antifaz).

Se presentaron 4 especies de fauna introducida, una (1) de ellas es un ave y las tres (3) restantes, son mamíferos. Las especies son *Callipepla californica* (codorniz), *Bos taurus* (vaca), *Canis familiaris* (perro) y *Rattus sp.* (guarén).

4.2.4.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal de Mashue es de 79 especies, distribuidas en 41 especies de flora y 38 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto al endemismo, para la flora se identificaron cuatro especies endémicas, mientras que no se registraron especies endémicas de Chile para fauna.

Ensamblajes de Aves

En la siguiente figura, se observa que el mayor número de especies (18) está asociado al ambiente terrestre, mientras que para el ambiente acuático no se asociaron especies.

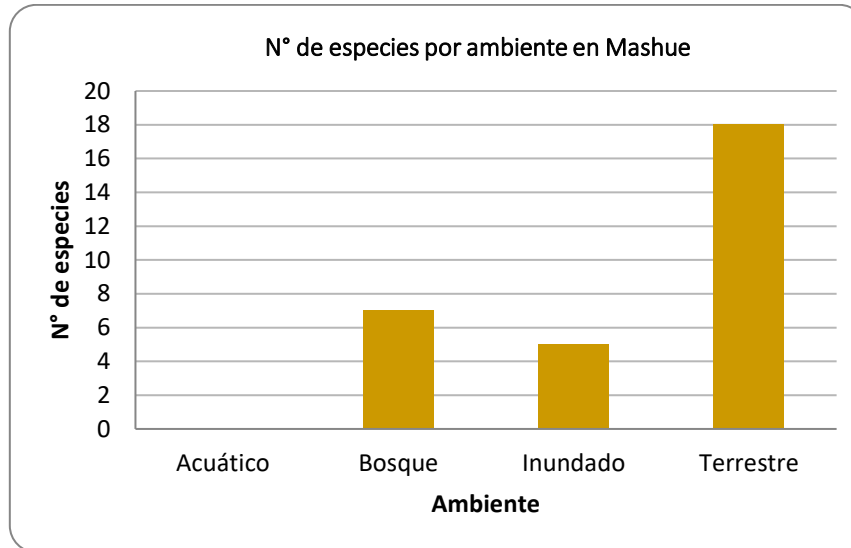


Figura 148. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Mashue.

4.2.4.1.6 Valor paisajístico

La Tabla 33 y la Figura 149 y Figura 150 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal del Estero Lilcopulli. Se puede observar que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 2.955 ha, lo que representa aproximadamente el 77% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 738 ha, lo que corresponde al 19,2% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 6, 5, 4 y 3, con 48 ha, 40 ha, 34 ha y 21 ha respectivamente, lo que equivale al 1,2%, 1%, 0,9% y 0,5% del área total. La categoría de valor paisajístico 1 ocupa la menor superficie en la zona, con solo 2 ha, lo que representa el 0,05% del área total. En general, se puede concluir que la mayor parte de la superficie corresponde a zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 33. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Lilcopulli

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	2
3	21
4	34
5	40
6	48
2	738
0	2,955
Total general	3,839

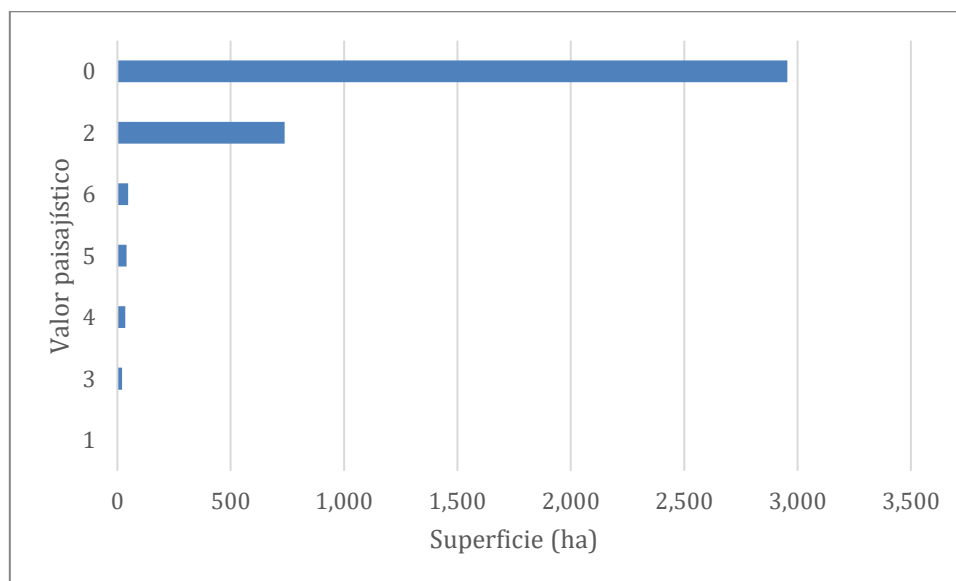
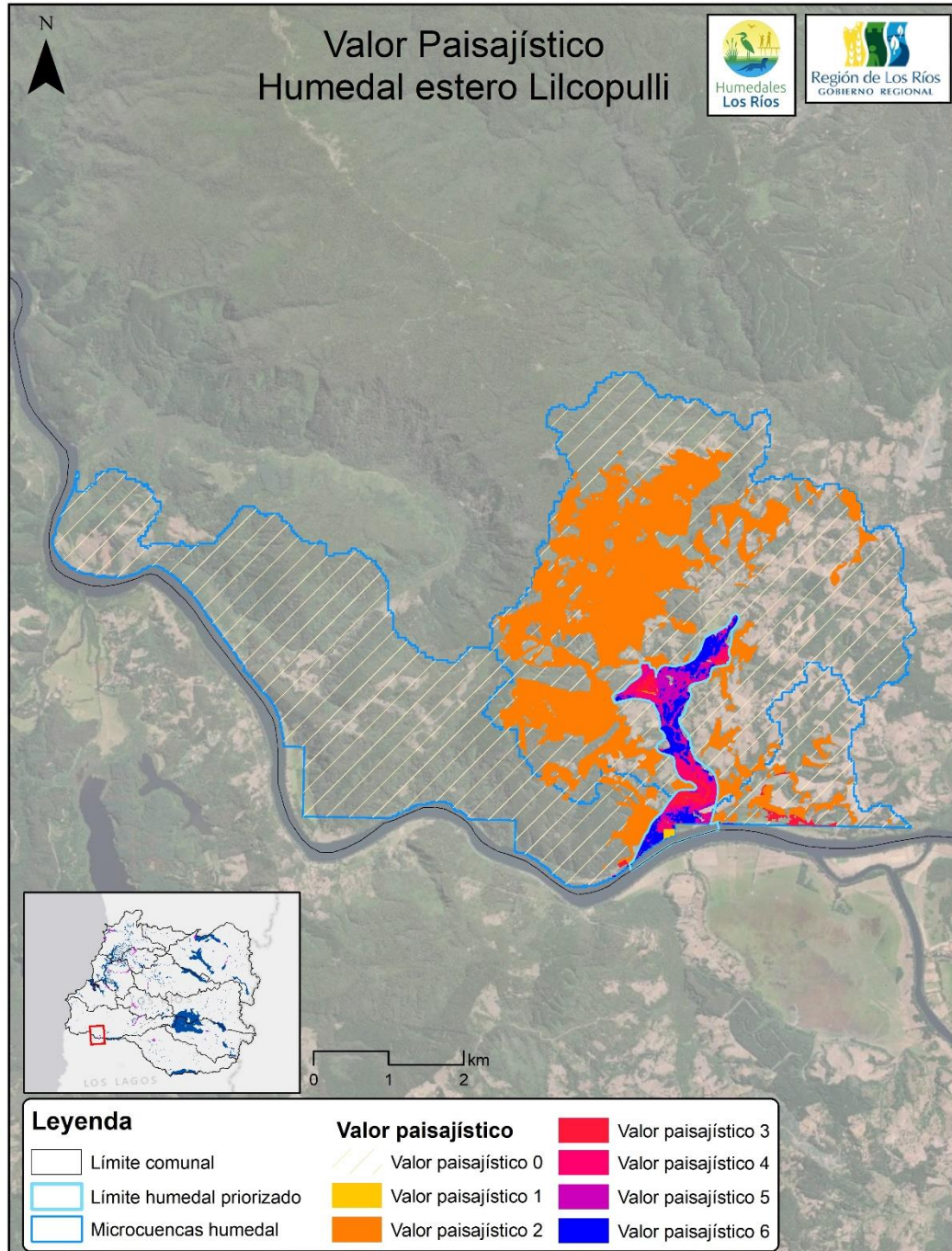


Figura 149. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Lilcopulli

Figura 150. Valor paisajístico - Humedal Estero Lilcopulli



4.2.4.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado estero Lilcopulli corresponde en gran medida a humedales de tipo palustre boscoso, con un poco más del 40% del área analizada, así como también con presencia, en menor medida (4,4%), de humedales palustres emergentes.

Al igual como ocurre con varios de los otros humedales priorizados, el área circundante, y a la vez una de las grandes amenazas por la presión constante que van generando sobre los humedales de tipo palustre (boscosos y emergentes) son las praderas, las que en este caso alcanzan un 38% del total.

Tabla 34. Uso de suelo - Humedal Estero Lilcopulli

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	11,19	2,9
Bosque nativo	40,00	10,3
Palustre boscoso	158,26	40,8
Palustre emergente	17,05	4,4
Plantaciones	13,99	3,6
Praderas	147,53	38,0
TOTAL	388,02	

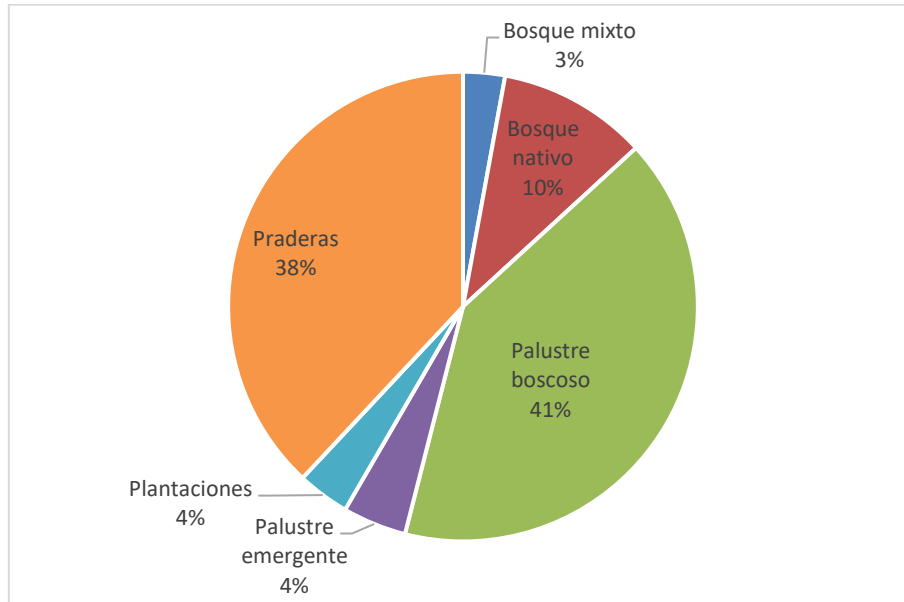
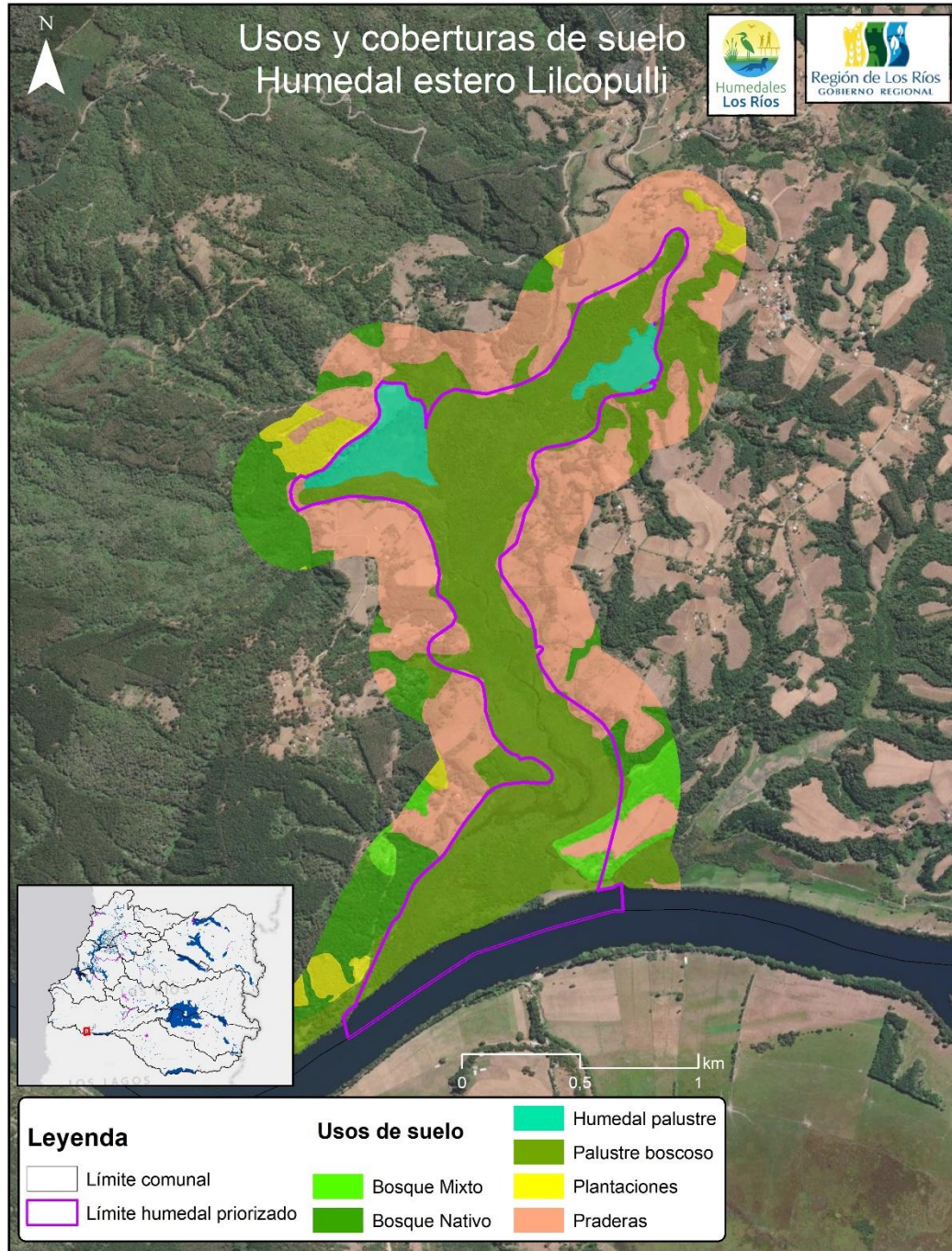


Figura 151. Uso de suelo - Humedal Estero Lilcopulli

Figura 152. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Lilcopulli



4.2.4.2 Sección del Río Llollehue

4.2.4.2.1 Puntos de muestreo

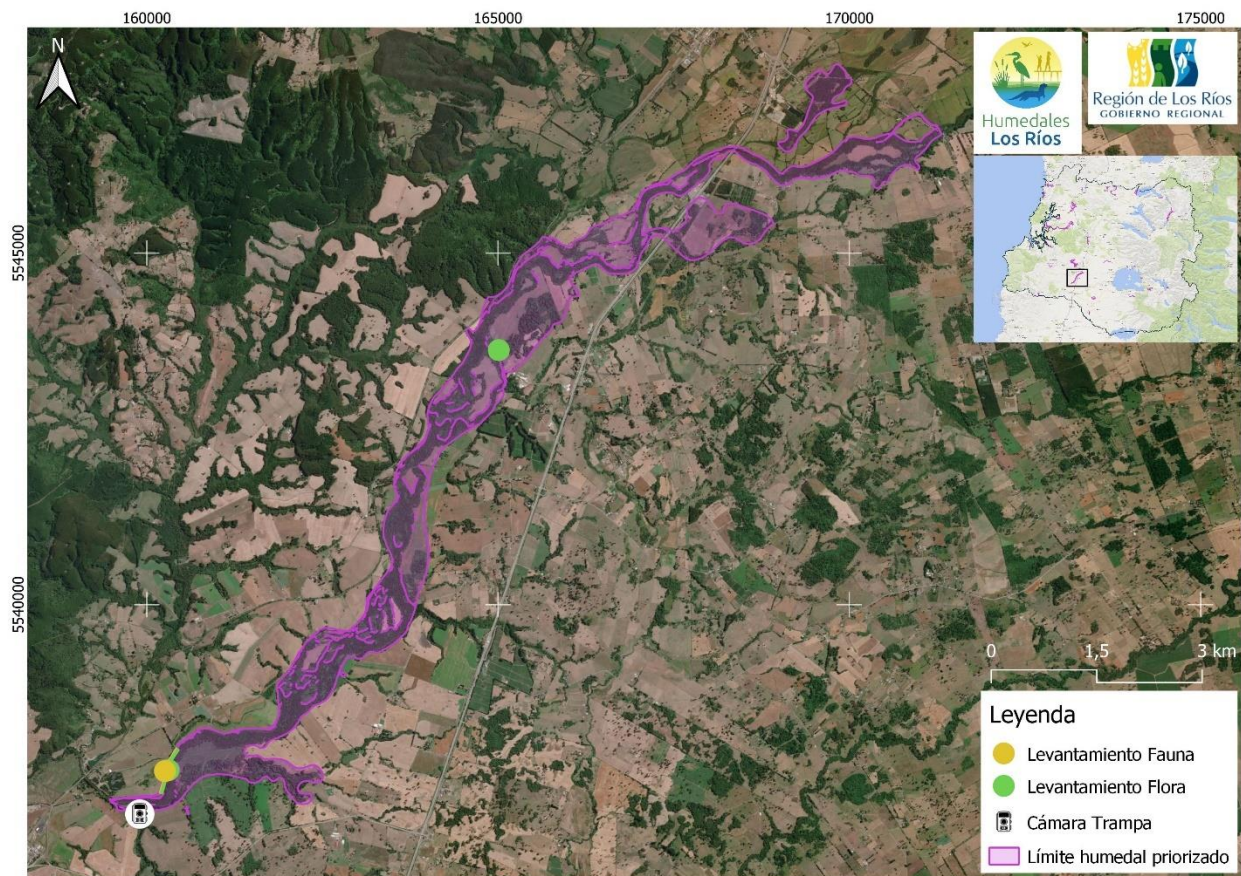


Figura 153. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Llollehue, comuna de La Unión.

4.2.4.2.2 Flora

En la sección priorizada del Río Llollehue se distribuye el humedal tipo ribereño y palustre boscoso. Se registraron 46 especies de flora, de la cual un 74% es autóctona.

Dominan las especies *Temu cruckshanksii* (temu) y *Peumus boldus* (boldo), con individuos de gran tamaño en la ribera del río. Acompaña la especie introducida *Rubus ulmifolius* (murra). La forma de vida dominante son las hierbas perennes con 17 especies, la mayoría introducidas. Le siguen los árboles con 12 especies, todas nativas. Destaca la presencia de cuatro especies epífitas.

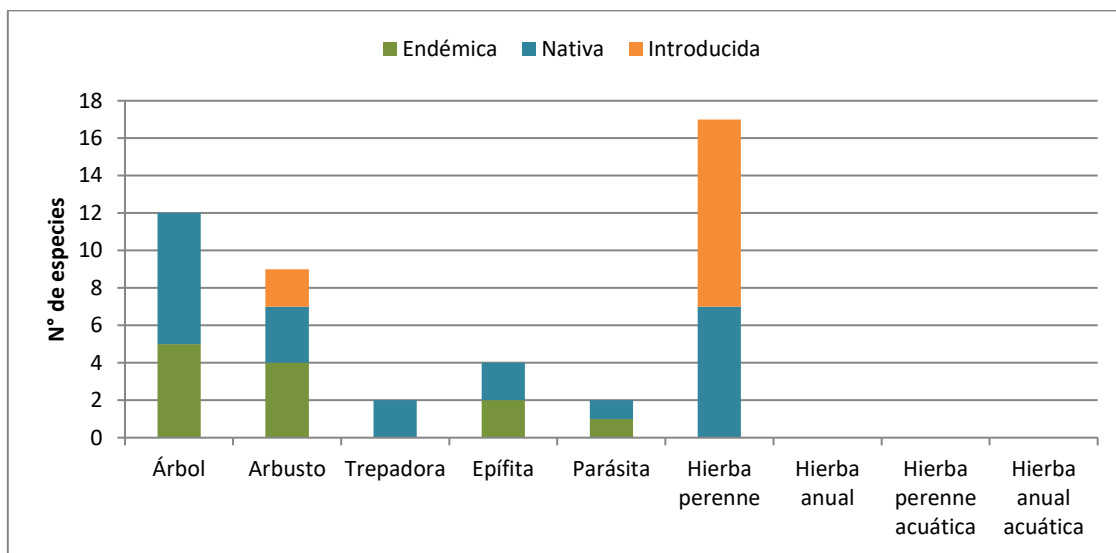


Figura 154. Flora humedal Río Lollehue en La Unión según forma de vida y origen

4.2.4.2.3 Fauna

En el humedal del Río Lollehue se registró un total de 29 especies, 20 de ellas son aves, seis (6) mamíferos, dos (2) anfibios y un (1) reptil (Figura 155). La riqueza encontrada se agrupa en 15 familias de aves, cinco (5) de mamíferos, una (1) de anfibios y una familia (1) de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron Columbidae, Furnariidae, Cathartidae, Thraupidae y Tyrannidae, con dos especies cada una. En el caso de los mamíferos, las cinco (5) familias presentes fueron Cervidae, Felidae, Leporidae, Mustelidae y Canidae. Los anfibios se agrupan en la familia Ceratophryidae y los reptiles en la familia Liolaemidae.

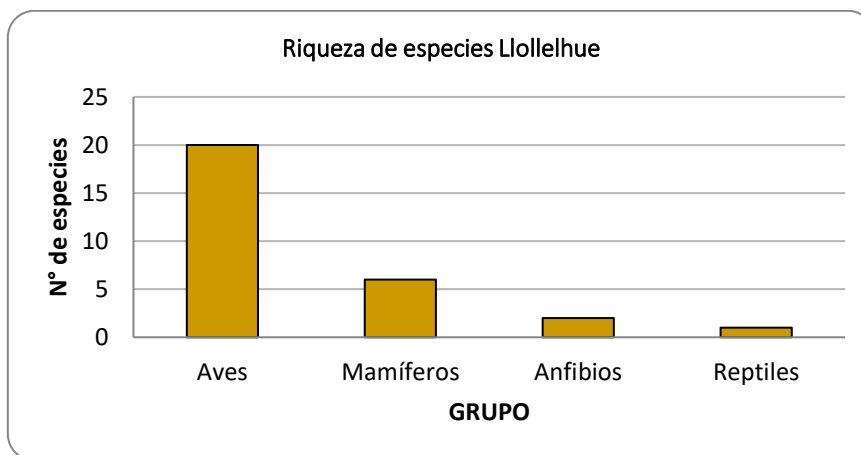


Figura 155. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Lollehue.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2023, se registró en terreno una abundancia total de 52 individuos correspondientes a 20 especies (Tabla 35). Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (11 individuos), el Cometocino patagónico (seis (6) individuos) y el Chirihue (seis (6) individuos). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron el Aguilucho chico, la Rara y la Torcaza, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie. Respecto a la herpetofauna solo se registró un (1) individuo de la lagartija pintada (*Liolaemus pictus*) y la Rana de antifaz y la Rana moteada con solo 1 (1) individuo.

Tabla 35. Abundancia de individuos en el humedal de Llollehue.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				Verano 2023
Aves	1	<i>Buteo albigula</i>	Aguilucho chico	1
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	3
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	1
	4	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	1
	5	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	6
	6	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	1
	7	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	6
	8	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	11
	9	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	4
	10	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	1
	11	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	1
	12	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico	3
	13	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	1
	14	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	1
	15	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	1
	16	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	2
	17	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	1
Anfibios	18	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz	5
	19	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada	1
Reptiles	20	<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija pintada	1
TOTAL				52

Elaboración propia, 2023.

4.2.4.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

La sección priorizada del río Llollehue corresponde a un bosque pantanoso que va asociado directamente al curso de agua. Las zonas adyacentes colindantes son principalmente predios agrícolas de uso intensivo, que no siempre dejan de manera continua una amplia vegetación ribereña nativa como zona de amortiguación.

Entre la fauna presente en el humedal de Llollehue, ocho (8) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC), dos (2) especies como Casi Amenazado (NT), *Buteo albigula* (aguilucho chico) y *Batrachyla taeniata* (ranita de antufaz); y dos (2) especies en categoría Vulnerable (VU), *Leopardus guigna* (Güiña) y *Pudu pudu* (Pudú). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a la Güiña en categoría Vulnerable (VU), pero al Pudú en categoría Casi Amenazada (NT).

Con respecto a las especies introducidas, una (1) de ellas es un ave y las tres (3) restantes son mamíferos. Se identificó la presencia de *Callipepla californica* (codorniz), *Canis familiaris* (perro), *Lepus europaeus* (liebre) y *Mustela vison* (vison), siendo este último el de mayor preocupación para la conservación de fauna nativa.

4.2.4.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza de la sección del Río Llollehue es de 75 especies, distribuidas en 46 especies de flora y 29 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, se presentan 12 especies endémicas, ninguna con problemas de conservación. En cuanto a fauna, no se registraron especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 156, se observa que el mayor número de especies (17) es asociado al ambiente terrestre, mientras que para el ambiente acuático no se asocia ninguna.

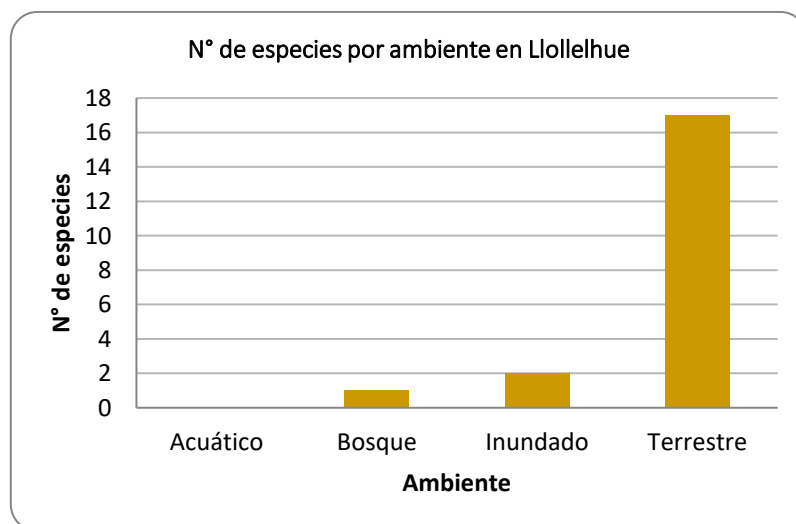


Figura 156. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Llollehue.

4.2.4.2.6 Valor paisajístico

En Tabla 36 y Figura 157 y Figura 158 se observa la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal del Río Llollehue. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 11.875 ha, lo que representa aproximadamente el 88,9% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 821 ha, 45 ha, 174 ha, 211 ha y 253 ha, respectivamente, lo que representa el 6,1%, 0,3%, 1,3%, 1,6% y 1,9% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 2 ha, lo que representa el 0,02% del área total. En general, la mayor parte de la superficie de la zona se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 36. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Llollehue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	2
3	45
4	174
5	211
6	253
2	821
0	11.875
Total general	13.382

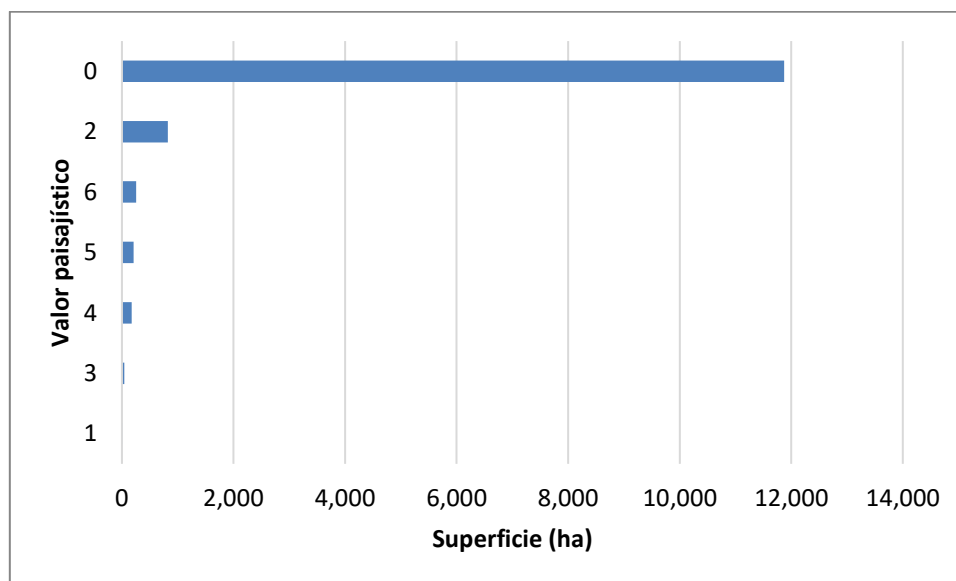
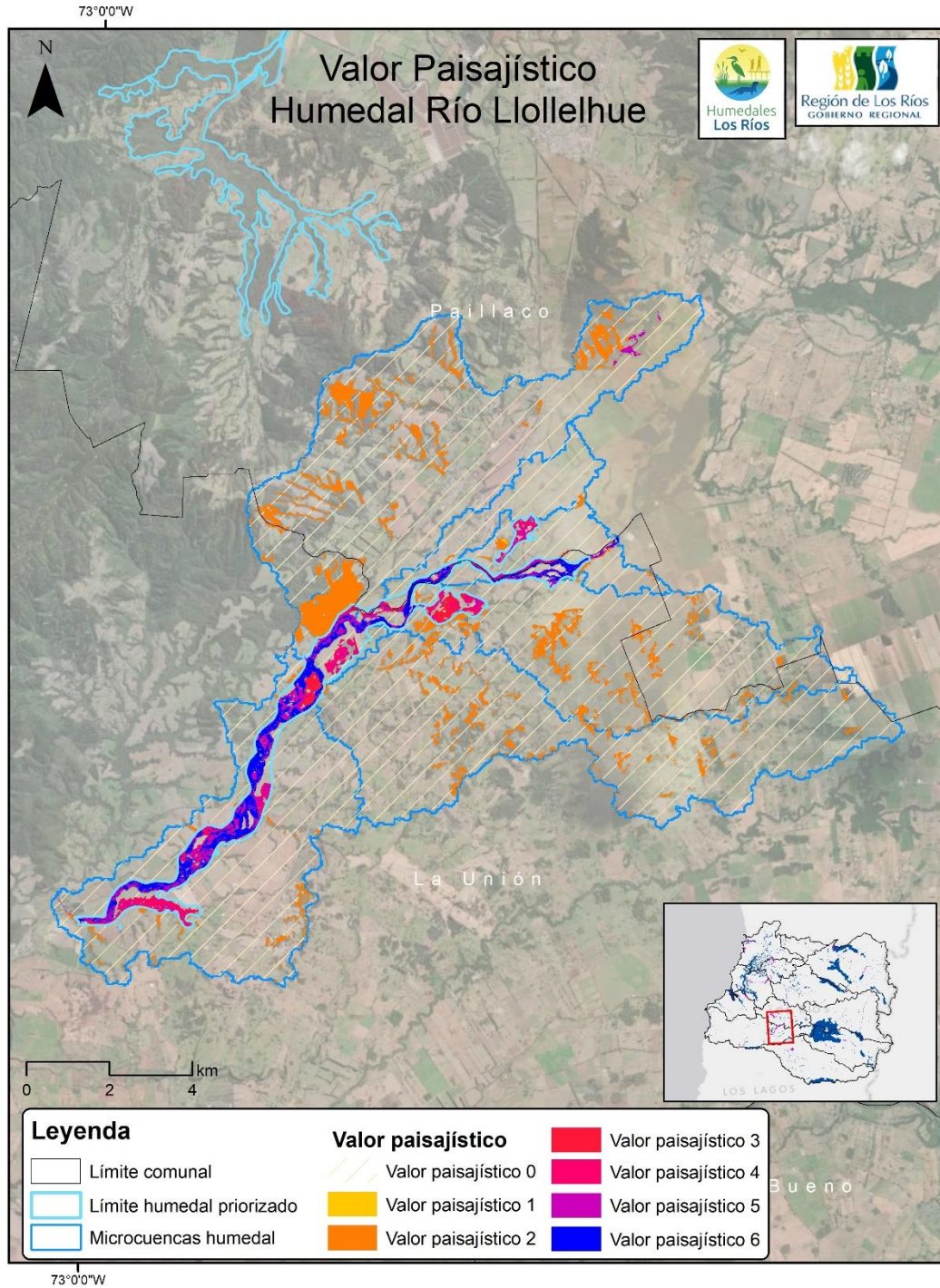


Figura 157. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Llollehue

Figura 158. Valor paisajístico - Humedal Río Llollehue



4.2.4.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado sección del río Llollehue, tiene tipos de humedales ribereño, palustre emergente y principalmente palustre boscoso (15,9%).

En este humedal, al tratarse de un amplio valle, se utilizan intensivamente los suelos para fines agropecuarios, por lo que los usos de suelo praderas y terrenos agrícolas suman un poco más de 1.345ha, un importante 61,9% del área del humedal y su área de influencia próxima.

Tabla 37. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	76,10	3,5
Bosque nativo	353,11	16,3
Palustre emergente	42,07	1,9
Palustre boscoso	344,50	15,9
Plantaciones	9,97	0,5
Praderas	1334,01	61,4
Río	0,58	0,0
Terrenos agrícolas	11,36	0,5
TOTAL	2171,71	

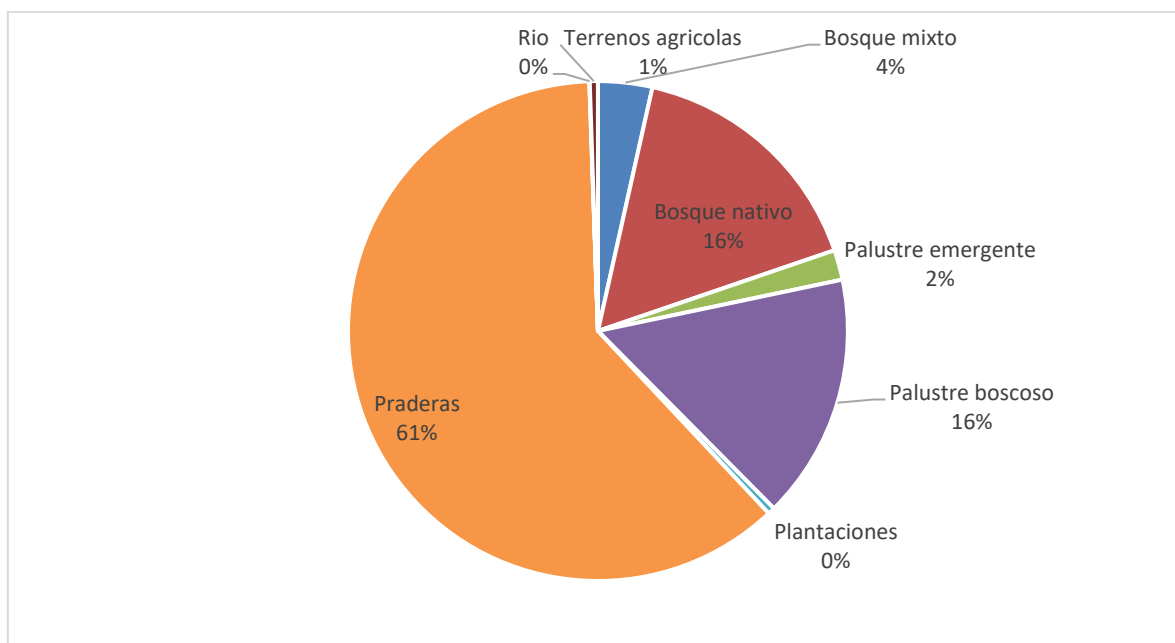
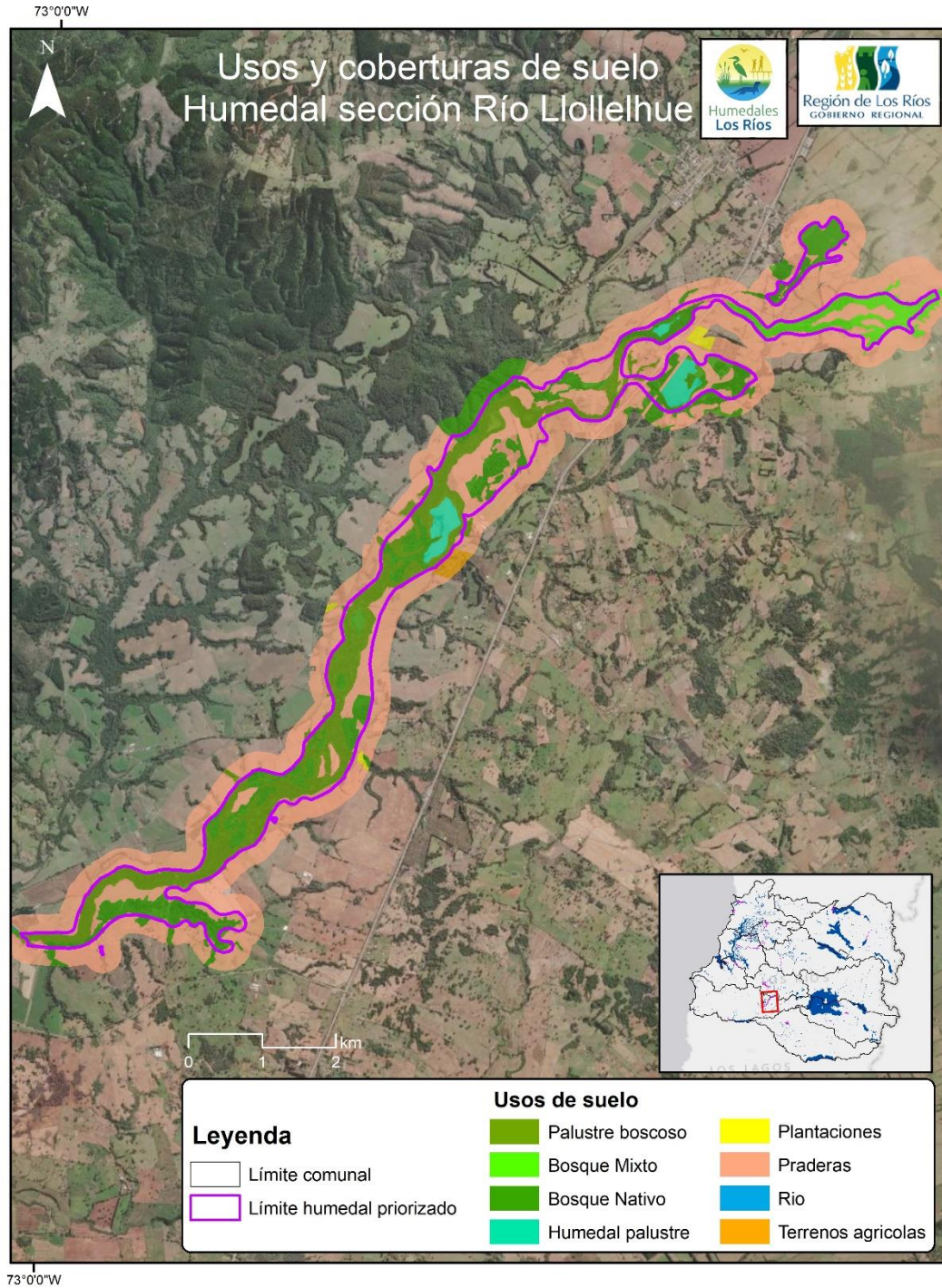


Figura 159.. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue

Figura 160. Mapa uso de suelo - Humedal Río Lollelhue



4.2.5 Comuna de Lago Ranco

4.2.5.1 Desembocadura Río Calcurrupe

4.2.5.1.1 Puntos de muestreo



Figura 161. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Desembocadura Río Calcurrupe

4.2.5.1.2 Flora

El área del humedal Calcurrupe priorizada corresponde principalmente a un humedal de tipo ribereño, además de la desembocadura al Lago Ranco. En el ribereño del río se identificaron 50 especies. Domina *Salix babylonica* (saucel lorón) y *Salix viminalis* (saucel mimbre), acompañando *Nothofagus obliqua* (roble) y *Acacia melanoxylon* (arom australiano). En la desembocadura se identificaron 23 especies, entre las que domina *Acacia melanoxylon* (arom australiano), *Salix viminalis* (saucel mimbre) y *Baccharis salicifolia* (chilca).

En total se registraron 58 especies durante las prospecciones en el humedal Calcurrupé. Un 52% es de origen autóctono, porcentaje bajo en relación a los otros humedales en estudio. Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, con 27 especies. Le siguen los árboles y arbustos con 13 y 9 especies respectivamente. Cabe mencionar la baja representación de especies endémicas en este humedal. 26 son nativas, con lo que las especies autóctonas son levemente más numerosas que las alóctonas, 28 especies.

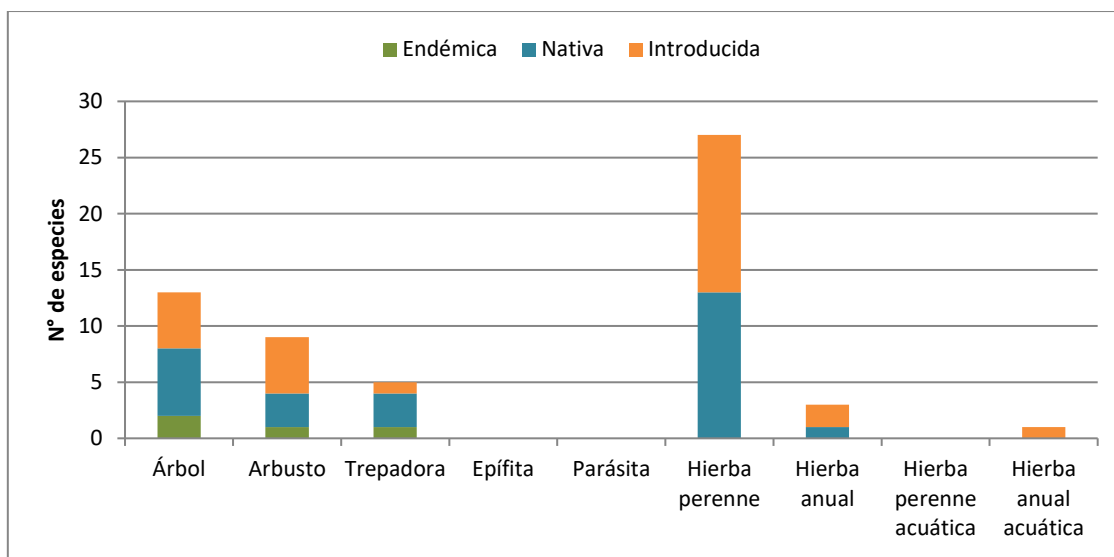


Figura 162. Flora humedal río Calcurrupé según forma de vida y origen.

4.2.5.1.3 Fauna

En el humedal de Calcurrupé se registró un total de 24 especies, compuestas por 18 aves y seis (6) mamíferos (Figura 163). La riqueza encontrada se agrupa en 14 familias de aves y cinco (5) de mamíferos. Las familias de aves más representadas fueron: Anatidae, Cathartidae, Falconidae y Tyrannidae con dos (2) especies cada una. En el caso de los mamíferos, las cinco (5) familias presentes fueron Bovidae, Felidae, Muridae, Leporidae y Canidae.

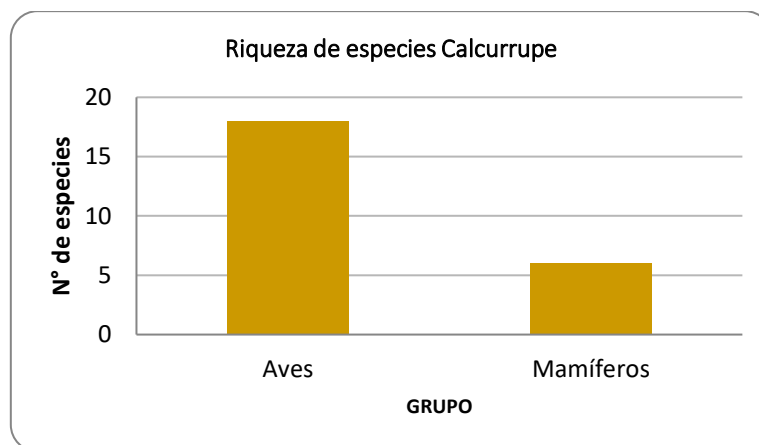


Figura 163. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Calcurrupé.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 97 individuos correspondientes a 18 especies (Tabla 38). Las aves más abundantes fueron la Loica y el Fío-fío, con 28 y 10 individuos. Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron el Martín pescador, la Tenca, el Traro y el Zarapito común, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie.

Tabla 38. Abundancia en el humedal de Calcurrupe.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	2
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	4
	3	<i>Chloephaga poliocephala</i>	Canquén	5
	4	<i>Cinclodes spp.</i>	Churrete spp.	2
	5	<i>Elaenia albiceps</i>	Fío-fío	10
	6	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	2
	7	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	7
	8	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	6
	9	<i>Leistes loyca</i>	Loica	28
	10	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	1
	11	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	3
	12	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico	4
	13	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	8
	14	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	1
	15	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	9
	16	<i>Caracara plancus</i>	Traro	1
	17	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	3
	18	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	1
TOTAL				97

Elaboración propia, 2023.

4.2.5.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En la ribera de este humedal dominan las especies exóticas, algunas con alto potencial invasor como *Acacia melanoxylon* (aroma australiano) y *Salix viminalis* (saucé mimbre). Además, al igual que en muchos de los humedales priorizados, la accesibilidad favorece la aparición de basura en las riberas de los ríos y la tala de vegetación ribereña.



Figura 164. Dominancia de *Salix viminalis*, basura y tala de vegetación ribereña en río Calcarrupe.

Entre la fauna presente en el humedal, tres (3) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, dos (2) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie en categoría Vulnerable (VU), *Leopardus guigna* (Güiña). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a esta última en categoría Vulnerable (VU).

Con respecto a las especies de fauna introducida, se identificó la presencia de *Bos Taurus* (vaca), *Canis familiaris* (perro), *Lepus europaeus* (liebre) y *Rattus sp.* (guarén o rata).

4.2.5.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, en el humedal del río Calcarrupe la riqueza es de 82 especies, distribuidas en 58 especies de flora y 24 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto a la flora, en este humedal solo se identificaron 4 especies endémicas, mientras que para fauna no fueron registradas especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 165, se observa que el mayor número de especies (11) está asociado al ambiente terrestre y tres (3) especies al ambiente acuático, mientras que para el ambiente de bosque no se asociaron especies.

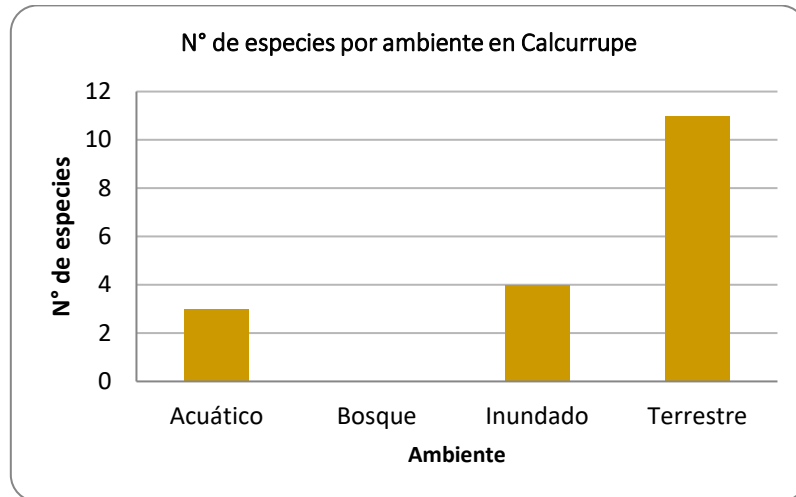


Figura 165. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Calcurrupé.

4.2.5.1.6 Valor paisajístico

La Tabla 39 y la Figura 166 y Figura 167 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal del Río Calcurrupe. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 2.847 ha, lo que representa aproximadamente el 33,5% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1.420 ha, 13 ha, 13 ha, 11 ha y 16 ha, respectivamente, lo que representa el 16,7%, 0,2%, 0,2%, 0,1% y 0,2% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 4.182 ha, lo que representa el 49,1% del área total. En general, se puede concluir que la mayor parte de la superficie de la zona se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico y en la categoría de valor paisajístico 1, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 39. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Calcurrupe

Valor paisajístico	Superficie (ha)
5	11
3	13
4	13
6	16
2	1,420
0	2,847
1	4,182
Total general	8,502

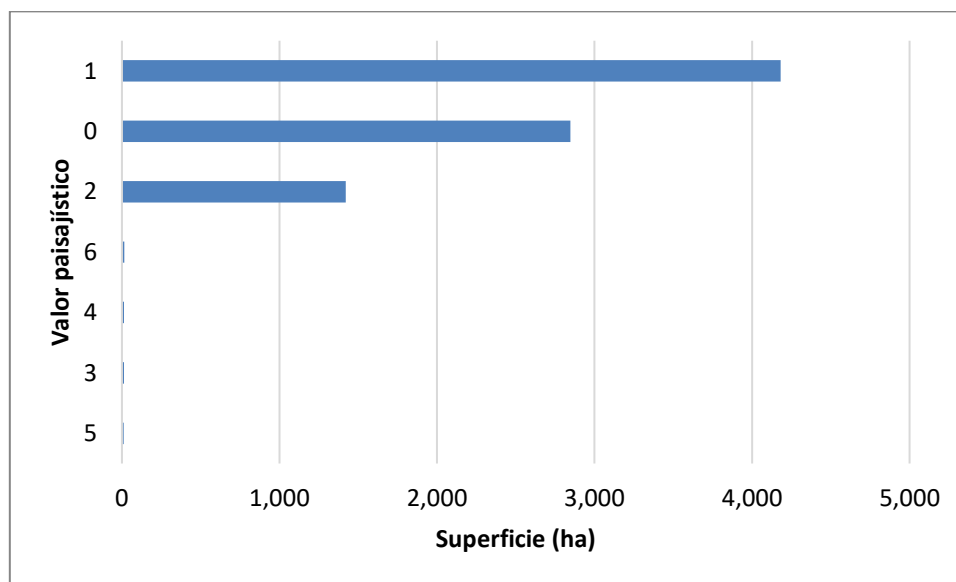
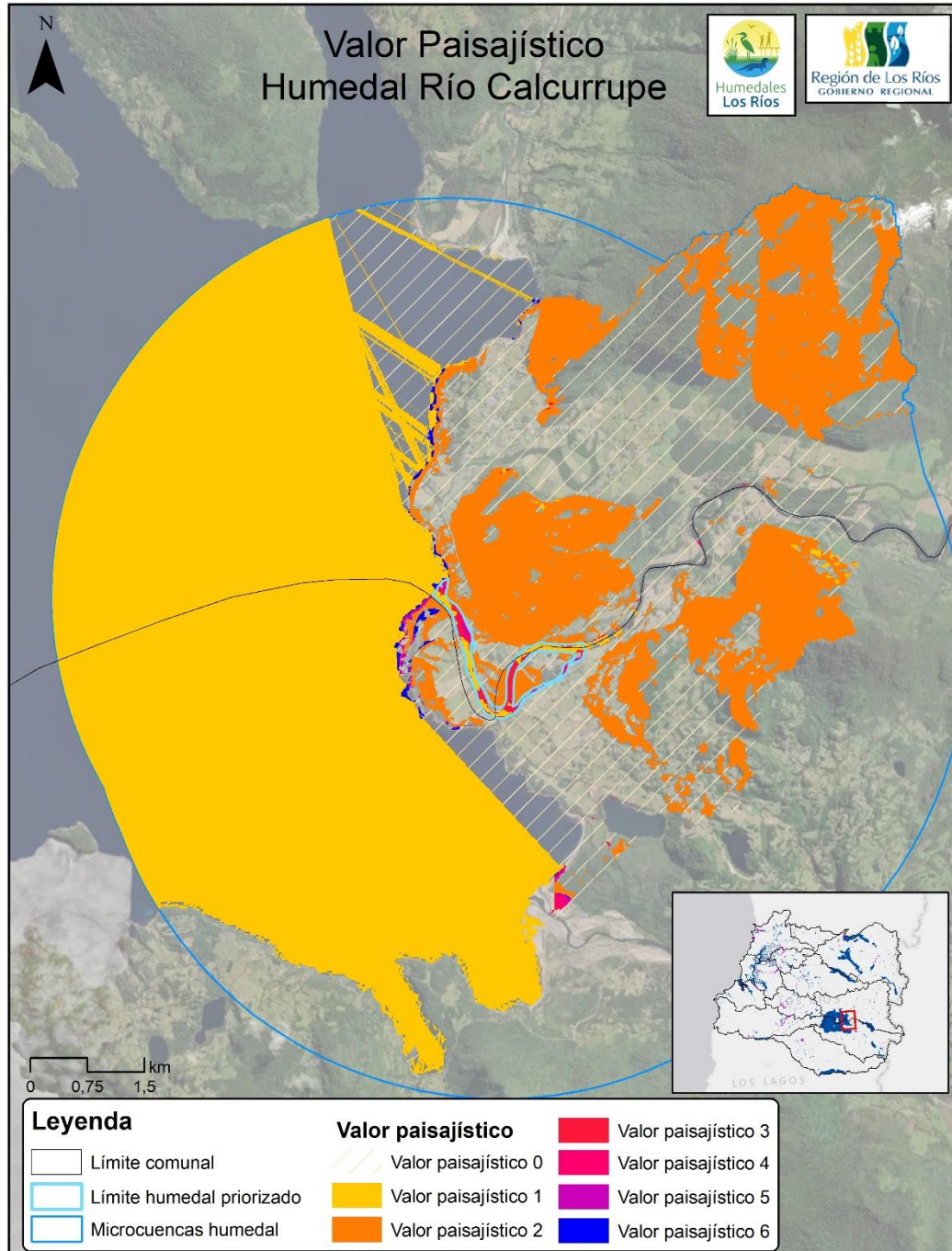


Figura 166. Superficies según Valor paisajístico humedal del Río Calcurrupe

Figura 167. Valor paisajístico - Humedal Río Calcurrupe



4.2.5.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado desembocadura del río Calcarrupe, tiene los tipos de humedales en orden de superficie: ribereño, palustre boscoso, lacustre, palustres emergentes y playas o dunas, alcanzando un total del 35,2% del área analizada.

El uso de suelo predominante es el de praderas, cuya superficie superan por sí sola las de los diferentes tipos de humedales, siendo una gran presión, como se puede observar en la imagen satelital, donde los pitratos se ven bastante disminuidos en desmedro de las zonas de praderas.

Tabla 40. Uso de suelo - Humedal Río Calcarrupe

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	30,40	10,8
Humedal artificial	0,77	0,3
Palustre emergente	1,44	0,5
Lago	16,00	5,7
Matorral	14,17	5,0
Palustre boscoso	37,19	13,2
Plantaciones	2,74	1,0
Playas o dunas	1,25	0,4
Praderas	132,04	46,8
Río	43,56	15,4
Áreas urbanas e industriales	2,61	0,9
TOTAL	282,17	

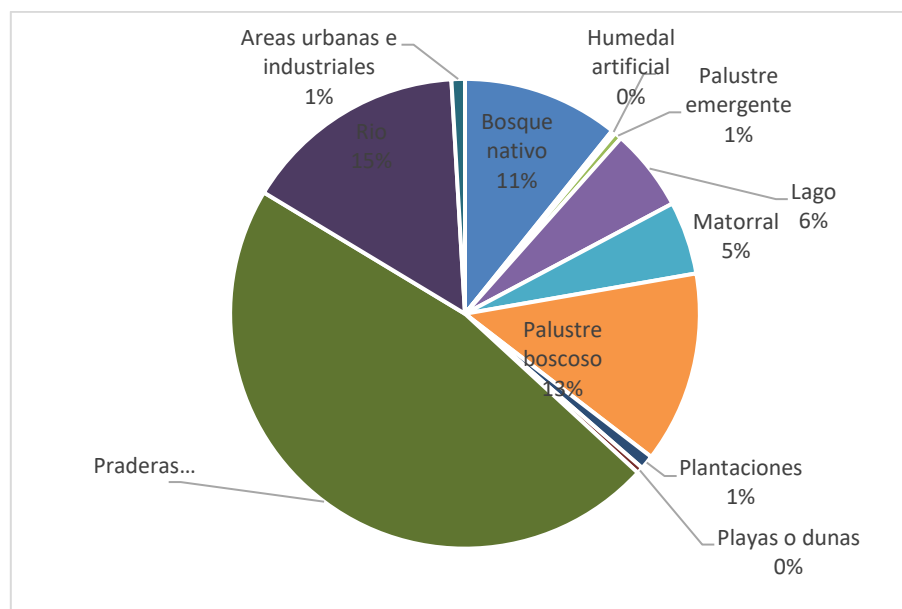
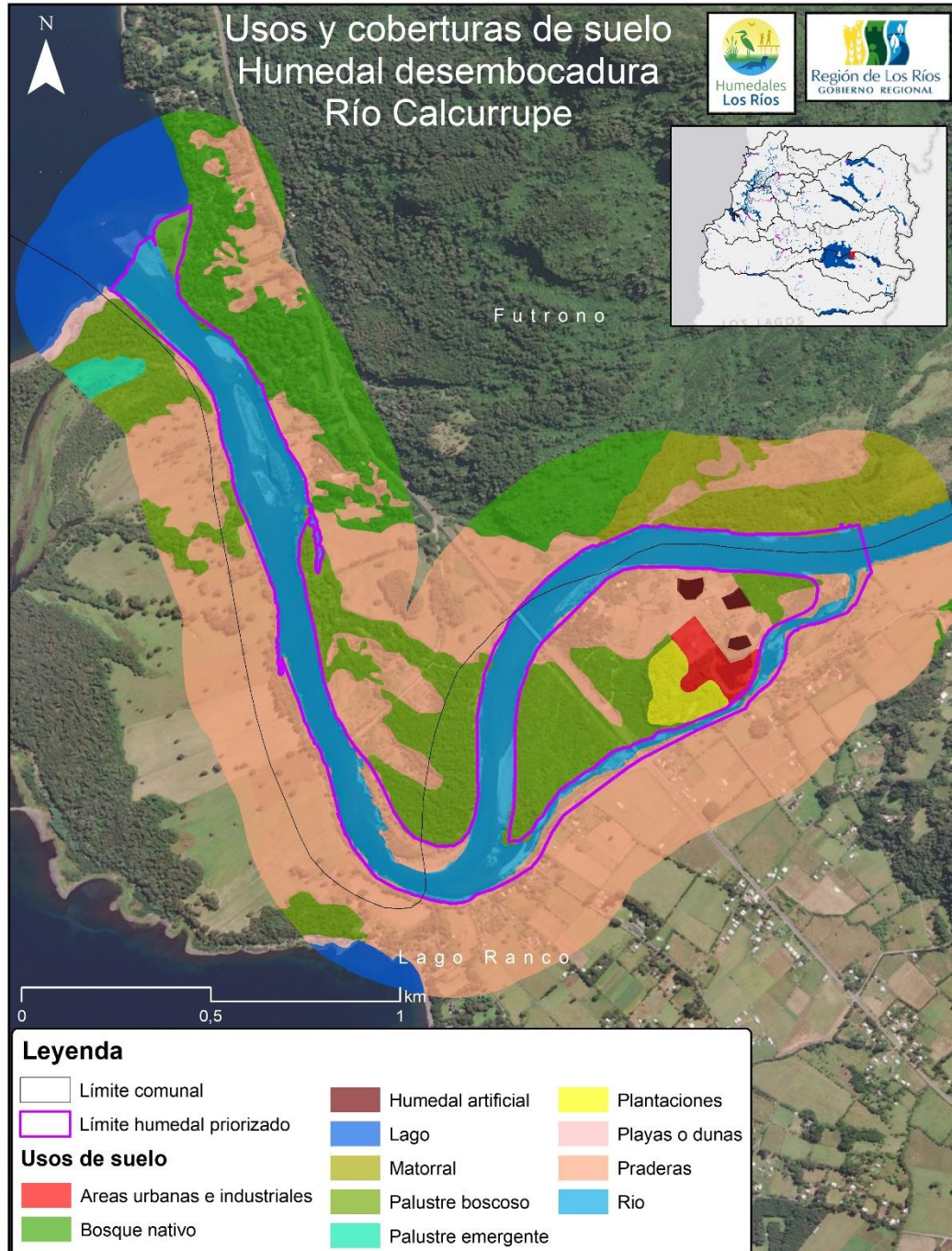


Figura 168. Uso de suelo - Humedal Río Calcarrupe

Figura 169. Mapa de uso de suelo - Humedal Río Calcurrupe



4.2.5.2 Riñinahue

4.2.5.2.1 Puntos de muestreo

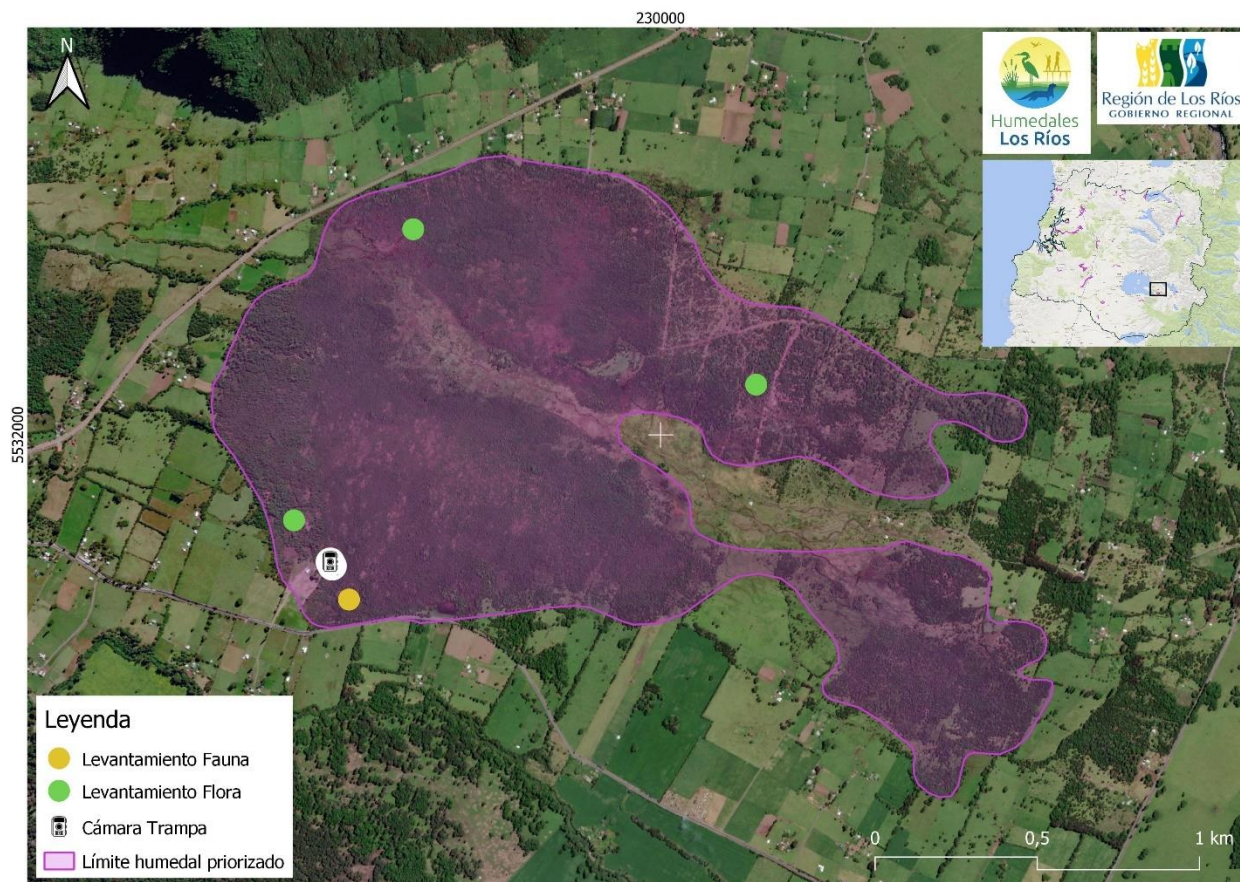


Figura 170. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Riñinahue.

4.2.5.2.2 Flora

El humedal de Riñinahue constituye un humedal de tipo bosque pantanoso. Se identificaron 71 especies durante las prospecciones, con dominancia de *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra). Acompaña *Luma apiculata* (arrayán) y *Blechnum chilense* (costilla de vaca).

Un 85% de la flora identificada es de origen autóctono, porcentaje alto en relación a los demás humedales priorizados. Es el tercer humedal con mayor representación de flora endémica y nativa. La forma de vida hierba perenne es la más numerosa; 26 especies, de las cuales 17 son nativas. Destacan también árboles y arbustos, con 18 y 14 especies respectivamente, donde las especies nativas predominan. En el caso de los árboles no se detectaron especies introducidas y en los arbustos solo 1 especie, *Rubus ulmifolius* (zarzamora), que se encuentra en la mayoría de los humedales.

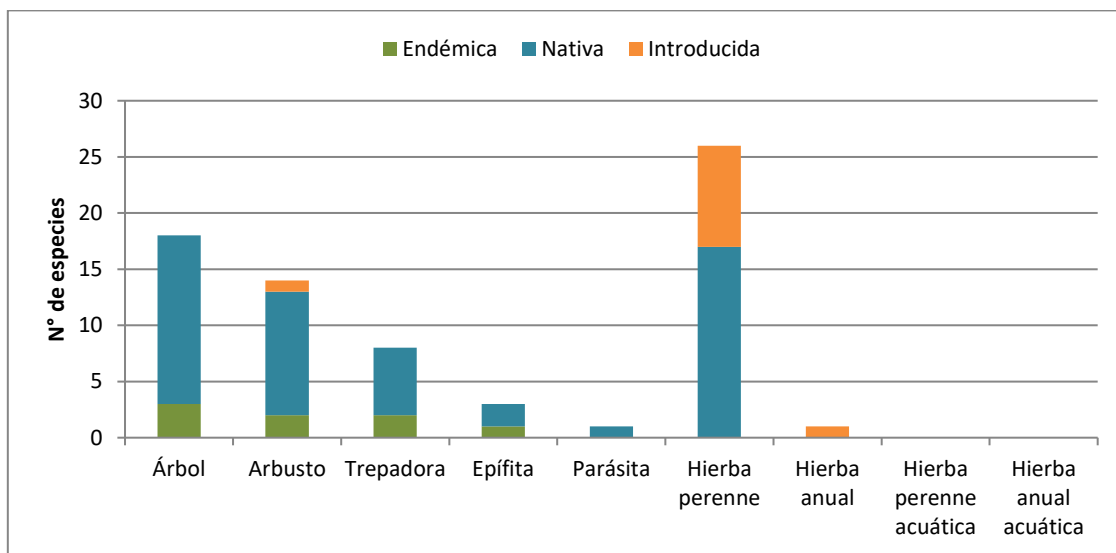


Figura 171. Flora humedal Riñinahue según origen y forma de vida

4.2.5.2.3 Fauna

En el humedal de Riñinahue se registró un total de 14 especies, compuestas por 11 aves y tres (3) mamíferos (Figura 172). La riqueza encontrada se agrupa en ocho (8) familias de aves y dos (2) de mamíferos. Las familias de aves más representadas fueron: Furnariidae, Rhinocryptidae y Tyrannidae, con (2) dos especies cada una. En el caso de los mamíferos, las dos (2) familias presentes fueron Microbiotheriidae y Canidae.

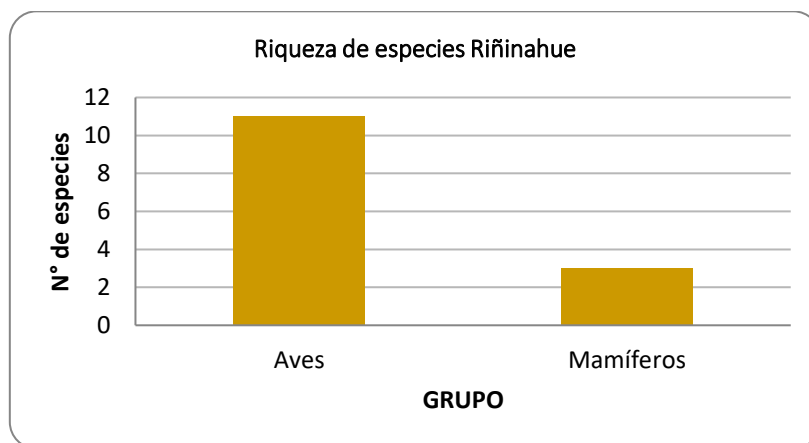


Figura 172. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Riñinahue.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 54 individuos correspondientes a 11 especies (Tabla 41). Las aves más abundantes fueron el Jote de cabeza negra (35 individuos) y el Fio-fio (ocho (8) individuos). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron la Bandurria, el Cachudito, el Churrín del sur y el Colilarga, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie.

Tabla 41. Abundancia en el humedal de Riñinahue.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	1
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	1
	3	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	3
	4	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	1
	5	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	1
	6	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	8
	7	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza negra	35
	8	<i>Leistes loyca</i>	Loica	0
	9	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	1
	10	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	2
	11	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	1
TOTAL			54	

Elaboración propia, 2023.

4.2.5.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal Riñinahue es de tipo palustre boscoso, en donde su principal amenaza es la fragmentación del bosque pantanoso para habilitación de otros usos, entre ellos inmobiliarios.

Entre la fauna presente en el humedal, cinco (5) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie en categoría Casi Amenazado (NT), *Dromiciops gliroides* (Monito del monte). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a esta última en categoría Casi Amenazado (NT).

En el humedal de Riñinahue no se registraron especies de fauna introducida.

4.2.5.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, en humedal de Riñinahue tiene una riqueza de 85 especies, distribuidas en 71 especies de flora y 14 especies de fauna.

Endemismo

En relación a la flora, en el humedal Riñinahue se presentan 8 especies endémicas, ninguna de ellas bajo alguna categoría de amenaza. Con respecto a la fauna, no se registraron especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 173, se observa que el total de las especies se asociaron al ambiente terrestre (ocho (8) especies) y al ambiente de bosque (tres (3) especies).

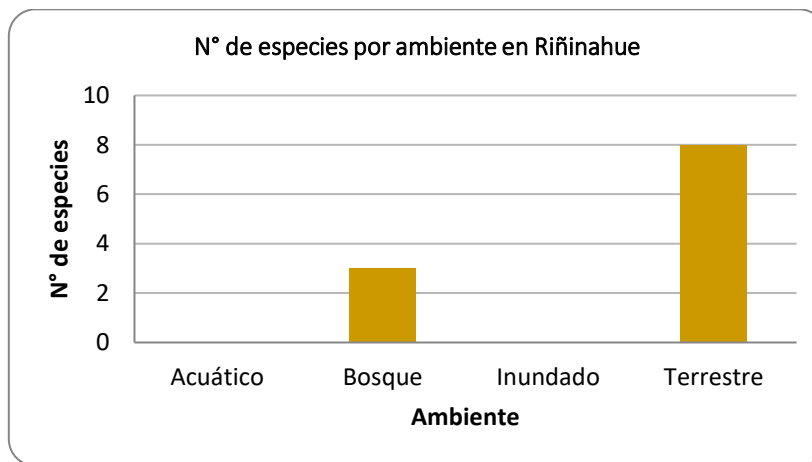


Figura 173. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Riñinahue.

4.2.5.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 42 y la Figura 174 y Figura 175 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal de Riñinahue. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 4.270 ha, lo que representa aproximadamente el 73,1% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1.368 ha, 36 ha, 50 ha, 56 ha y 61 ha, respectivamente, lo que representa el 23,4%, 0,6%, 0,9%, 1% y 1% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 7 ha, lo que representa el 0,1% del área total. En general, la mayor parte de la superficie de la zona se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 42. Superficies según Valor paisajístico humedal de Riñinahue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	7
3	36
4	50
5	56
6	61
2	1,368
0	4,270
Total general	5,847

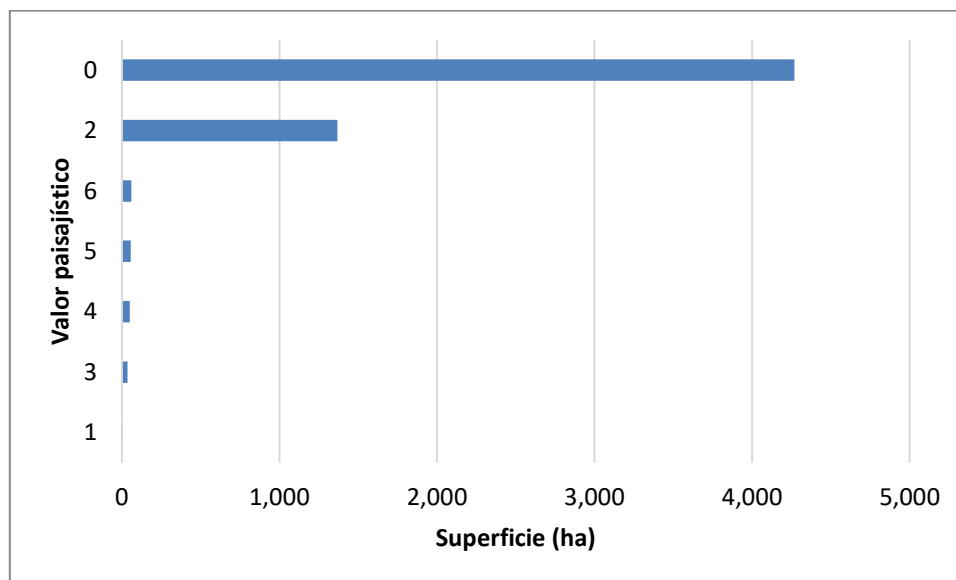
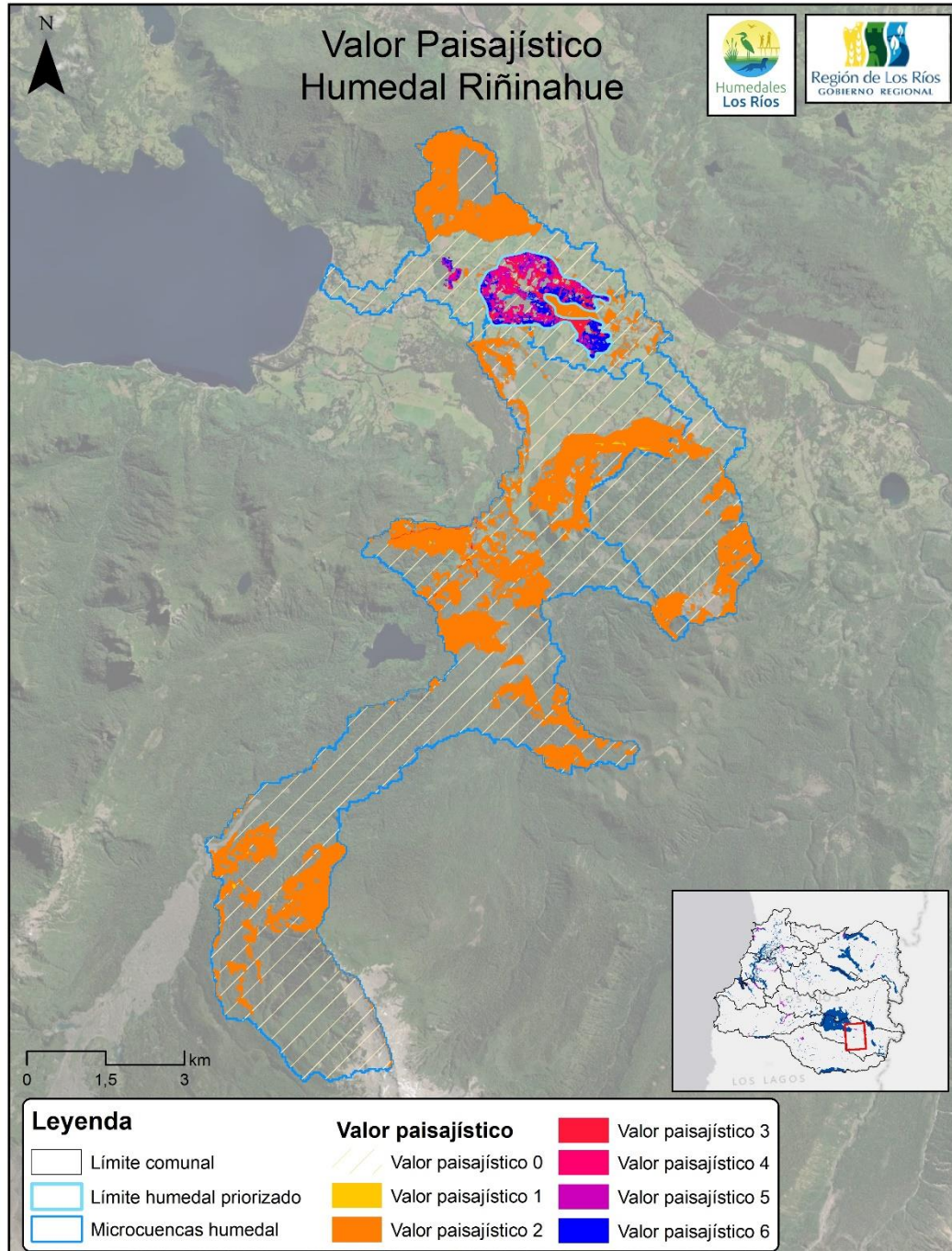


Figura 174. Superficies según Valor paisajístico humedal de Riñinahue

Figura 175. Valor paisajístico - Humedal Riñinahue



4.2.5.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado Riñinahue, tiene los tipos de humedales emergentes palustres y boscosos, este último cubriendo casi la mitad del área analizada, conformando un importante bosque de pitrantos de unas 240ha.

El segundo uso de suelo predominante es el de praderas, el que rodea el bosque pantanoso, llegando al 41% del área analizada.

Tabla 43. uso de suelo - Humedal Riñinahue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Palustre boscoso	240,19	48,3
Bosque nativo	1,76	0,4
Praderas	203,69	41,0
Palustre emergente	51,39	10,3
TOTAL	497,02	

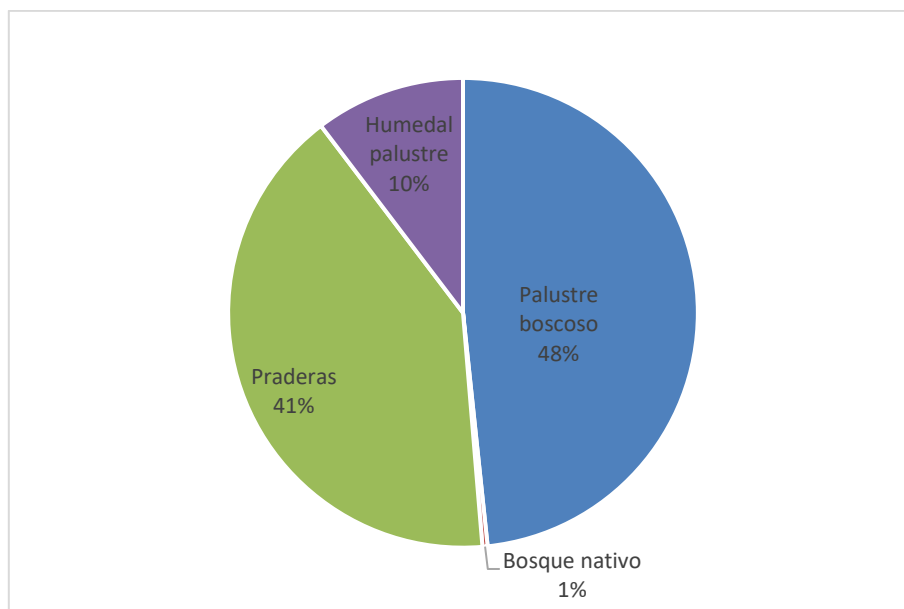
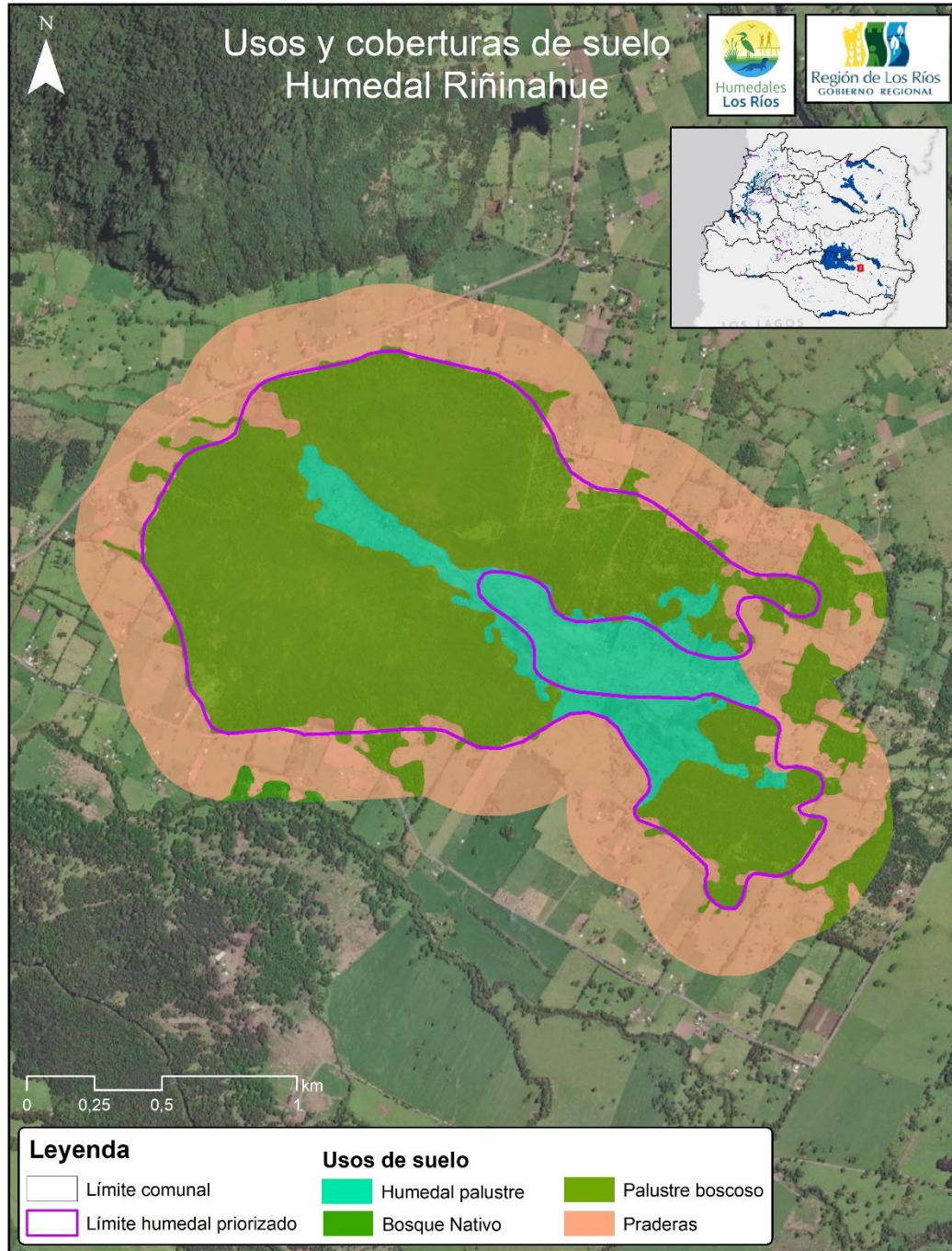


Figura 176. Uso de suelo - Humedal Riñinahue

Figura 177. Mapa uso de suelo - Humedal Riñinahue



4.2.5.3 Mallines sector Ilihue

4.2.5.3.1 Puntos de muestreo

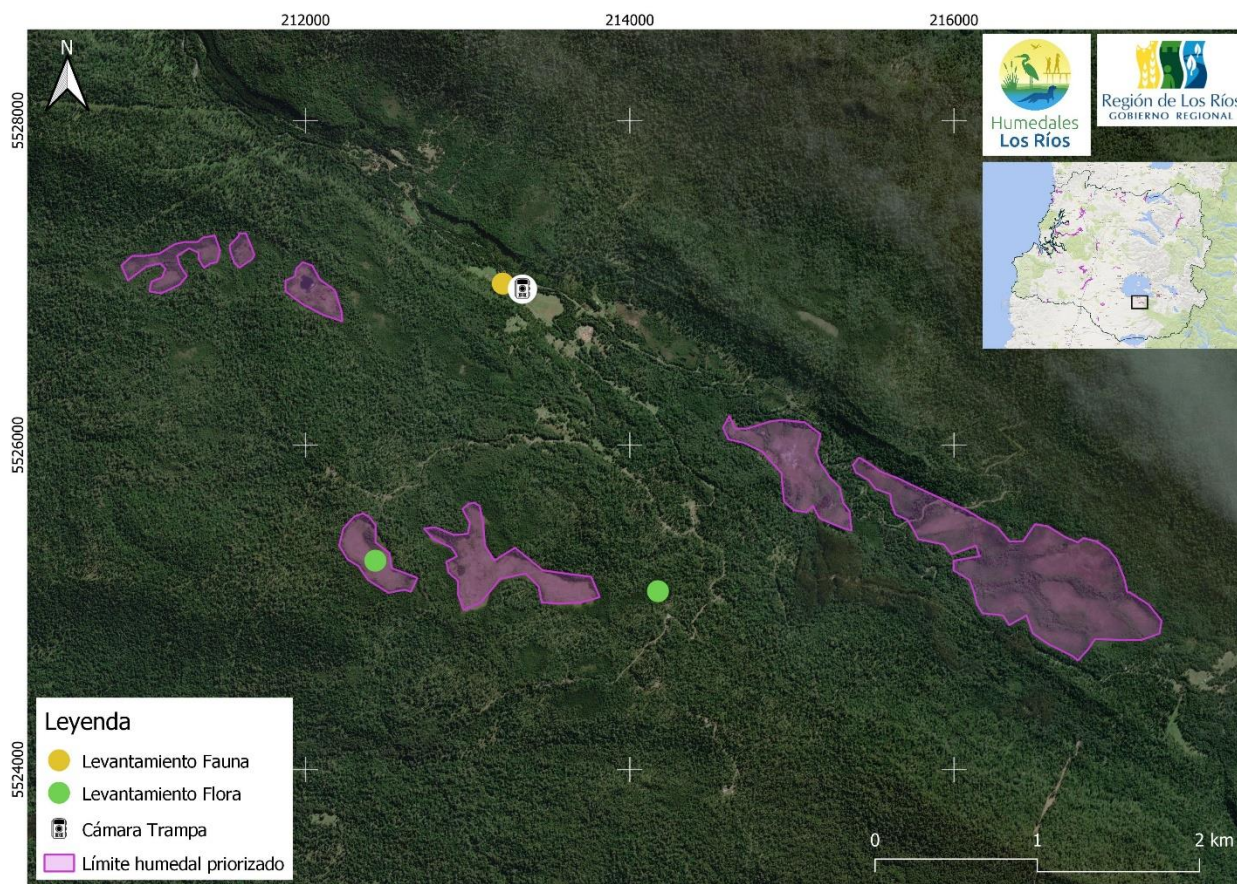


Figura 178. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Mallines sector Ilihue

4.2.5.3.2 Flora

El humedal priorizado Mallines en sector Ilihue corresponde a parches de humedal tipo palustre emergente, donde destaca la presencia de *Pilgerodendron uviferum* (ciprés de las guaitecas), con una de sus poblaciones más septentrionales. Durante las prospecciones se detectó la dominancia de *Nothofagus dombeyi* (coihue) y de *Juncus effusus* (junquillo), y secundariamente de *Pilgerodendron uviferum* y de *Baccharis magellanica* (chilco de magallanes).

En total se identificaron 29 especies, de las cuales el 100 % es de origen autóctono. Lo anterior evidencia el alto grado de pristinidad de este humedal, donde no se han registrado especies introducidas. Es posible, sin embargo, que prospecciones más exhaustivas detecten la presencia de especies introducidas. Aun así, el humedal Mallines en sector Ilihue destaca por este alto nivel de conservación, así como por la presencia de *Pilgerodendron uviferum*. La forma de vida arbórea es aquella mayormente representada, con 10 especies de las cuales 8 son nativas. Arbustos y hierbas perennes también sobresalen, con 7 especies en cada caso.

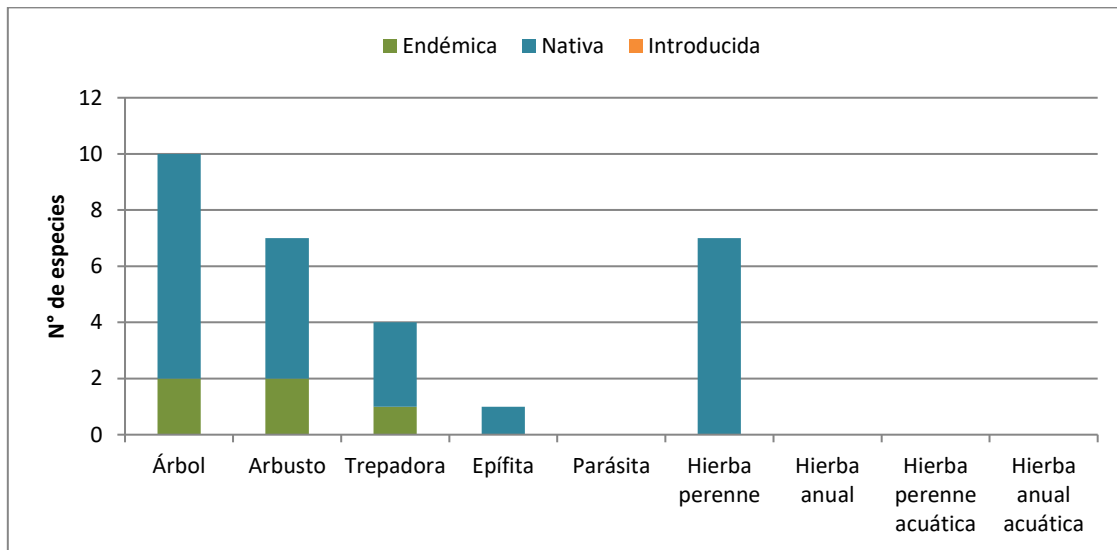


Figura 179. Flora humedal Mallines sector Iihue según origen y forma de vida

4.2.5.3.3 Fauna

Para el caso de la fauna, por la falta de accesos en el momento de muestreo no se pudo hacer ingreso a los mallines, sin embargo, se muestreó un estero en cercanías de los polígonos priorizados. En el humedal se registró un total de 14 especies, compuestas por 11 aves y tres (3) mamíferos (Figura 180). La riqueza encontrada se agrupa en ocho (8) familias de aves y tres (3) de mamíferos. Las familias de aves más representadas fueron: Rhinocryptidae y Furnariidae con dos (2) especies cada una. En el caso de los mamíferos, las tres (3) familias presentes fueron Cricetidae, Microbiotheriidae y Mustelidae.

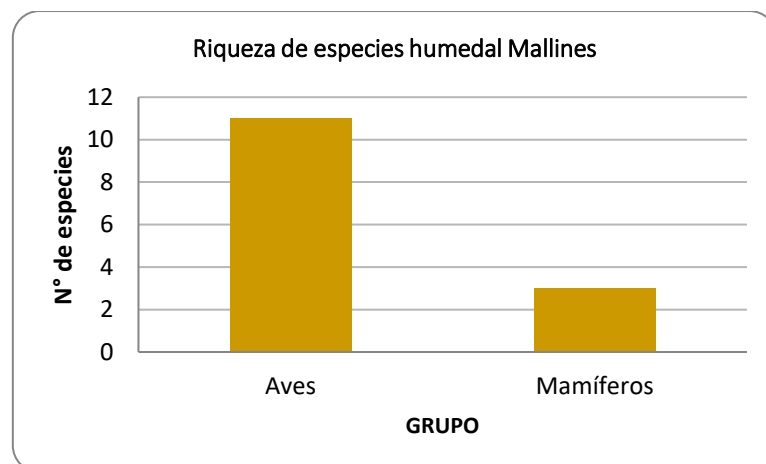


Figura 180. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Mallines.

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 13 individuos correspondientes a nueve (9) especies (Tabla 44). Las aves más abundantes fueron el Chucaco, el Cometocino patagónico, el Zorzal y el Fio-fio con dos (2) individuos registrados para cada especie.

Tabla 44. Abundancia en el humedal de Mallines.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	1
	2	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucaco	2
	3	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	2
	4	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	2
	5	<i>Pterotochos tarnii</i>	Hued-hued	1
	6	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	1
	7	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	1
	8	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	1
	9	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	2
TOTAL				13

Elaboración propia, 2023.

4.2.5.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

Los mallines se ubican en sectores de difícil acceso, lo que promueve que se mantenga un alto grado de conservación, en donde incluso no se registraron especies introducidas de flora. Además, los propietarios de los mallines no han tenido interés en explotar los bosques nativos adyacentes o potenciar un uso turístico en el área, lo que le quita presión a estos humedales priorizados.

Entre la fauna presente en el humedal, cuatro (4) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, tres (3) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie en categoría Casi Amenazado (NT), *Dromiciops gliroides* (Monito de monte). La clasificación de la IUCN también considera a esta última en la misma categoría (NT).

Respecto a las especies introducidas en el humedal, solo se identificó al Visón (*Mustela vison*).

4.2.5.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Con respecto a la flora y fauna prospectada, la riqueza del humedal Mallines es de 43 especies, distribuidas en 29 especies de flora y 14 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, se identificaron 5 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal solo una especie, el loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*), es endémica de nuestro país.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 181, se observa que solo cinco (5) especies se asocian al ambiente de bosque, cuatro (4) al ambiente terrestre y dos (2) al ambiente inundado.

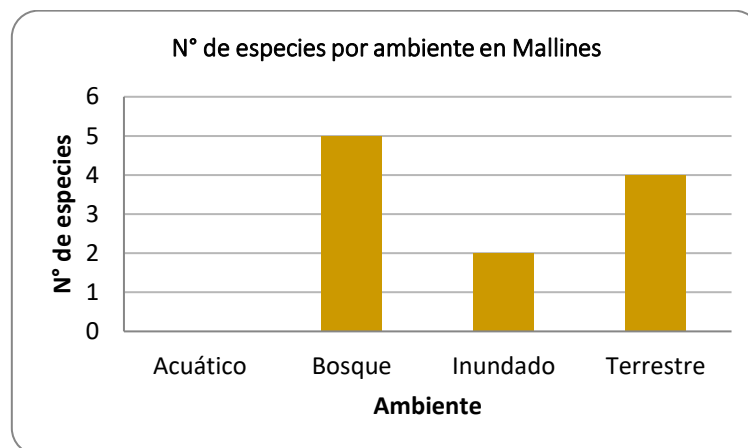


Figura 181. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Mallines.

4.2.5.3.6 Valor paisajístico

La Tabla 45 y la Figura 182 y Figura 183 presenta la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal Mallines de Ilihue. Se puede observar que la mayor superficie corresponde a zonas de valor paisajístico 0, con un total de 3.191 ha, lo que equivale aproximadamente al 54,8% del área total. En segundo lugar, se encuentran las categorías de valor paisajístico 2 y 3, con un total de 2.538 ha y 22 ha, respectivamente, lo que corresponde al 43,6% y 0,4% del área total. Las categorías de valor paisajístico 1, 4, 5 y 6 ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con las anteriores. En particular, las zonas de valor paisajístico 5 y 6 ocupan 19 ha y 24 ha respectivamente, lo que representa el 0,3% y 0,4% del área total. En resumen, se puede afirmar que la mayor parte de la superficie corresponde a zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 45. Superficies según Valor paisajístico humedal Mallines de Ilihue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	3
5	19
3	22
6	24
4	24
2	2,538
0	3,191
Total general	5,821

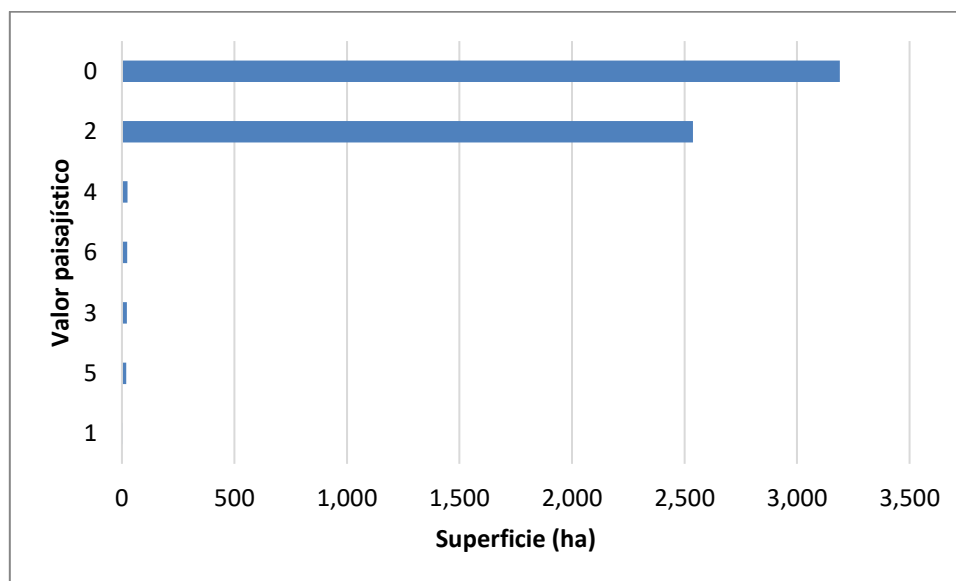
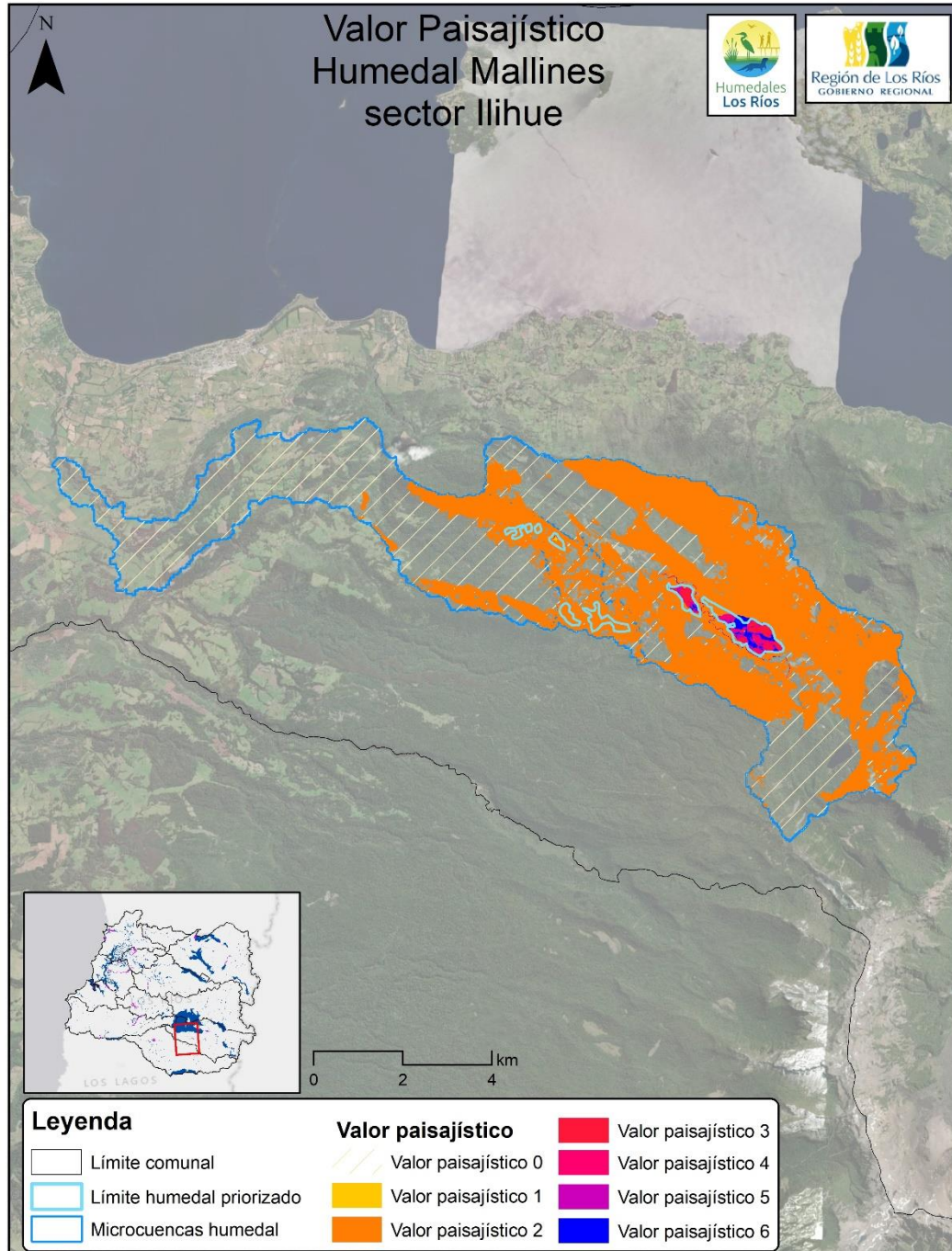


Figura 182. Superficies según Valor paisajístico humedal Mallines de Ilihue

Figura 183. Valor paisajístico - Humedal Mallines – sector Ilihue



4.2.5.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado mallines del sector Lihue, predomina el bosque nativo, debido a su ubicación en la ladera de la Cordillera de Los Andes, además de encontrarse los mallines como ecosistémicas muy particulares (que cubren el 27,8% del área) de esta Región.

Tabla 46. Uso de suelo – Mallines sector Lihue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	378,54	64,8
Laguna	0,88	0,1
Mallines	162,70	27,8
Matorral	35,75	6,1
Plantaciones	6,53	1,1
TOTAL	584,41	

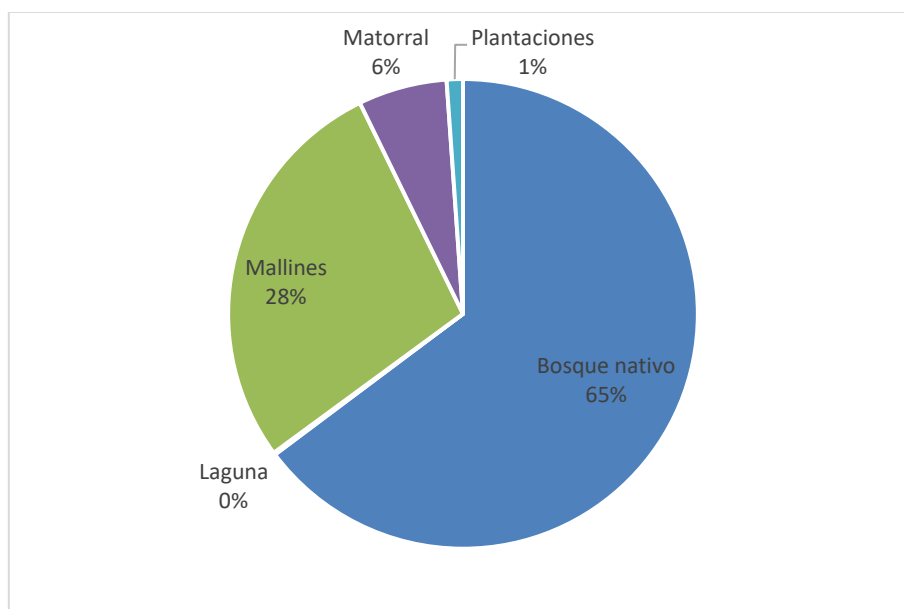
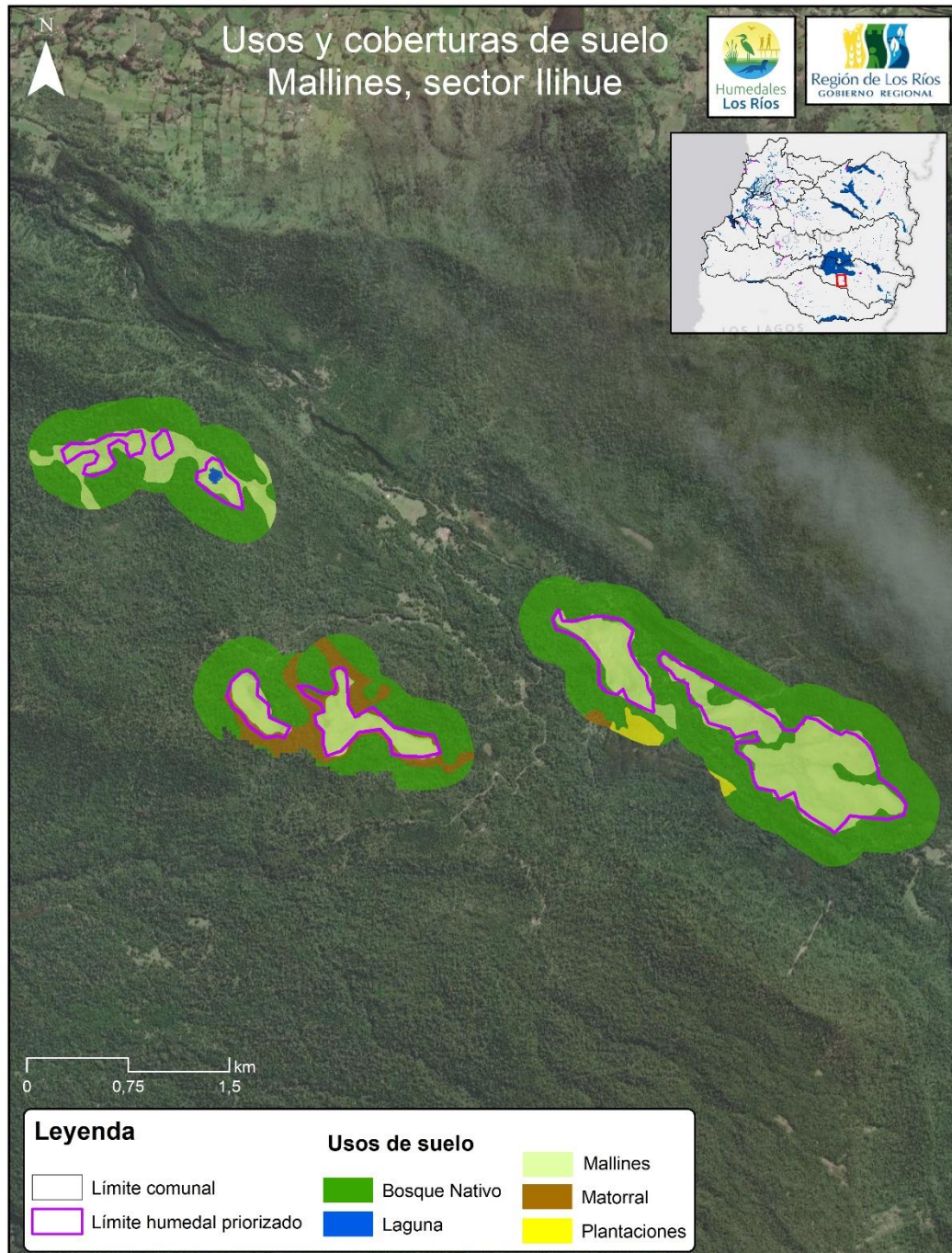


Figura 184. Uso de suelo – Mallines sector Lihue

Figura 185. Mapa uso de suelo – Mallines sector Ilihue



4.2.6 Comuna de Lanco

4.2.6.1 Río Antihue

4.2.6.1.1 Puntos de muestreo

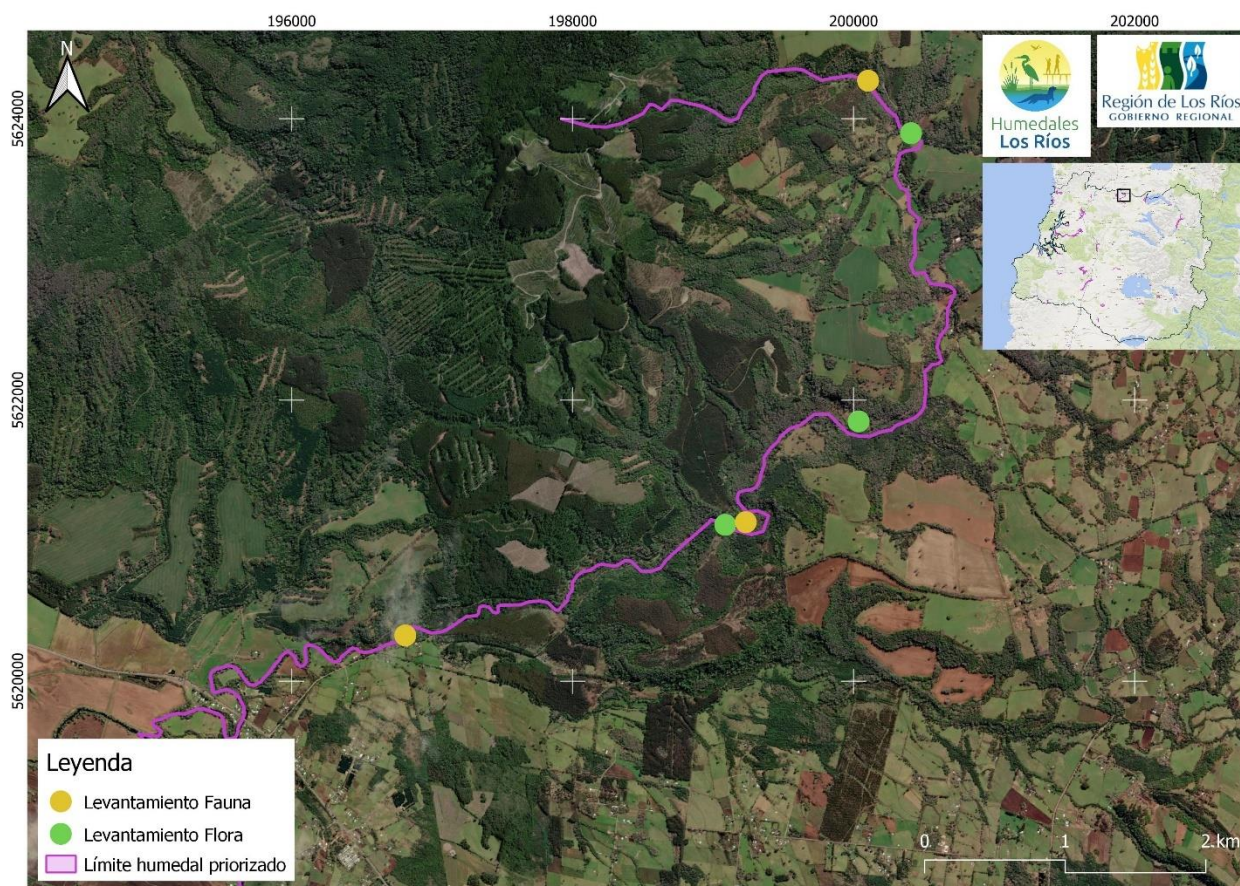


Figura 186. Puntos de muestreo en Río Antihue

4.2.6.1.2 Flora

El humedal río Antihue corresponde a un humedal del tipo ribereño. Las prospecciones en terreno permitieron identificar un total de 56 especies de flora. Domina *Nothofagus obliqua* (roble) y *Chusquea quila* (quila). También destaca la presencia de *Aristolelia chilensis* (maqui) y *Rubus ulmifolius* (zarcamora).

En relación al origen, un 80% de la flora del humedal Antihue es autóctona, porcentaje alto en relación a los otros humedales. 8 especies son endémicas, 37 especies son nativas y solo 11 son introducidas. Hierba perenne corresponde a la forma de vida más numerosa, con 20 especies. Le siguen los árboles, con 14 especies y los arbustos, con 12 especies. En todos los grupos mencionados las especies nativas corresponden a las más numerosas.

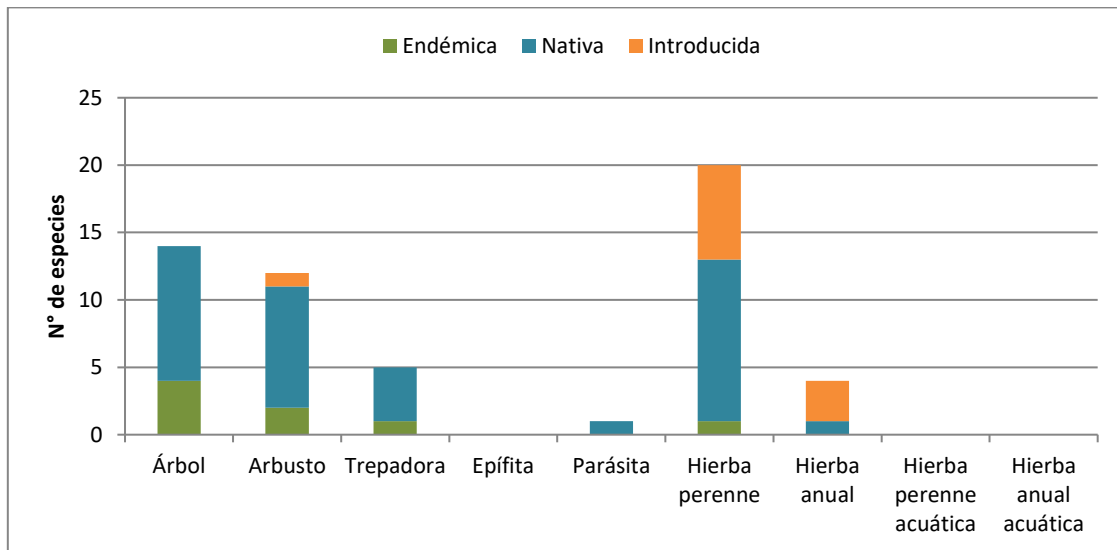


Figura 187. Flora humedal río Antilhue según origen y forma de vida.

4.2.6.1.3 Fauna

En el humedal de Antilhue se registró un total de 25 especies, 21 de ellas son aves, tres (3) anfibios y un (1) reptil (Figura 188). La riqueza encontrada se agrupa en 14 familias de aves, dos (2) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Furnariidae y Rhinocryptidae con tres (3) especies cada una. En el caso de los anfibios, las dos (2) familias presentes son Ceratophryidae y Alsodidae. Liolaemidae es la única familia de reptiles registrada en este humedal.

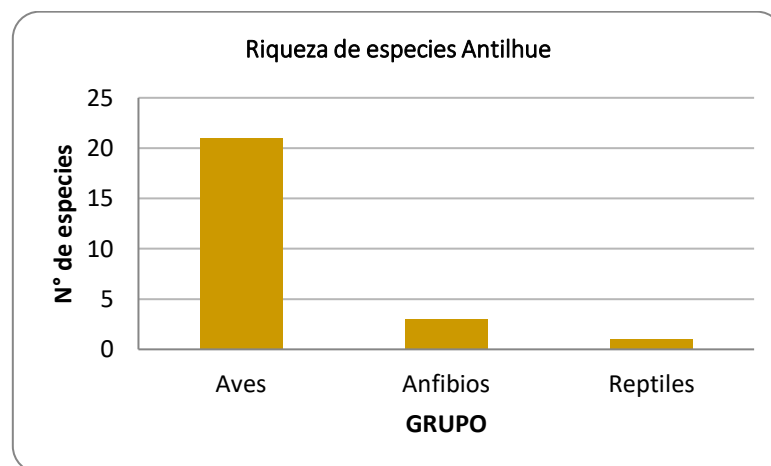


Figura 188. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Antilhue.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2023, se registró en terreno una abundancia total de 132 individuos correspondientes a 24 especies (Tabla 47). Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (30 individuos), el Chucao (20 individuos) y el Cometocino patagónico (18 individuos). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron el Carpinterito, el Churrete y el Martín pescador, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie. Respecto a la herpetofauna, los anfibios observados fueron la Rana moteada (cinco (5) individuos), la Rana de antifaz (un (1) individuo) y la Rana de hojarasca austral (cuatro (4) individuos). Entre los reptiles solo se registró un (1) individuo de lagartija que no pudo ser identificada a nivel de especie (*Liolaemus sp.*).

Tabla 47. Abundancia en el humedal de Antilhue.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2023
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	5
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	2
	3	<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito	1
	4	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	2
	5	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	20
	6	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	1
	7	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	2
	8	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	1
	9	<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande	6
	10	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	18
	11	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	30
	12	<i>Pterotochos tarnii</i>	Hued-hued	4
	13	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	1
	14	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	1
	15	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	3
	16	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	4
	17	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	2
	18	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	9
	19	<i>Caracara plancus</i>	Traro	2
	20	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	7
Anfibios	21	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz	1
	22	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral	4
	23	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada	5
Reptiles	24	<i>Liolaemus sp.</i>	Lagartija	1
TOTAL				132

Elaboración propia, 2023.

4.2.6.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El río Antilhue presenta sectores con pendientes altas, por lo que no tiene un fácil acceso. Esto permite que se encuentre un alto porcentaje (>80%) de especies nativas en la zona ribereña. Sin embargo, también presenta praderas y plantaciones forestales en la zona colindante.

Entre la fauna presente en el humedal de Antilhue, nueve (9) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, siete (7) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y dos (2) especies en categoría Casi Amenazado (NT), *Batrachyla taeniata* (Rana de antifaz) y *Strix rufipes* (Concón). La clasificación de la IUCN considera a todas estas especies en categoría Preocupación Menor (LC).

Todas las especies de fauna identificadas son de origen Nativo, por lo tanto, no hay especies introducidas en los registros de este estudio.

4.2.6.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Con respecto a la flora y fauna prospectada, la riqueza del humedal Río Antilhue es de 81 especies, distribuidas en 56 especies de flora y 25 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a flora, se identificaron 8 especies endémicas, ninguna en alguna categoría de amenaza. De las especies de fauna registradas en el humedal de Antilhue solo una (1) especie, el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) es endémica de nuestro país.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 189, se observa que el mayor número de especies (12) está asociado al ambiente terrestre, siete (7) al ambiente de bosque, mientras que no se registraron especies en el ambiente acuático.

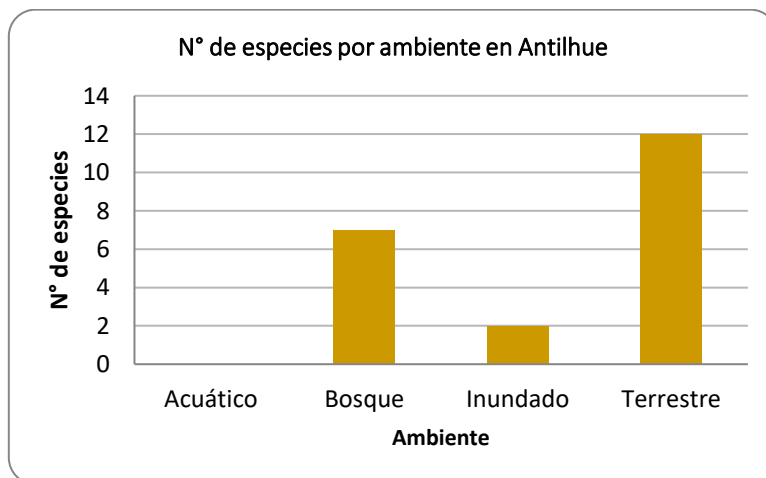


Figura 189. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Antilhue.

4.2.6.1.6 Valor paisajístico

De acuerdo con la Tabla 48 y la Figura 190 y Figura 191 , se puede observar que la mayoría del área evaluada (5.063 ha) se encuentra en la categoría de menor valor paisajístico (valor 0). La segunda categoría más extensa es la de valor 2, con una superficie de 1.414 ha. Por otro lado, las categorías de mayor valor (5 y 6) suman un total de 9 ha, lo que representa solo el 0,14% del área total evaluada. En resumen, esta tabla muestra que la mayoría del área evaluada tiene un valor paisajístico bajo, mientras que las áreas de mayor valor son relativamente pequeñas en comparación.

Tabla 48. Superficies según Valor paisajístico humedal de Antilhue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	1
4	2
5	4
6	5
1	97
2	1,414
0	5,063
Total general	6,585

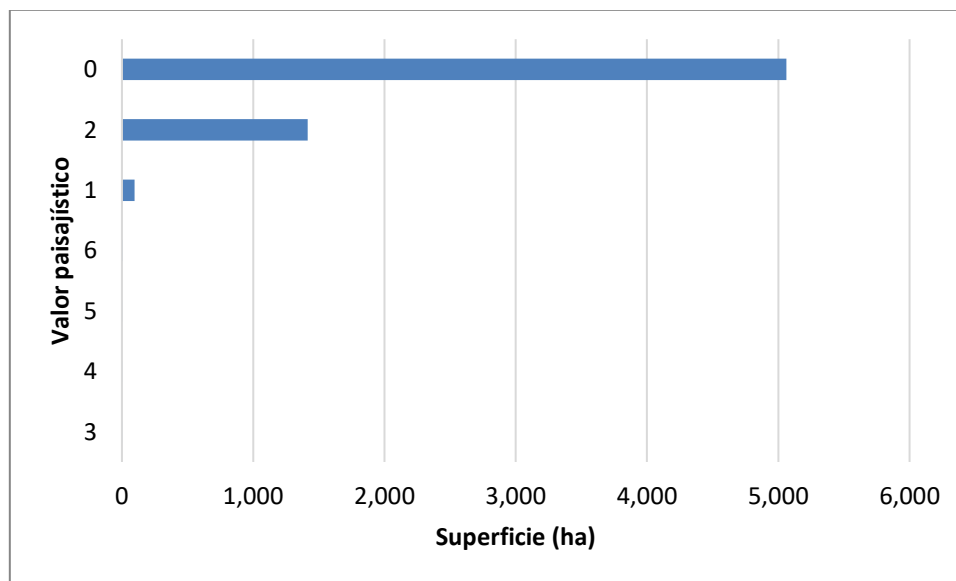
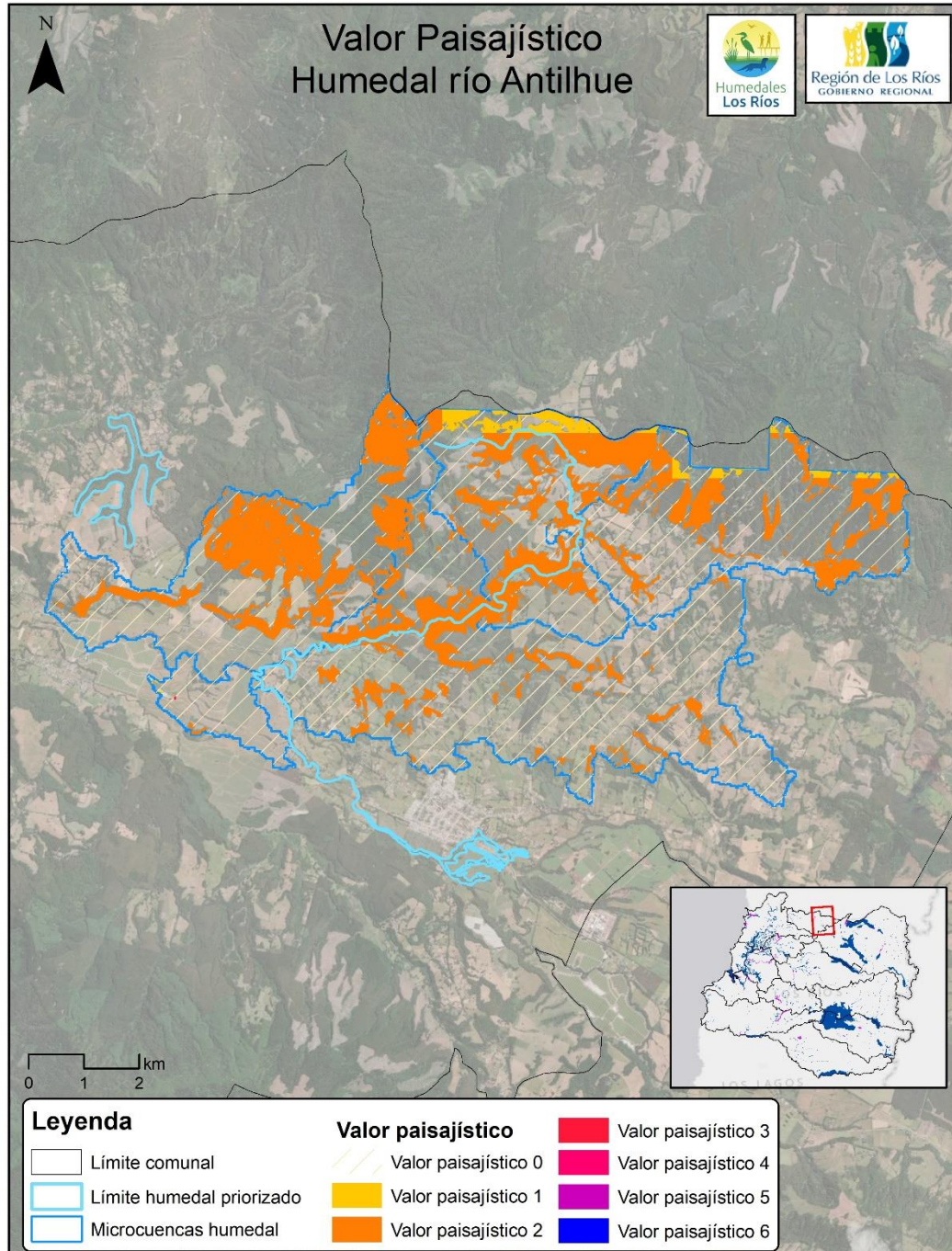


Figura 190. Superficies según Valor paisajístico humedal de Antilhue

Figura 191. Valor paisajístico - Humedal Río Antilhue



4.2.6.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado del río Antilhue, siendo el único tipo de humedal el ribereño, está predominado por bosque nativo entre diferentes zonas con plantaciones forestales (114,6ha), en las secciones que pasan más cercano a las laderas (34%), y por praderas en las partes que atraviesa el valle.

Tabla 49. Uso de suelo - Humedal Río Antilhue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	15,52	2,3
Bosque nativo	299,39	44,2
Matorral	3,27	0,5
Plantaciones	114,16	16,9
Praderas	230,27	34,0
Río	14,71	2,2
TOTAL	677,32	

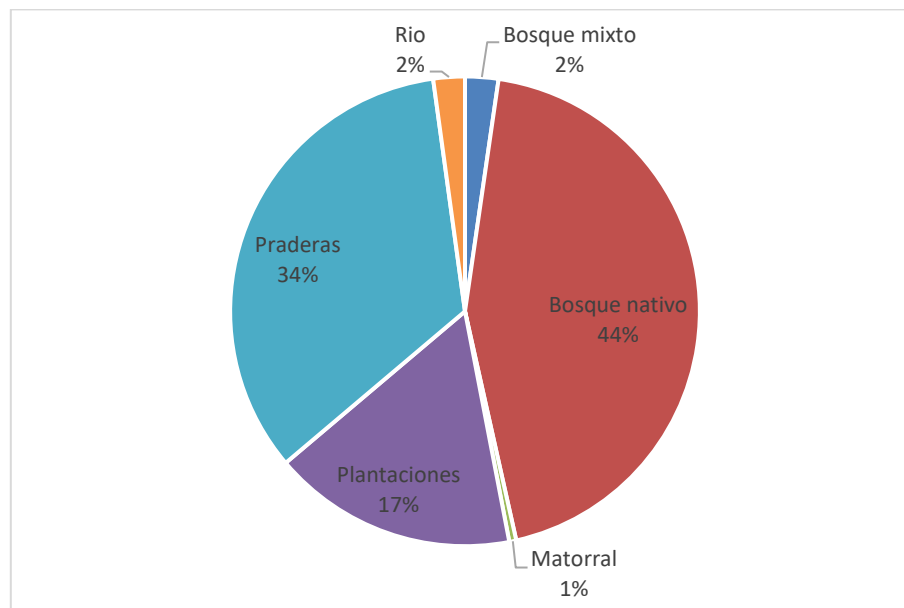
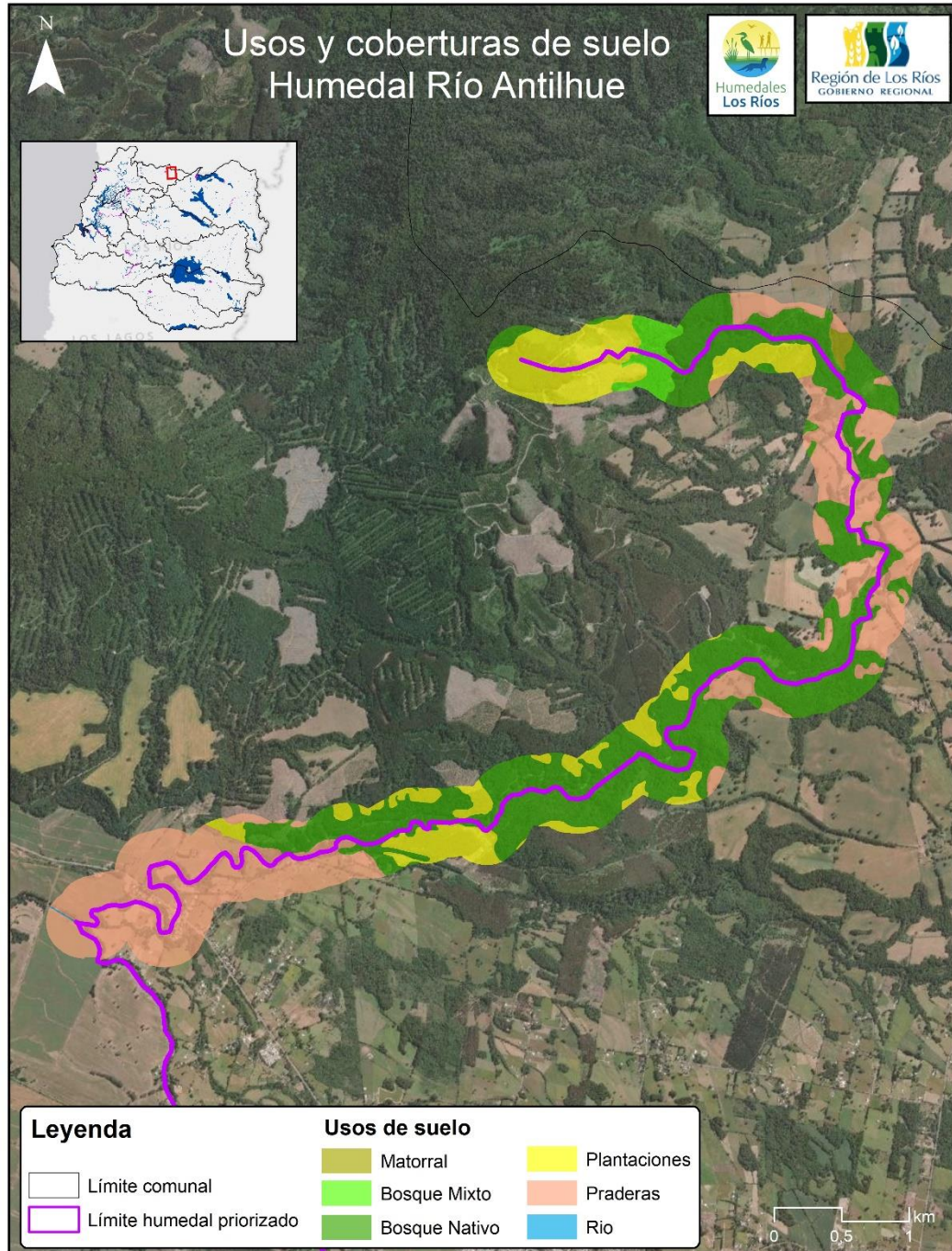


Figura 192. Uso de suelo - Humedal Río Antilhue

Figura 193. Mapa uso de suelo - Humedal Río Antilhue



4.2.6.2 Río Leufucade y estero Huillilefun

4.2.6.2.1 Puntos de muestreo

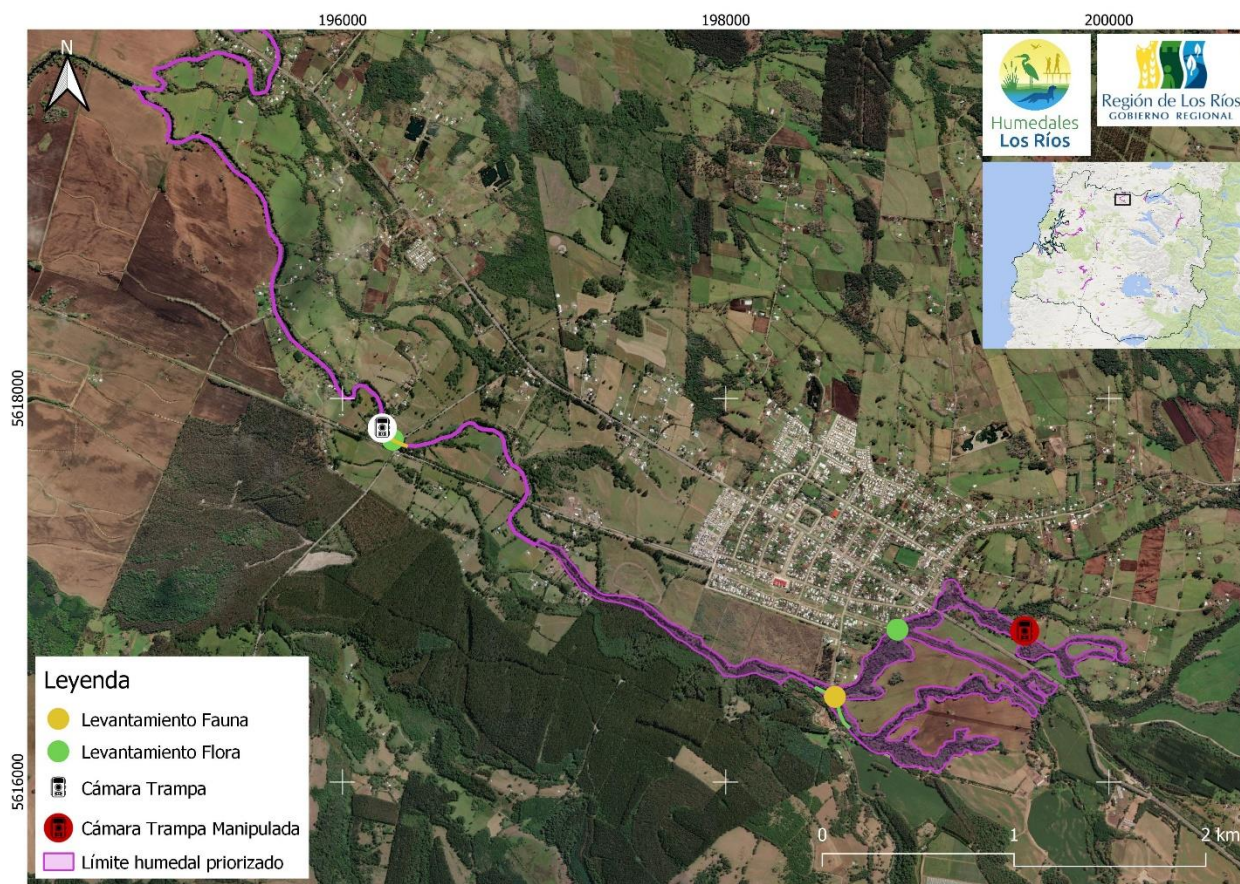


Figura 194. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Leufucade y estero Huillilefun

4.2.6.2.2 Flora

El humedal río Leufucade y estero Huillilefun corresponde en su totalidad al tipo ribereño. En éste se registró un total de 89 especies, siendo el segundo humedal más diverso en relación a los otros priorizados. Domina *Chusquea quila* (quila). Entre las especies acompañantes se encuentra *Salix babylonica* (saucedillo), *Salix viminalis* (saucedillo), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Rubus ulmifolius* (murra) y *Nasturtium officinale* (berro).

El 64% de las especies identificadas en el humedal Leufucade son de origen autóctono. La forma de vida hierba perenne es la mayormente representada, con 36 especies identificadas, de las cuales 17 son nativas y 18 introducidas. Le siguen las especies arbóreas, con 21 especies, siendo la mayoría nativas con 17 especies.

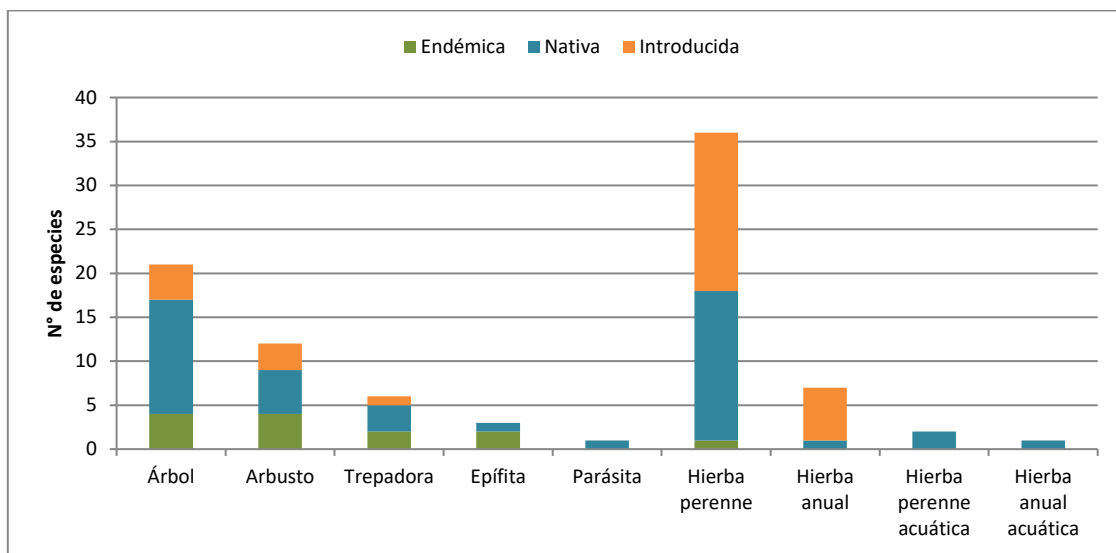


Figura 195. Flora humedal río Leufucade y estero Huillilefun según origen y forma de vida.

4.2.6.2.3 Fauna

En el humedal del Río Leufucade se registró un total de 33 especies, 25 de ellas son aves, 4 mamíferos, 3 anfibios y 1 reptil (Figura 196). La riqueza encontrada se agrupa en 18 familias de aves, cuatro (4) de mamíferos, dos (2) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Tyrannidae e Icteridae con dos (2) especies cada una. Con respecto a los mamíferos, se agruparon en las familias Canidae, Mustelidae, Muridae y Felidae. Respecto a los anfibios, estos se agrupan en las familias Ceratophryidae y Leptodactylidae. Liolaemidae es la única familia de reptiles registrada en este humedal.

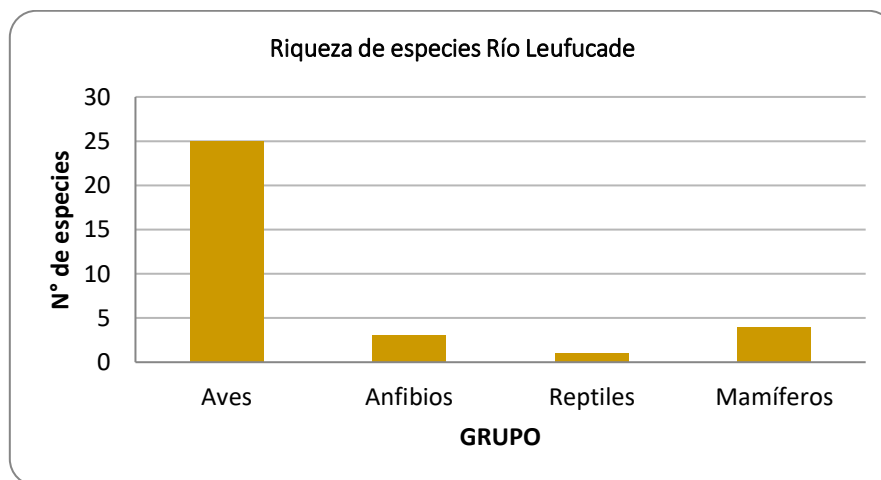


Figura 196. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Leufucade.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 21 individuos correspondientes a ocho (8) especies. Las aves más abundantes en esta campaña fueron el chincol (seis (6) individuos) y zorzal (cuatro (4) individuos). Mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 62 individuos para 19 especies, entre ellas las aves más abundantes fueron el Fio-fio (17 individuos), el Picaflor chico (siete (7) individuos) y el Jilguero (cuatro (4) individuos). Respecto a la herpetofauna, los anfibios registrados fueron la Rana moteada (dos (2) individuos), la Rana de antifaz (ocho (8) individuos) y el sapito de cuatro ojos (tres (3) individuos), incluyendo, además, dos (2= individuos de la Lagartija de vientre azul. Todos ellos fueron registros de verano 2023 (Tabla 50).

Tabla 50. Abundancia en el humedal de Laufucade.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		2
	2	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	3	1
	3	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	6	1
	4	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy		3
	5	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	1
	6	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		1
	7	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		1
	8	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	1	
	9	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		17
	10	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero		4
	11	<i>Leistes loyca</i>	Loica	1	
	12	<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	2	
	13	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico		7
	14	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue		3
	15	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	2	1
	16	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		1
	17	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo		2
	18	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	4	2
Anfibios	19	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz		8
	20	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		2
	21	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos		3
Reptiles	22	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul		2
TOTAL				21	62

Elaboración propia, 2023.

4.2.6.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El río Leufucade en el sector de Malalhue presenta un balneario ampliamente visitado en época estival. Lamentablemente, fue común la presencia de basura en la ribera del río. Además, como antecedente, se realiza pesca, en donde al momento de la visita a terreno personas capturaron una especie introducida, trucha.



Figura 197. Basura y trucha en río Leufucade.

Entre la fauna presente en el humedal, siete (7) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cinco (5) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y dos (2) especies en categoría Casi Amenazado (NT) (la Rana de antifaz y el Sapito de cuatro ojos). Todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) según la IUCN.

Con respecto a las especies de fauna exótica, estas correspondieron a los mamíferos *Rattus sp.* (guarén) y *Mustela vison* (vison). Además, de la presencia de gatos y perros domésticos.

4.2.6.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas en el río Leufucade, la riqueza es de 122 especies, distribuidas en 89 especies de flora y 33 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, en este humedal se presentan 13 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal de Leufucade, dos (2) especies son endémicas, el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) y la perdiz chilena (*Nothoprocta perdicaria*).

Ensamblajes de Aves

En la Figura 198, se observa que el mayor número de especies (16) es asociado al ambiente terrestre, cuatro (4) al ambiente de bosque, mientras que no se registraron especies en el ambiente acuático.

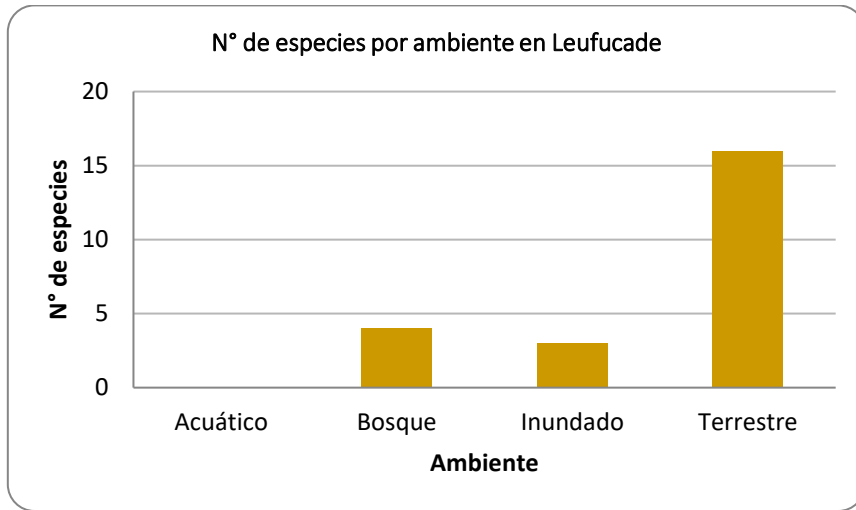


Figura 198. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Leufucade.

4.2.6.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 51 y Figura 199 y Figura 200 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal del Río Leufucade. En este caso, se puede observar que la mayor superficie corresponde a zonas de valor paisajístico 0, con un total de 7.089 ha, lo que representa aproximadamente el 89.6% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 778 ha, lo que corresponde al 9.8% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 5 y 6, con 10 ha y 20 ha respectivamente, lo que equivale al 0,1% y 0,3% del área total. Las categorías de valor paisajístico 4 y 1 ocupan un total de 6 ha y 1 ha respectivamente, lo que representa el 0,1% del área total. Finalmente, la categoría de valor paisajístico 3 no tiene presencia en la zona.

Tabla 51. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Leufucade

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	0
1	1
4	6
5	10
6	20
2	778
0	7,089
Total general	7,903

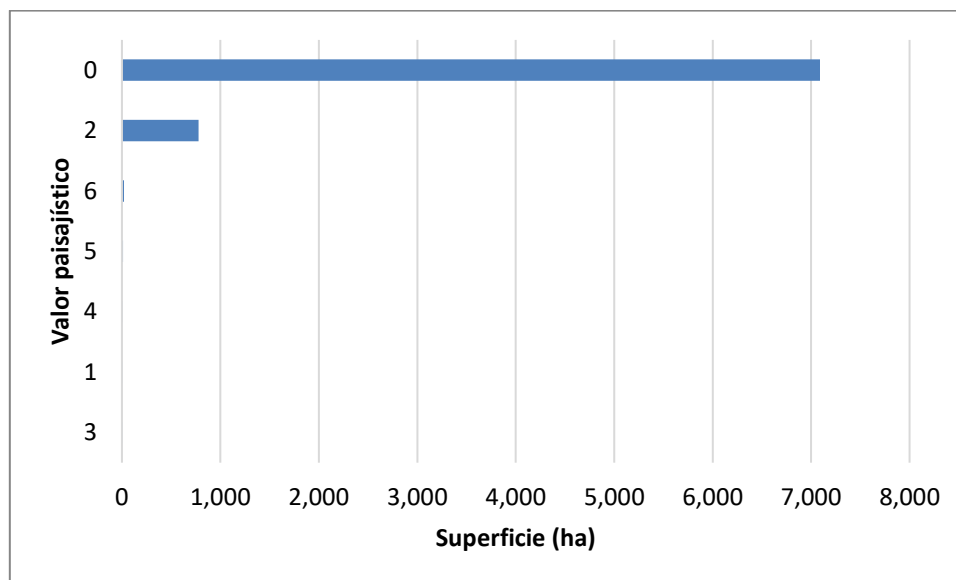
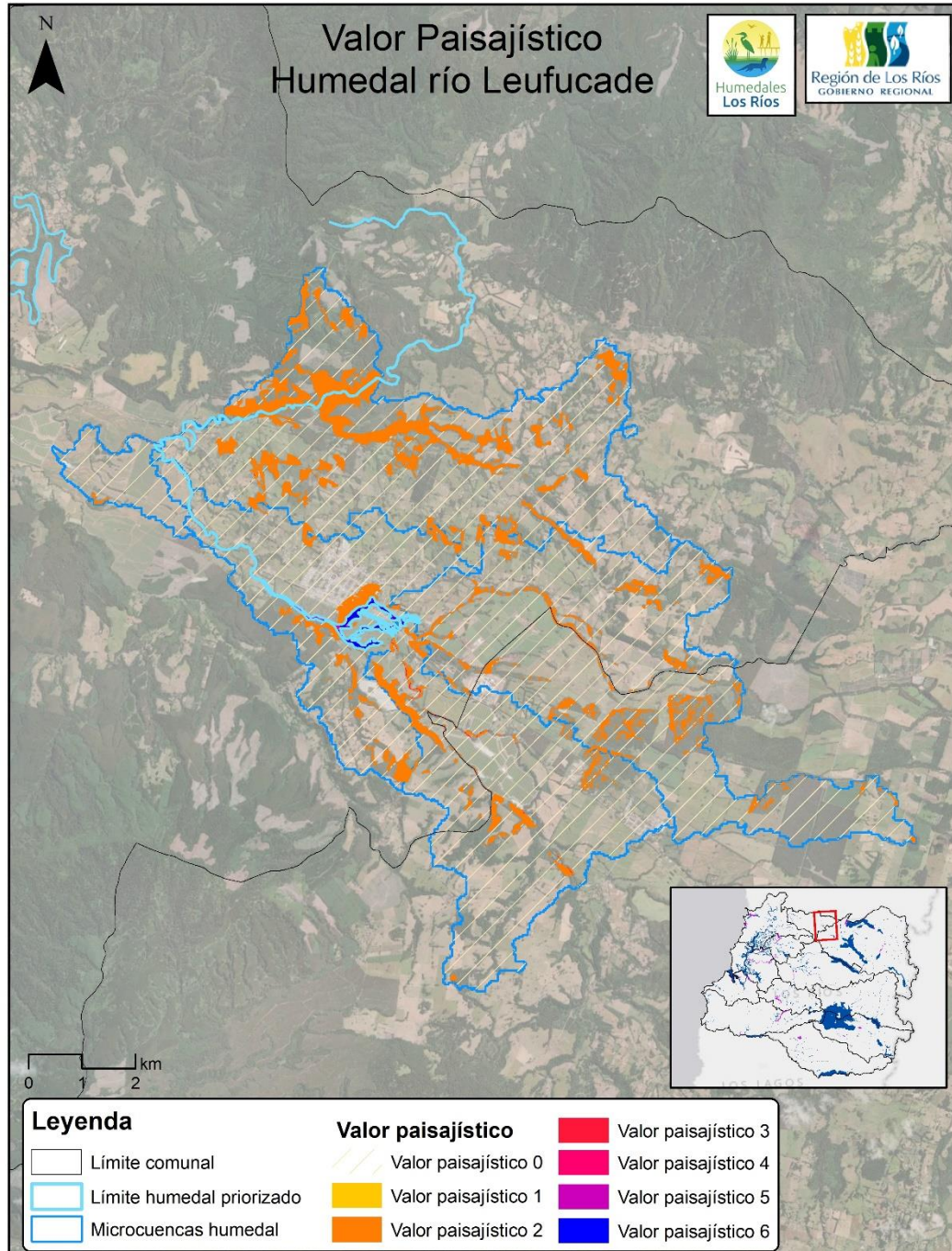


Figura 199. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Leufucade

Figura 200. Valor paisajístico - Humedal Río Leufucade



4.2.6.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado del río Leufucade y estero Huillilefun, el único tipo de humedal es el ribereño, el que está predominado por praderas, debido a su ubicación en el valle, destacándose además una parte que pasa cerca del área urbana de Malalhue (5,5% del área), el que lo bordea hasta su misma ribera norte.

Tabla 52. Uso de suelo - Humedal Río Leufucade

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	26,20	5,5
Bosque mixto	16,56	3,5
Bosque nativo	35,25	7,4
Plantaciones	44,93	9,4
Praderas	345,60	72,6
Río	7,69	1,6
TOTAL	476,22	

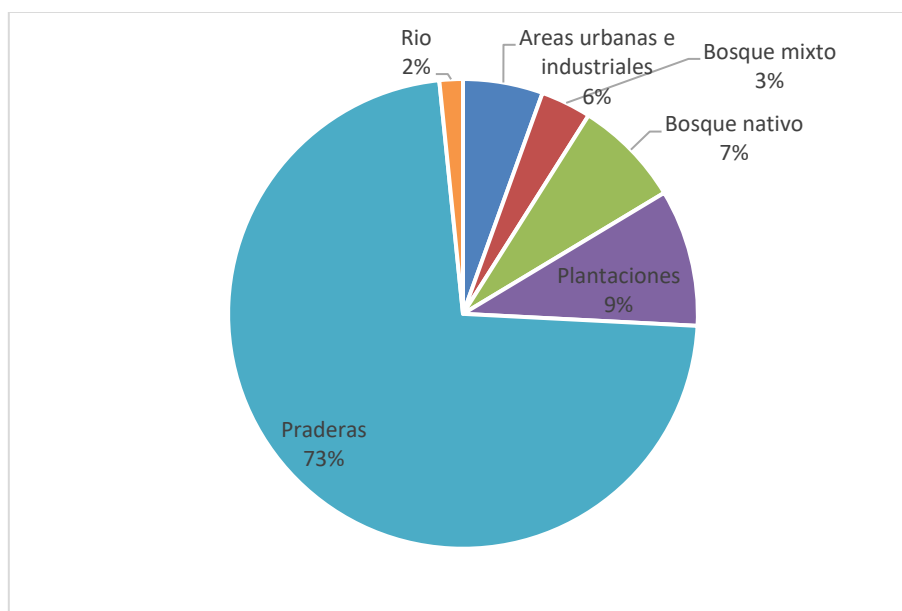
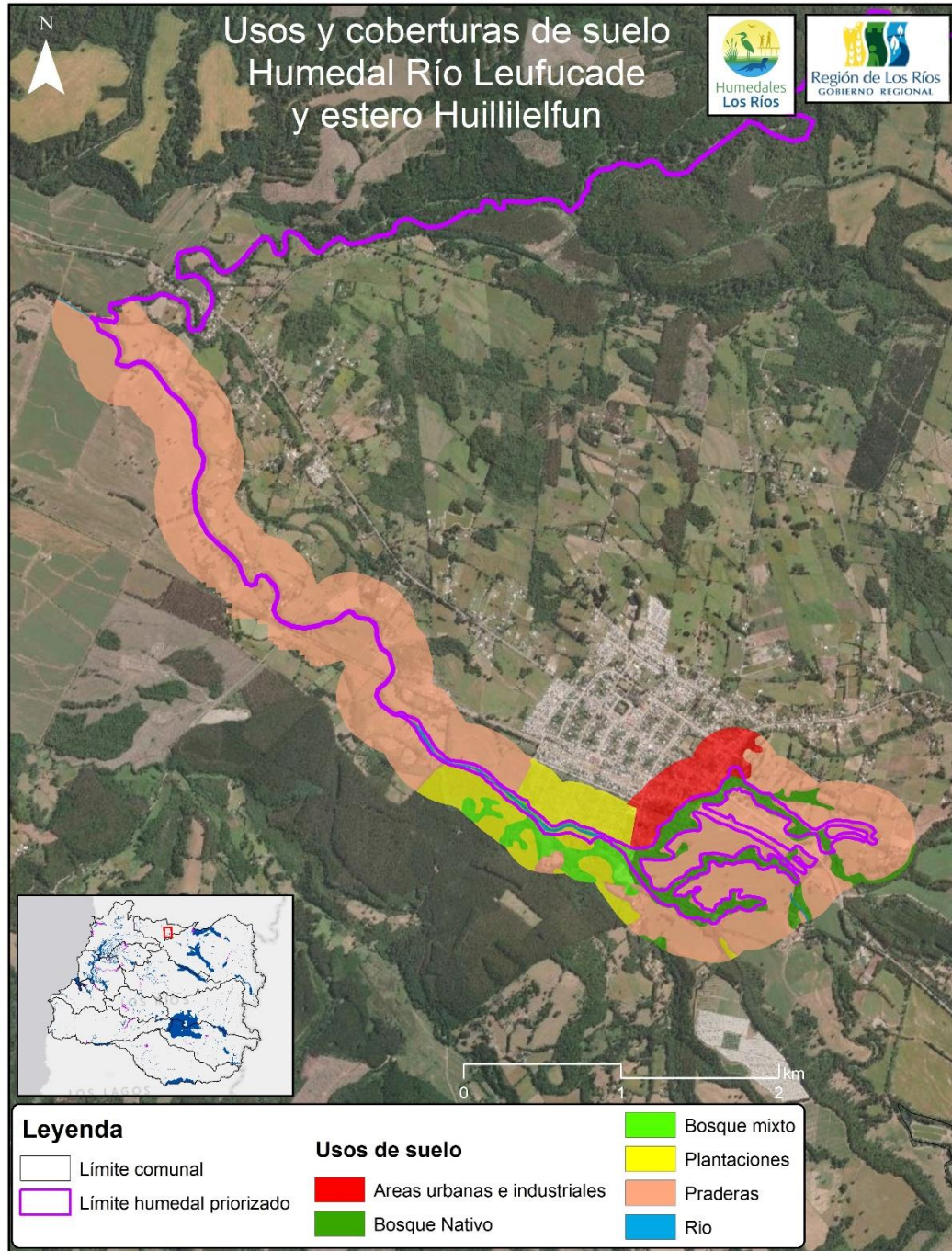


Figura 201. Uso de suelo - Humedal Río Leufucade

Figura 202. Mapa uso de suelo - Humedal Río Leufucade



4.2.6.3 Humedal palustre sector La Peña

Debido a la falta de accesos, el humedal palustre del sector La Peña en Lanco no pudo ser caracterizado en detalle. En terreno se hicieron los esfuerzos para establecer contactos sin éxito. Como antecedente, la mayor parte del polígono del humedal priorizado se encuentra bajo la propiedad de un Fundo de uso agrícola.

4.2.6.3.1 Flora y vegetación

El humedal del sector La Peña en Lanco corresponde a un humedal de tipo palustre boscoso. Estos ecosistemas están dominados por árboles siempreverdes de la familia de las mirtáceas como *Temu cruckshanksii* (temu) y *Myrceugenia exsucca* (pitra). En el estrato arbóreo y arbustivo suele acompañar *Drimys winteri* (canelo), *Myrceugenia parvifolia* (chilchilco), *Rhamnus diffusus* (Molfuenmammel), entre otras especies generalmente siempreverdes. En hierbas comúnmente se presentan helechos del género *Blechnum*. Dependiendo de la edad de los ejemplares arbóreos, se podrían observar especies epífitas y parásitas como *Fascicularia bicolor* o *Lepidoceras chilense*.

4.2.6.3.2 Fauna

Según clasificación biofísica, este humedal es de tipo Palustre Boscoso, y su fauna potencial se detalla en Anexo Fauna Potencial. En estos ecosistemas se pueden encontrar aves de sotobosque de la familia de los rinocriptidos, anfibios como *Batrachyla* spp., y mamíferos como zorros, guiña y diversos roedores. Si no hay presencia de estero, se descarta la presencia de mamíferos acuáticos.

4.2.6.3.3 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal corresponde a un parche de bosque pantanoso inserto en una matriz principalmente agrícola. Esta actividad económica puede generar presión hacia el humedal, en caso de que los propietarios deseen habilitar más sitios con fines productivos que vayan en desmedro de su calidad ambiental, al drenar y talar el humedal.

4.2.6.3.4 Indicadores de biodiversidad

Debido a que no se pudieron concretar accesos, en este humedal no pudo ser caracterizada su biodiversidad, por lo que no se calcularon los indicadores de riqueza, endemismo, ni abundancia.

4.2.6.3.5 Valor paisajístico

La Tabla 53 y las Figura 203 y Figura 204 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal de La Peña. Se observa que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 18.063 ha, lo que representa aproximadamente el 98.7% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 190 ha, lo que corresponde al 1% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 3, con 14 ha, y valor paisajístico 1, con 2 ha, lo que equivale al 0,1% del área total. Las categorías de valor paisajístico 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1 ha, 0 ha y 1 ha, respectivamente, lo que representa el 0%, 0% y 0% del área total.

Tabla 53. Superficies según Valor paisajístico humedal de La Peña

Valor paisajístico	Superficie (ha)
5	0
4	1
6	1
1	2
3	14
2	190
0	18,063
Total general	18,273

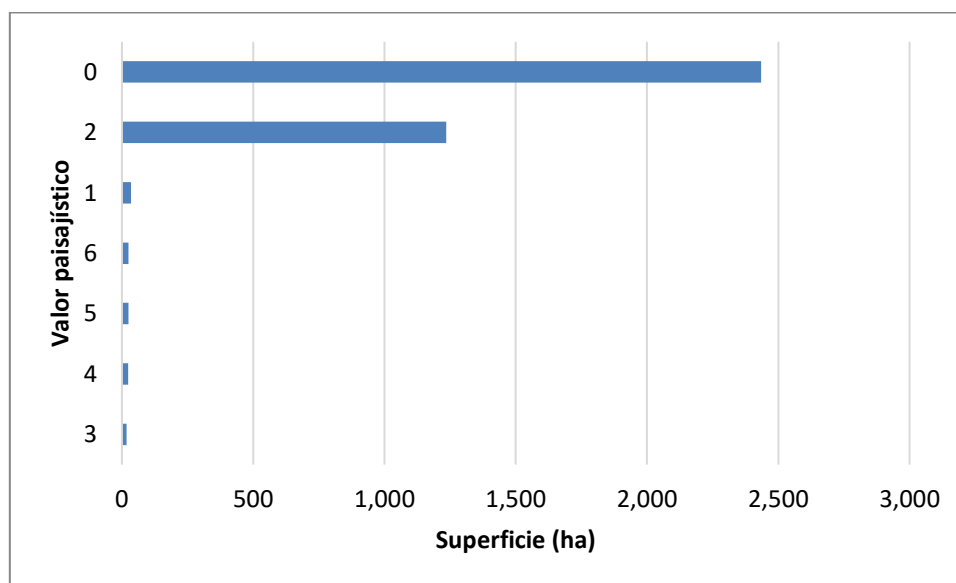
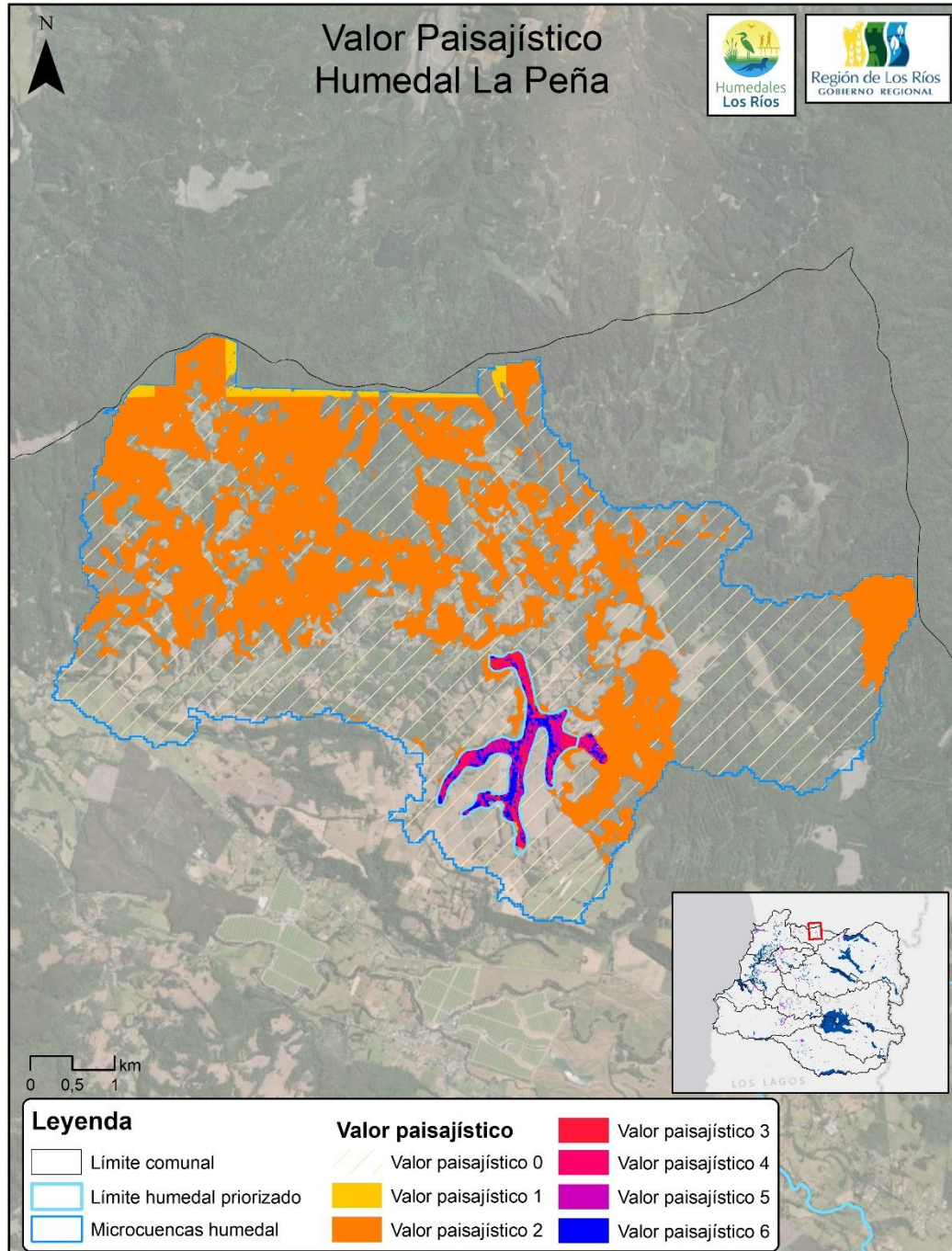


Figura 203. Superficies según Valor paisajístico humedal de La Peña

Figura 204. Valor paisajístico - Humedal sector La Peña



4.2.6.3.6 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal del sector La Peña corresponde a un área predominada por un humedal palustre boscoso (91,23ha) rodeado por zonas de praderas (65% del humedal y su área circundante).

Tabla 54. Uso de suelo – Humedal sector La Peña

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	31,44	8,9
Palustre boscoso	91,23	25,9
Praderas	228,10	64,8
Terrenos agrícolas	1,38	0,4
TOTAL	352,14	

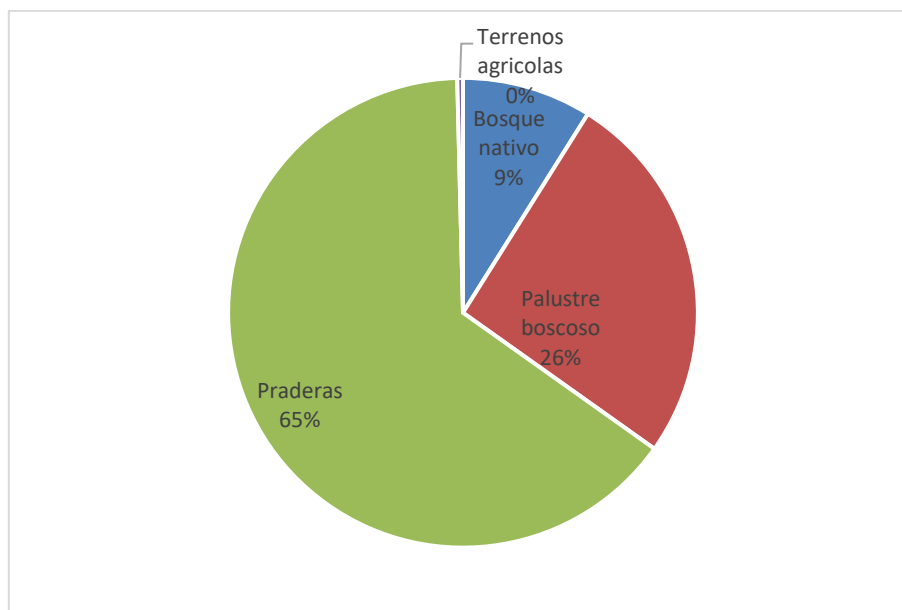
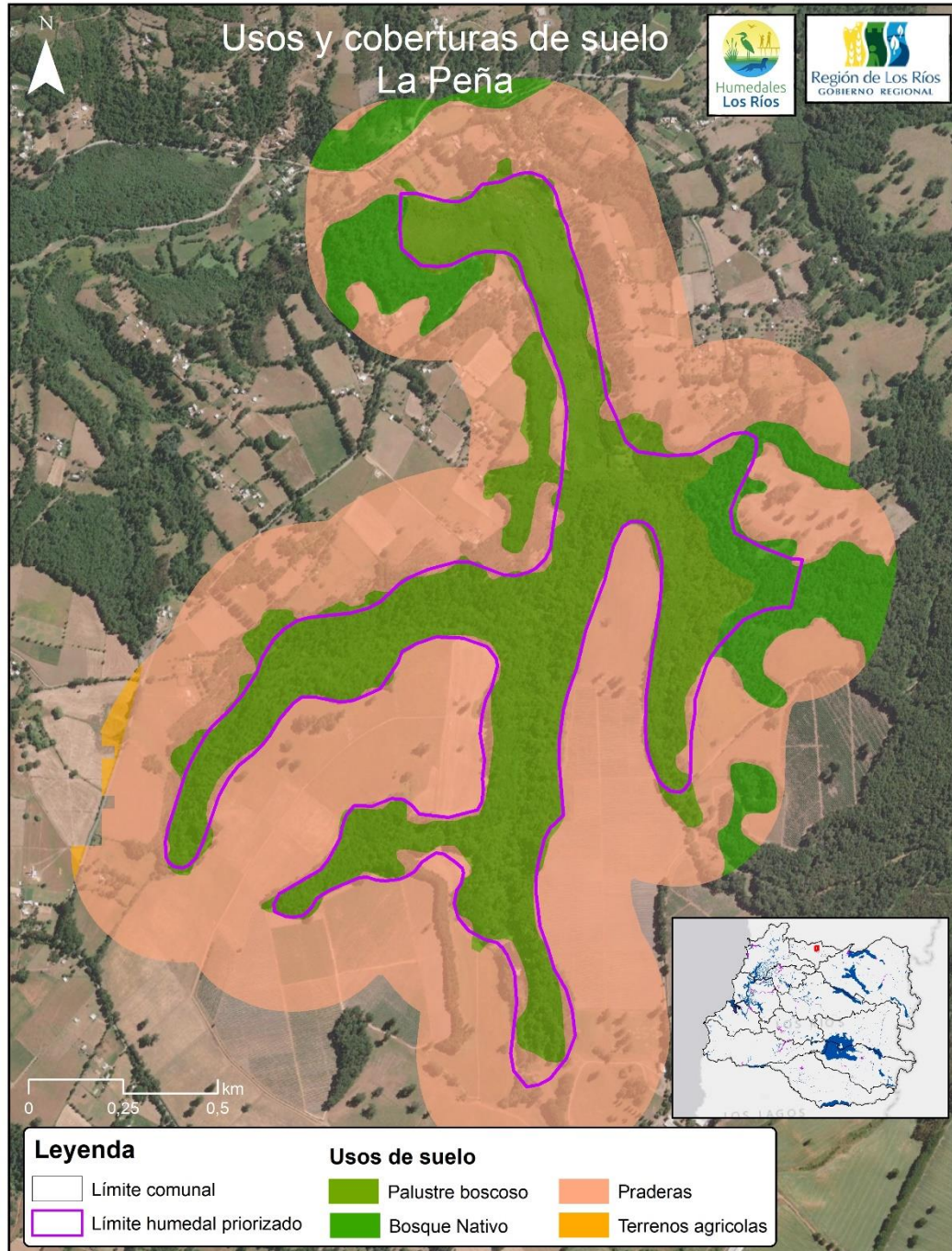


Figura 205. Uso de suelo – Humedal sector La Peña

Figura 206. Mapa uso de suelo – Humedal sector La Peña



4.2.7 Comuna de Los Lagos

4.2.7.1 Río Collileufu

4.2.7.1.1 Puntos de muestreo

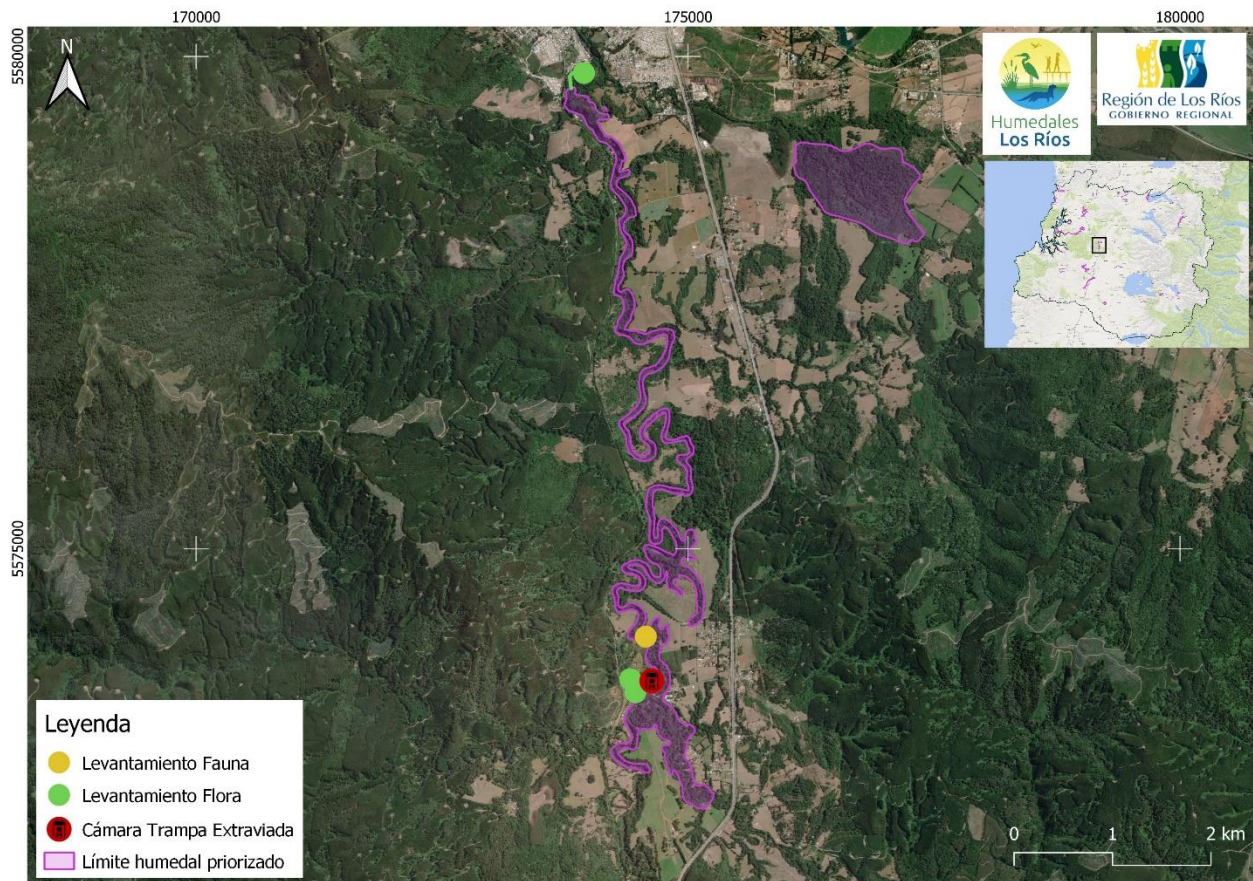


Figura 207. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Collileufu

4.2.7.1.2 Flora

El humedal río Collileufu corresponde a un humedal del tipo ribereño de río. Las prospecciones en terreno permitieron identificar 62 especies, de las cuales el 67 % es de origen autóctono. Domina *Acacia dealbata* (aromo de castilla) junto con *Salix viminalis* (sauce mimbre), ambas introducidas. Acompaña *Fuchsia magellanica* (chilco), *Chusquea quila* (quila) y *Salix caprea* (sauce cabruno).

En cuanto a forma de vida predominan las hierbas perennes, con 28 especies, destacando las nativas con 16 especies. Le sigue la forma de vida arbustiva, con 12 especies, siendo 6 nativas. Se identificaron 11 especies arbóreas, forma de vida en la que son más numerosas las especies introducidas, como *Acacia dealbata* que domina en el humedal.

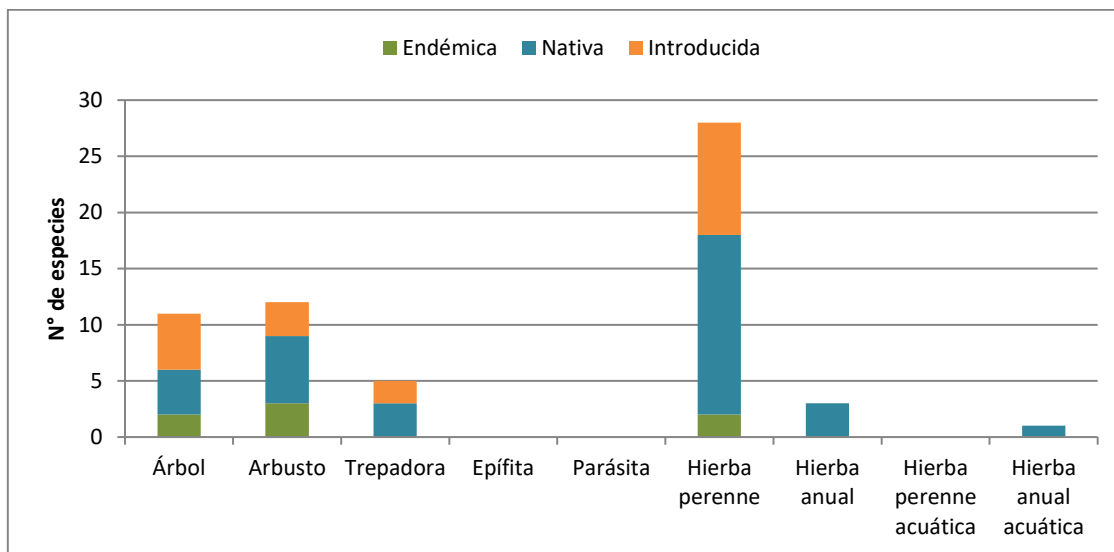


Figura 208. Flora humedal río Collileufu según origen y forma de vida

4.2.7.1.3 Fauna

En el humedal de Collileufu se registró un total de 27 especies, compuestas por 25 aves, un (1) anfibio y un (1) reptil (Figura 209). La riqueza encontrada se agrupa en 18 familias de aves, una (1) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Furnariidae (cuatro (4) especies), Rhinocryptidae (tres (3) especies) y Tyrannidae (tres (3) especies). En cuanto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae y los reptiles por Liolaemidae.

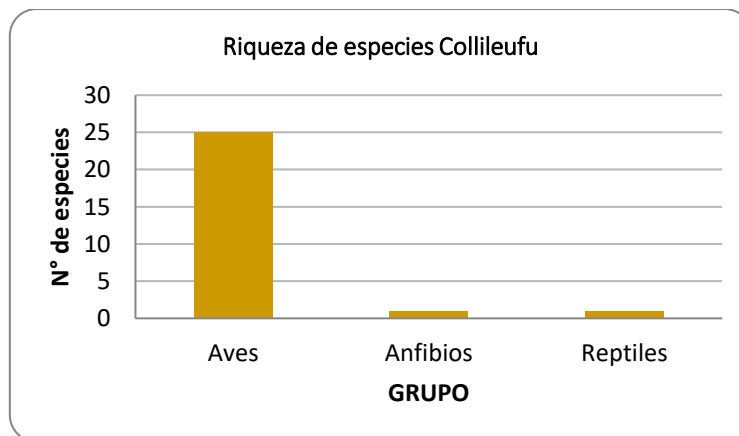


Figura 209. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Collileufu.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 26 individuos correspondientes a cinco (5) especies, mientras que en la campaña de verano 2023, la abundancia total fue de 150 individuos para 23 especies (Tabla 55).

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (38 individuos), la Golondrina chilena (16 individuos) y el Comesebo grande (10 individuos), todas registradas en verano 2023. Respecto a la herpetofauna, los registros correspondieron a la Rana moteada (siete (7) individuos) y un (1) individuo de lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*), también en verano 2023.

Tabla 55. Abundancia en el humedal de Collileufu.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		1
	2	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	9	
	3	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao		15
	4	<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho		3
	5	<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico		1
	6	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		7
	7	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		6
	8	<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande		10
	9	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	4	9
	10	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón		1
	11	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		38
	12	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena		16
	13	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huiravo		1
	14	<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued		5
	15	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra		6
	16	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador		1
	17	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	3	8
	18	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito		3
	19	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque		3
	20	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		4
	21	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	4	
	22	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco		1
	23	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	6	3
Anfibios	24	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		7
Reptiles	25	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul		1
TOTAL				26	150

Elaboración propia, 2023.

4.2.7.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal Río Collileufu se encuentra en parte en área urbana, con un área de acceso público. Se observó basura en la ribera del río. Además, es relevante que la vegetación ribereña es dominada por la especie exótica invasora *Acacia dealbata* (aromo de castilla).

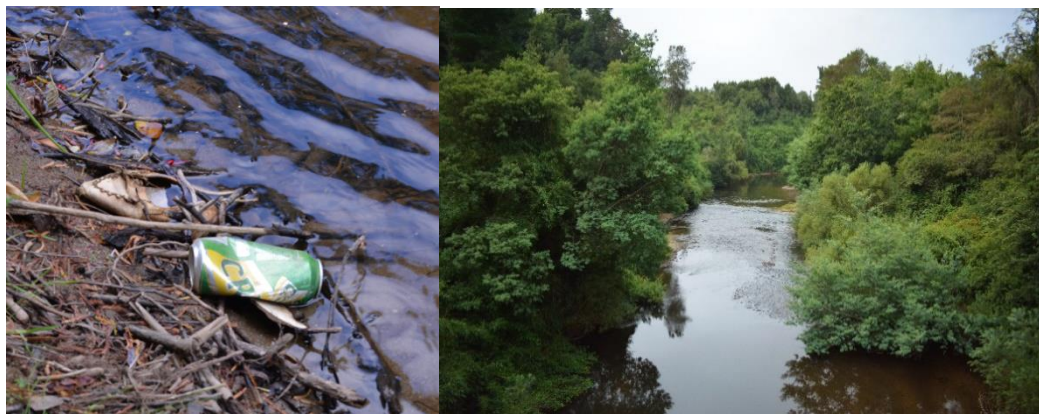


Figura 210. Basura y dominancia de *Acacia dealbata* en Río Collileufu.

Entre la fauna presente en el humedal de Collileufu, seis (6) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cinco (5) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie en categoría Casi Amenazado (NT), *Strix rufipes* (Concón). Según la IUCN, todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC).

Todas las especies identificadas en el humedal de Collileufu son de origen Nativo, por lo tanto, no se registraron especies introducidas.

4.2.7.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas en el río Collileufu, la riqueza es de 89 especies, distribuidas en 62 especies de flora y 27 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto al endemismo en el humedal río Collileufu presenta 7 especies endémicas de flora, y ninguna especie endémica de fauna.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 211, se observa que el mayor número de especies (14) está asociado al ambiente terrestre, seis (6) para el ambiente de bosque, mientras que para el ambiente acuático solo se asoció una (1) especie.

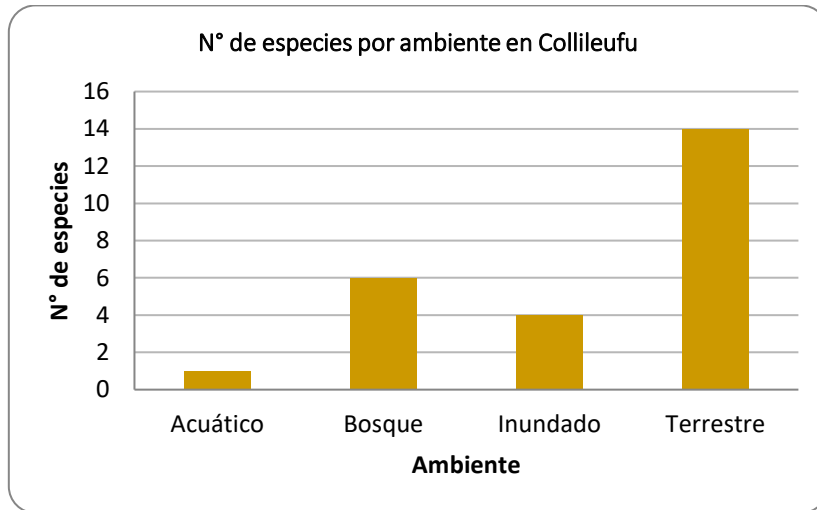


Figura 211. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Collileufu.

4.2.7.1.6 Valor paisajístico

En la Tabla 56 y Figura 212 y Figura 213 se muestra la distribución de la superficie del humedal del río Colliluefu según su valor paisajístico. En este caso, la zona tiene una superficie total de 3.348 hectáreas. El valor paisajístico más común en la zona es 0, con una superficie de 3.240 ha, lo que representa el 97% de la superficie total. Esto indica que la mayor parte de la zona no presenta un gran valor paisajístico. Sin embargo, se observa que los valores paisajísticos 1 al 6 en conjunto suman 108 ha, lo que representa solamente el 3% de la superficie total. Entre ellos, el valor paisajístico 2 es el que presenta la mayor superficie con 72 ha, seguido por los valores 3, 4, 5 y 6, respectivamente. La zona presenta una gran proporción de superficie con un valor paisajístico nulo, lo que sugiere que no es una zona con características naturales o culturales que destaquen visualmente. Sin embargo, también se observa que hay áreas con un valor paisajístico más alto, principalmente correspondientes al valor paisajístico 2. Esto podría ser importante para el diseño de planes de uso del territorio y la conservación de áreas con valor paisajístico en la zona.

Tabla 56. Superficies según Valor paisajístico humedal Colliluefu

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	1
6	6
5	8
4	8
3	12
2	72
0	3,240
Total general	3,348

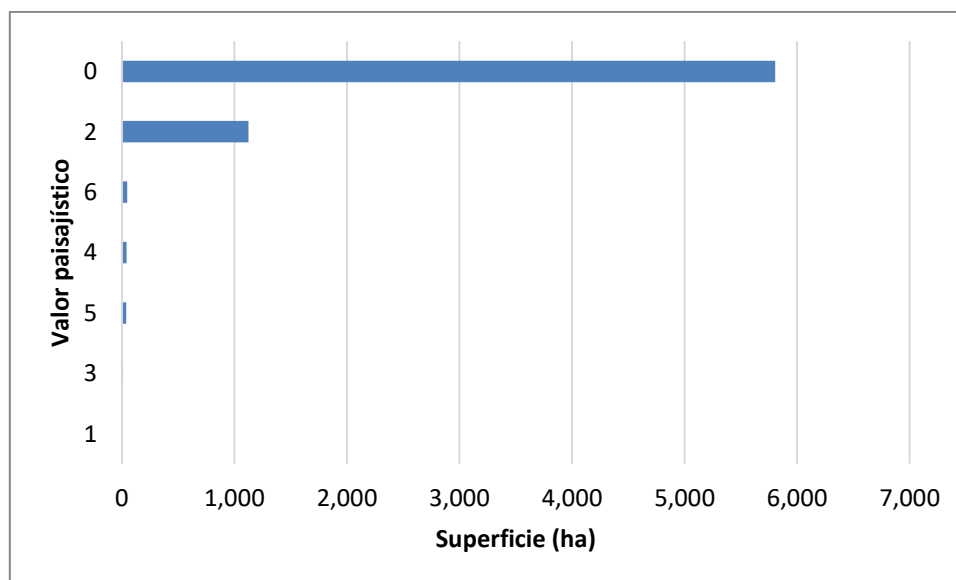
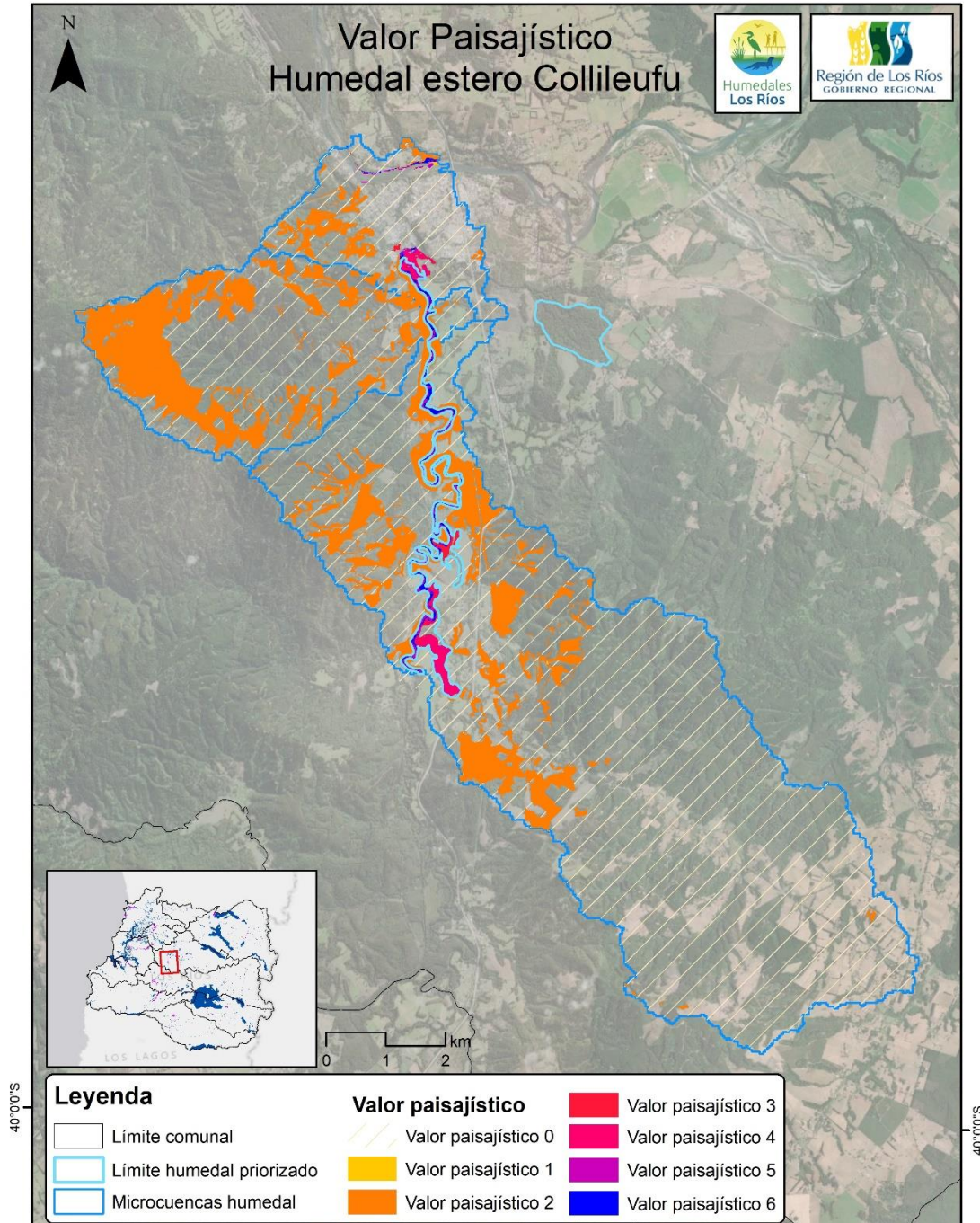


Figura 212. Superficies según Valor paisajístico humedal Colliluefu

Figura 213. Valor paisajístico - Humedal Río Collileufu



4.2.7.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado del río Collileufu tiene tipos de humedales de bosques pantanosos, ribereño y palustre emergente, los que suman un 174,9 ha de las 730,47 que cubre el área de estudio.

El uso de suelo predominante es el de praderas, las que cubren el 37,2% del área, principalmente en su ribera Este, mientras que hacia la otra ribera, al piedemonte, se encuentran bosques mixtos y amplias secciones de plantaciones forestales (97,61 ha).

Tabla 57. Uso de suelo - Humedal Río Collileufu

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	5,99	0,8
Bosque mixto	114,86	15,7
Bosque nativo	65,21	8,9
Palustre emergente	1,47	0,2
Palustre boscoso	90,84	12,4
Plantaciones	97,61	13,4
Praderas	271,89	37,2
Río	82,59	11,3
TOTAL	730,47	

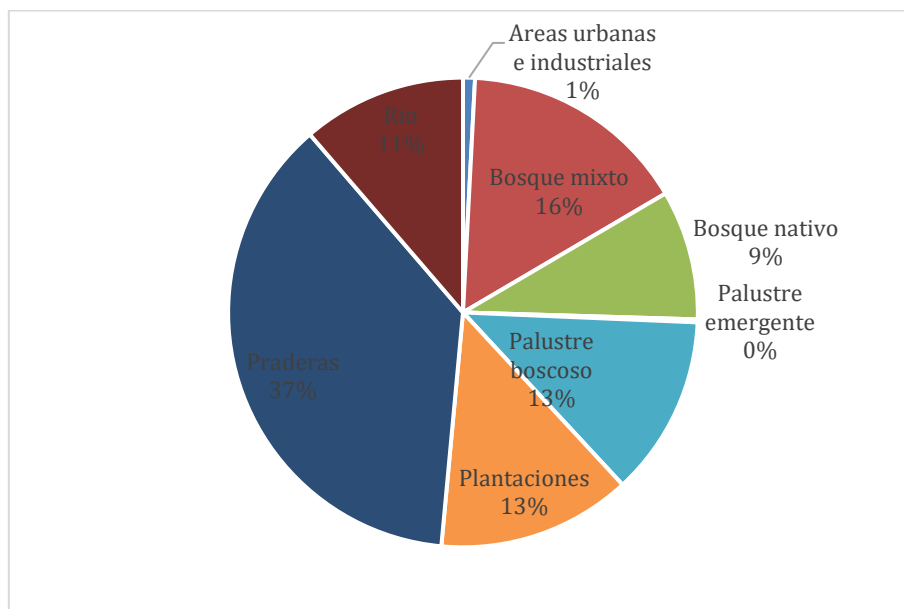
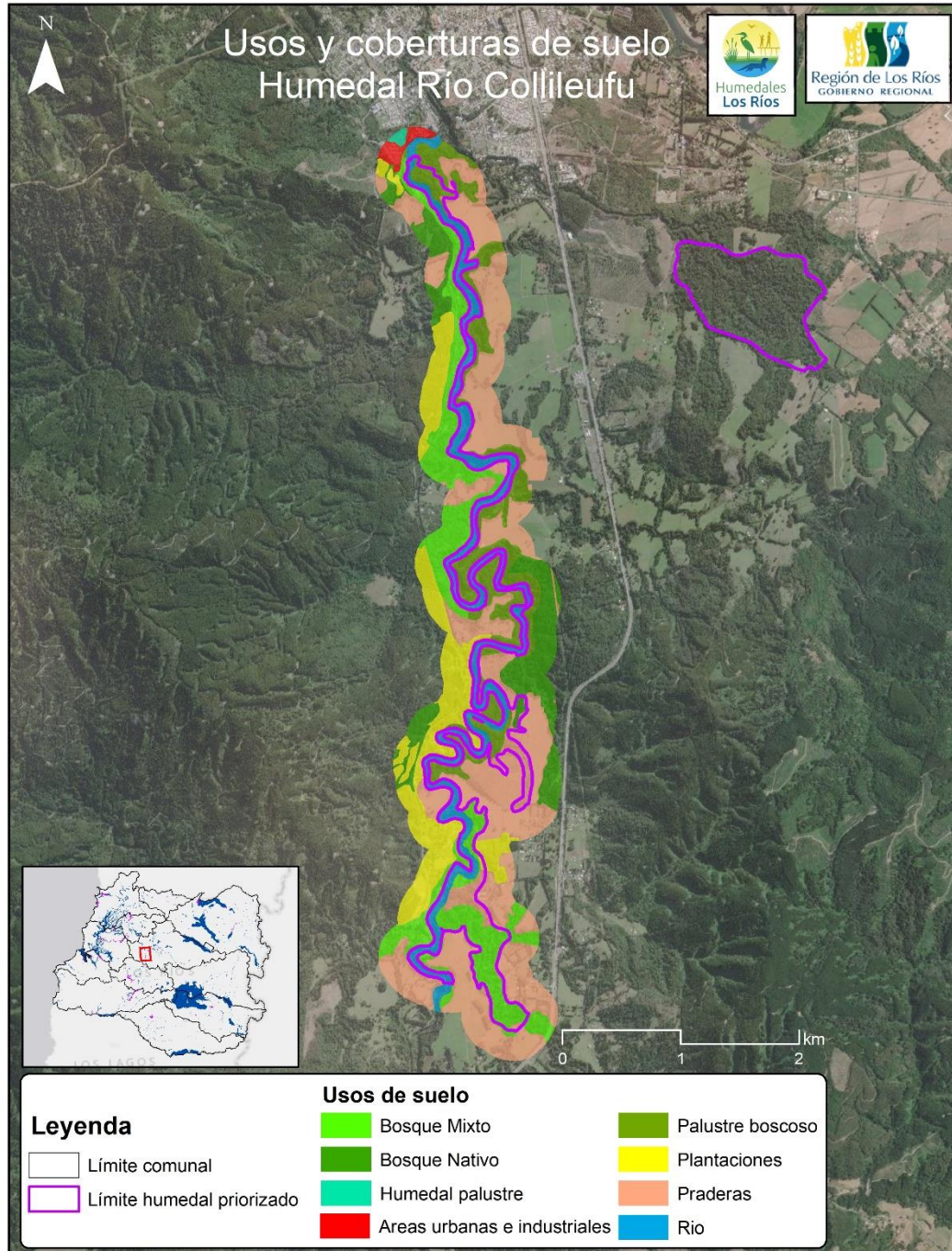


Figura 214. Uso de suelo - Humedal Río Collileufu

Figura 215. Mapa uso de suelo - Humedal Río Collileufu



4.2.7.2 Humedal palustre asociado a estero Huinohuino

Debido a que no se pudieron concretar accesos, este humedal no pudo ser caracterizado en detalle. Sin embargo, se describe de manera general su caracterización ambiental en base a fuentes secundarias.

4.2.7.2.1 Flora

El humedal asociado al estero Huino huino tiene una sección de tipo ribereño permanente y también humedal palustre boscoso. El humedal tiene cobertura principalmente de bosque nativo, con presencia de especies como *Nothofagus dombeyi*, *Laurelia sempervirens*, *Maytenus boaria*, *Podocarpus saligna* y *Chusquea quila*.

4.2.7.2.2 Fauna

Según clasificación biofísica, este humedal es de tipo Palustre Boscoso, y su fauna potencial se detalla en Anexo Fauna Potencial. El humedal puede albergar aves de bosque y sotobosque, presencia de mamíferos como zorro y güiña y anfibios como ranita de antifaz.

4.2.7.2.3 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal tiene cercanía con rutas y la ciudad, en una matriz heterogénea con usos principalmente agrícolas.

4.2.7.2.4 Indicadores de biodiversidad

Debido a que no se pudo caracterizar la biodiversidad, no se pudieron generar indicadores.

4.2.7.2.5 Valor paisajístico

En Tabla 58 y Figura 216 y Figura 217 se muestra la superficie según diferentes valores paisajísticos. Se observa que la categoría con mayor superficie es la de valor paisajístico 0, que en este caso abarca 5.127 hectáreas. Las categorías de valor paisajístico 2 y 1 ocupan la segunda y tercera posición en superficie respectivamente, con 311 y 2 hectáreas. Las categorías de valor paisajístico 6, 5, 4, y 3 tienen superficies menores, con 2, 27, 25, y 16 hectáreas respectivamente.

Tabla 58. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Hueinahue

Superficie (ha)	Superficie (ha)
6	2
1	2
3	16
4	25
5	27
2	311
0	5,127
Total general	5,510

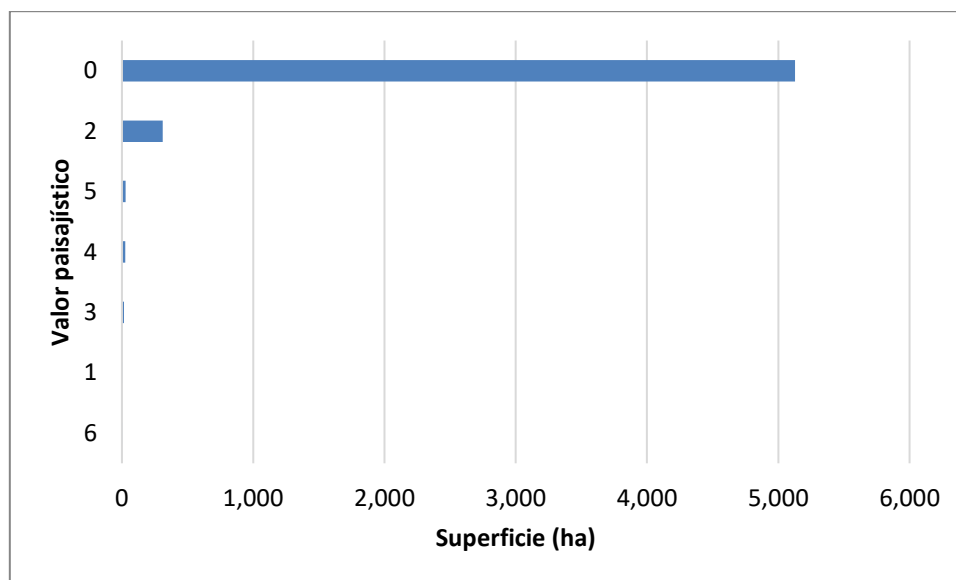
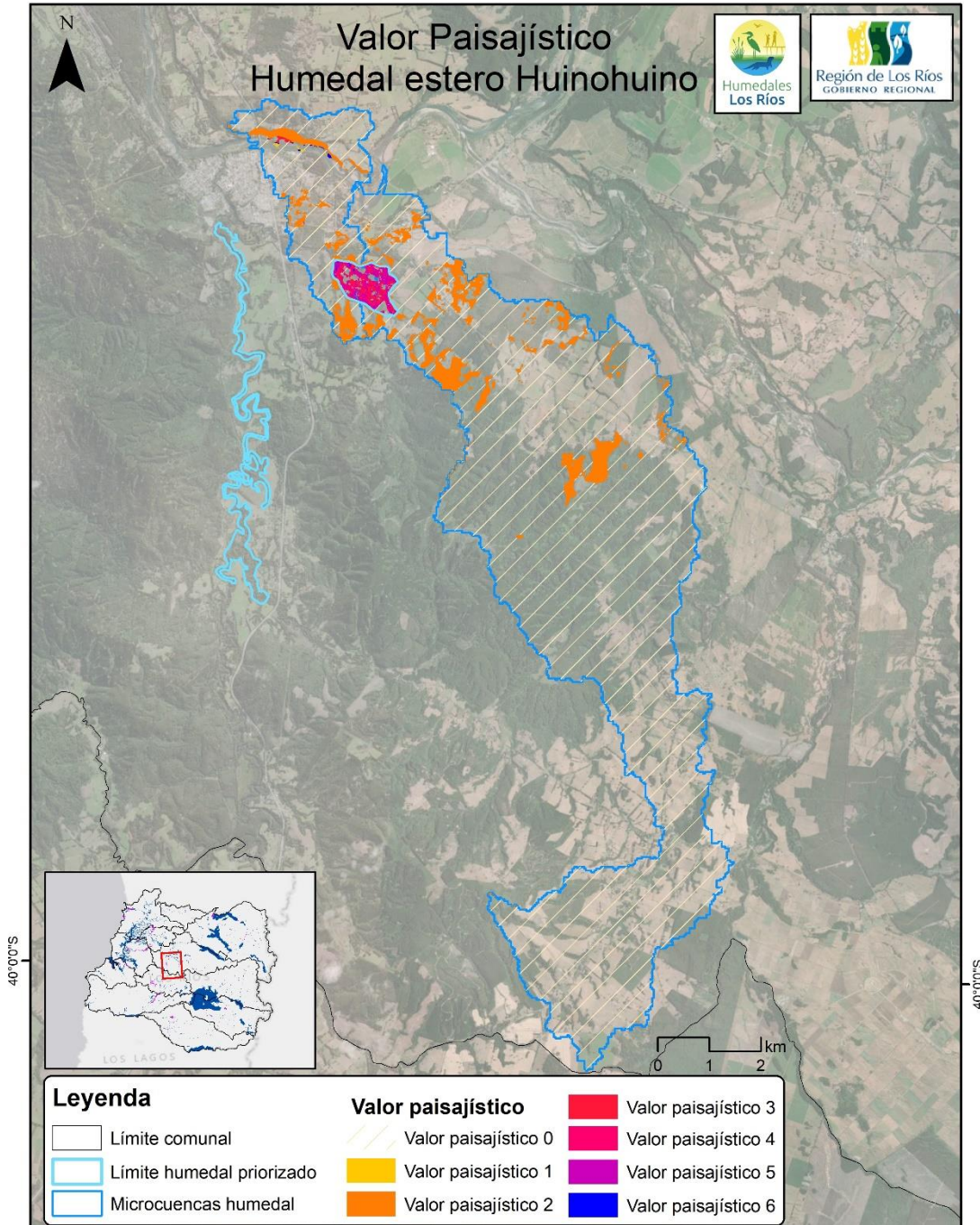


Figura 216. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Hueinahue

Figura 217. Valor paisajístico - Humedal Estero Huinohuino



4.2.7.2.6 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal del estero Huinohuino, está predominado por el tipo de humedal de bosque pantanoso, el que, considerando su tamaño, tiene una equitativa proporción con las praderas (83,21 ha).

Tabla 59. Uso de suelo - Humedal Estero Huinohuino

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	30,11	14,5
Palustre boscoso	85,03	40,9
Plantaciones	9,60	4,6
Praderas	83,21	40,0
TOTAL	207,95	

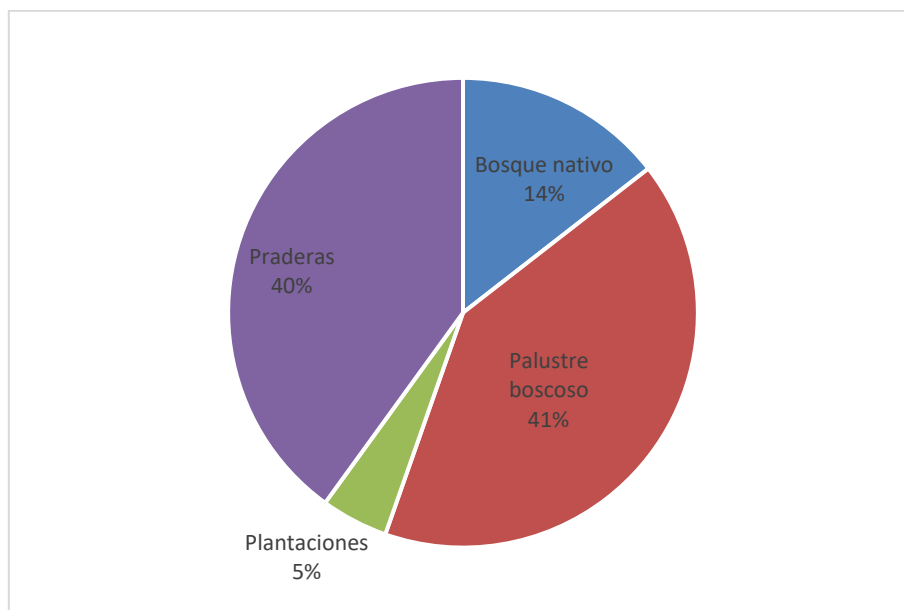
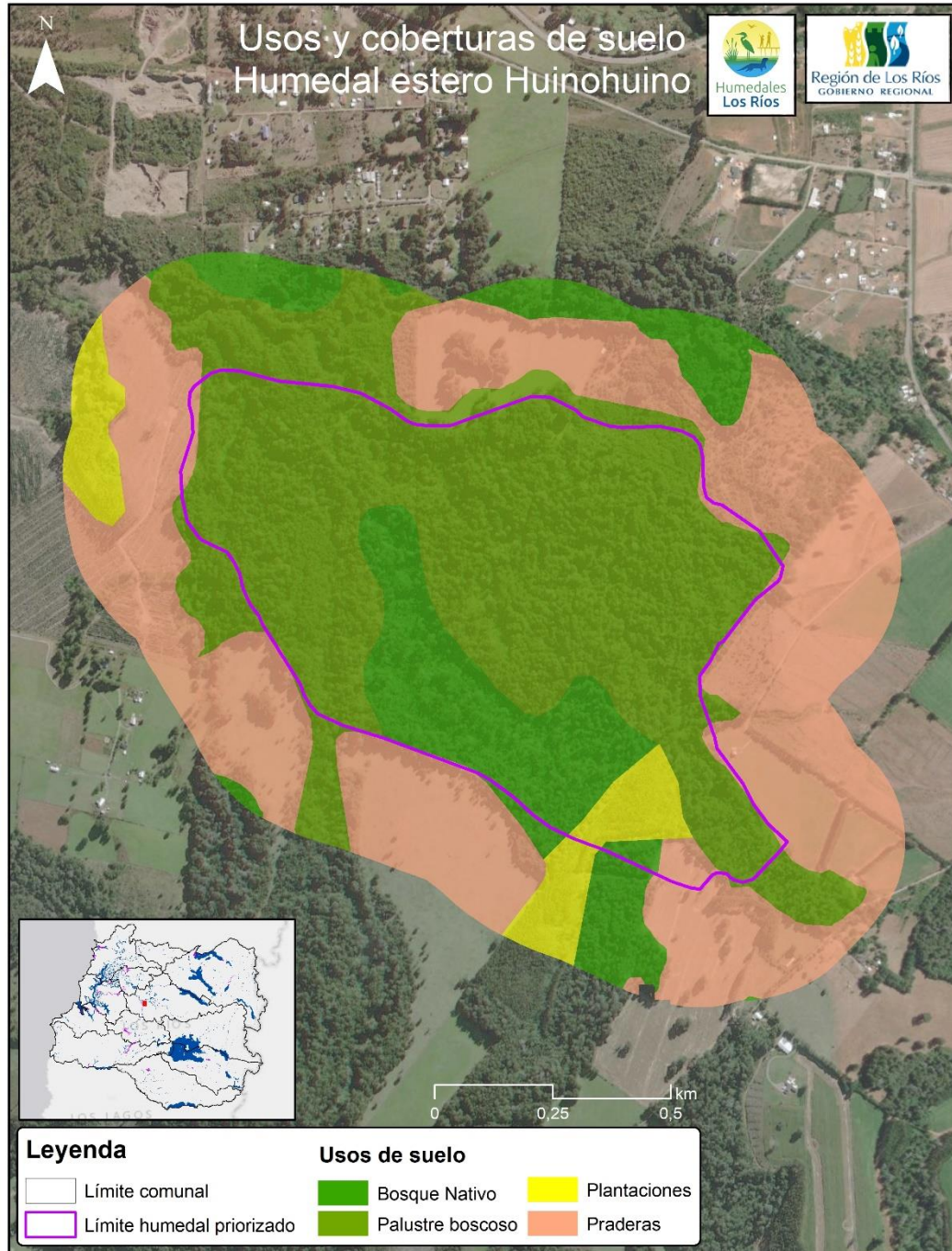


Figura 218. Uso de suelo - Humedal Estero Huinohuino

Figura 219. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Huinohuino



4.2.7.3 Estero Punahue

4.2.7.3.1 Puntos de muestreo

Se accedió a este humedal por un portón de camino forestal, se realizó una visita exploratoria, pero al no poder conseguir contactos con los propietarios, el muestreo fue puntual en un área ribereña del estero, permaneciendo poco tiempo dentro del polígono.

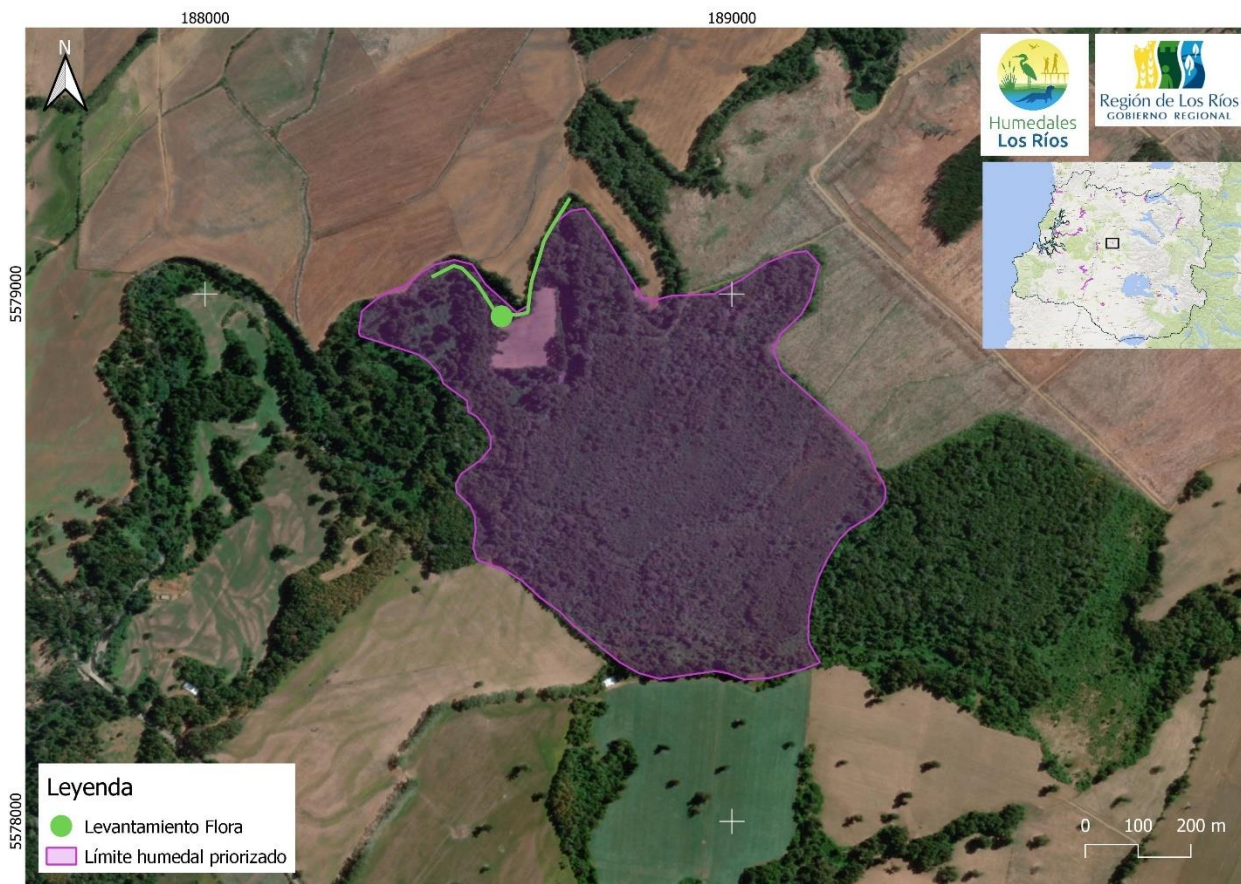


Figura 220. Puntos de muestreo flora en humedal palustre asociado a estero Punahue

4.2.7.3.2 Flora

La sección muestreada del estero Punahue corresponde a un humedal del tipo ribereño, aunque también presenta un humedal palustre boscoso que no pudo ser prospectado. Su flora está representada por 50 especies identificadas, de las cuales el 72 % es de origen autóctono. Domina *Nothofagus dombeyi* (coihue) y *Chusquea quila* (quila). Acompaña *Aristotelia chilensis* (maqui) y *Lotus pedunculatus* (alfalfa chilota).

A diferencia de otros humedales ya descritos, en Punahue las formas de vida mayormente representadas corresponden a árbol y arbusto, con 15 especies identificadas en cada grupo. En ambos casos las especies nativas son las más numerosas; 11 y 9 especies respectivamente.

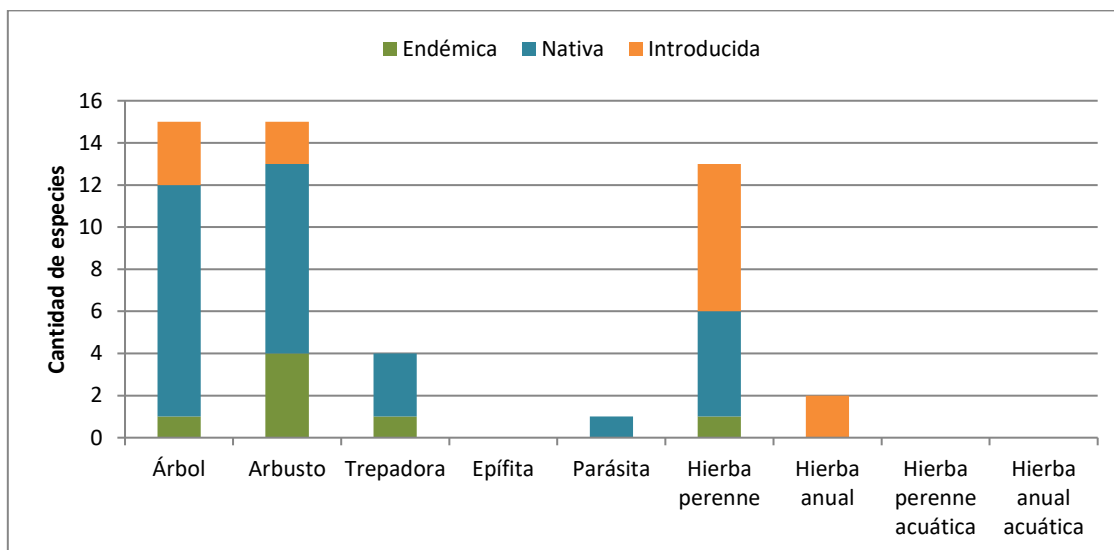


Figura 221. Flora humedal estero Punahue según origen y forma de vida.

4.2.7.3.3 Fauna

Debido a la complejidad de accesos (solo un camino forestal con portón) y a la mayor cantidad de tiempo de permanencia que requiere el muestreo de fauna, este humedal no pudo ser caracterizado en este componente.

Sin embargo, este humedal es principalmente de tipo palustre boscoso e incluye un estero, por lo que podría ser utilizado como corredor biológico para especies de mamíferos como zorros y güiña y una diversidad de aves.

4.2.7.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal asociado al estero Punahue se distribuye asociado a relictos de bosque nativo y bosque pantanoso en una matriz de plantaciones forestales y praderas agrícolas. La vegetación nativa se asocia al curso del estero, pero la matriz ejerce una presión para la biodiversidad en cuanto a su movilidad en el paisaje.

4.2.7.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

En base al único componente prospectado, la flora, este humedal tiene una riqueza de 50 especies. Sin embargo, este número está subestimado por la falta de más puntos de muestreo dentro del humedal, y por la falta de caracterización del componente fauna.

Endemismo

En relación a la flora, este humedal presenta 7 especies endémicas.

4.2.7.3.6 Valor paisajístico

La Tabla 60 y las Figura 222 y Figura 223 muestra la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal del Estero Punahue. Se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 2.644 ha, lo que representa aproximadamente el 86,6% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 314 ha, 13 ha, 17 ha, 36 ha y 26 ha, respectivamente, lo que representa el 10,3%, 0,4%, 0,6%, 1,2% y 0,9% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 0 ha, lo que representa el 0% del área total.

Tabla 60. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Punahue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	0
3	13
4	17
6	26
5	36
2	314
0	2,644
Total general	3,051

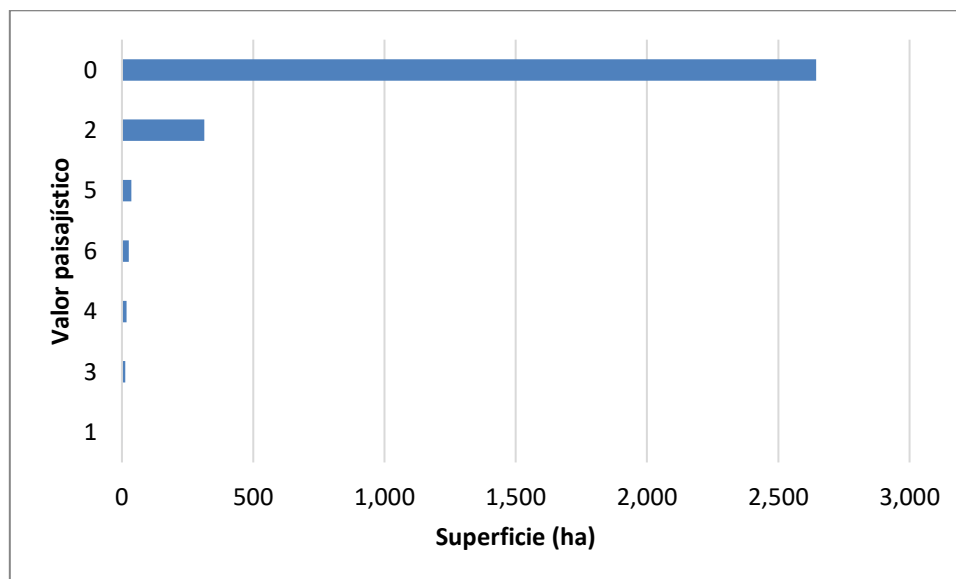
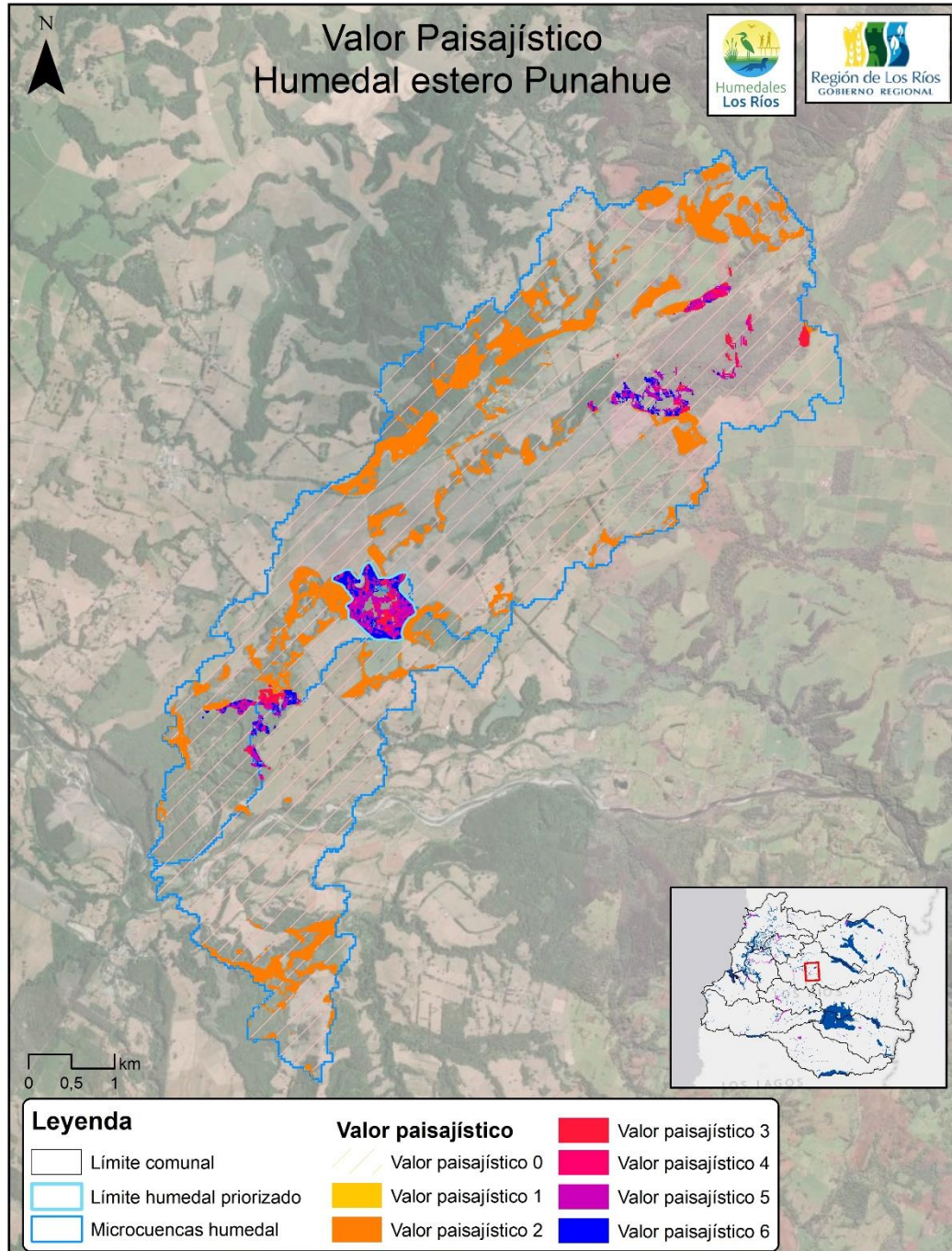


Figura 222. Superficies según Valor paisajístico humedal del Estero Punahue

Figura 223. Valor paisajístico - Humedal Estero Punahue



4.2.7.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado estero Punahue es de tamaño pequeño, por lo que sus usos de suelo están limitados a solo tres categorías: praderas principalmente y en proporciones similares los bosques nativos y el humedal de tipo palustre boscoso.

Tabla 61. Uso de suelo - Humedal Estero Punahue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	40,38	26,4
Palustre boscoso	43,46	28,4
Praderas	68,98	45,1
TOTAL	152,83	

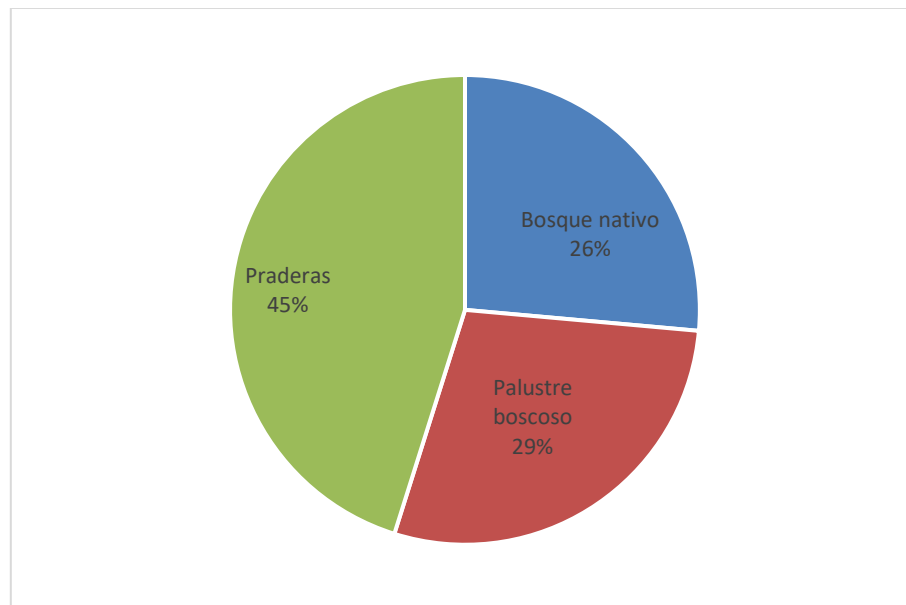
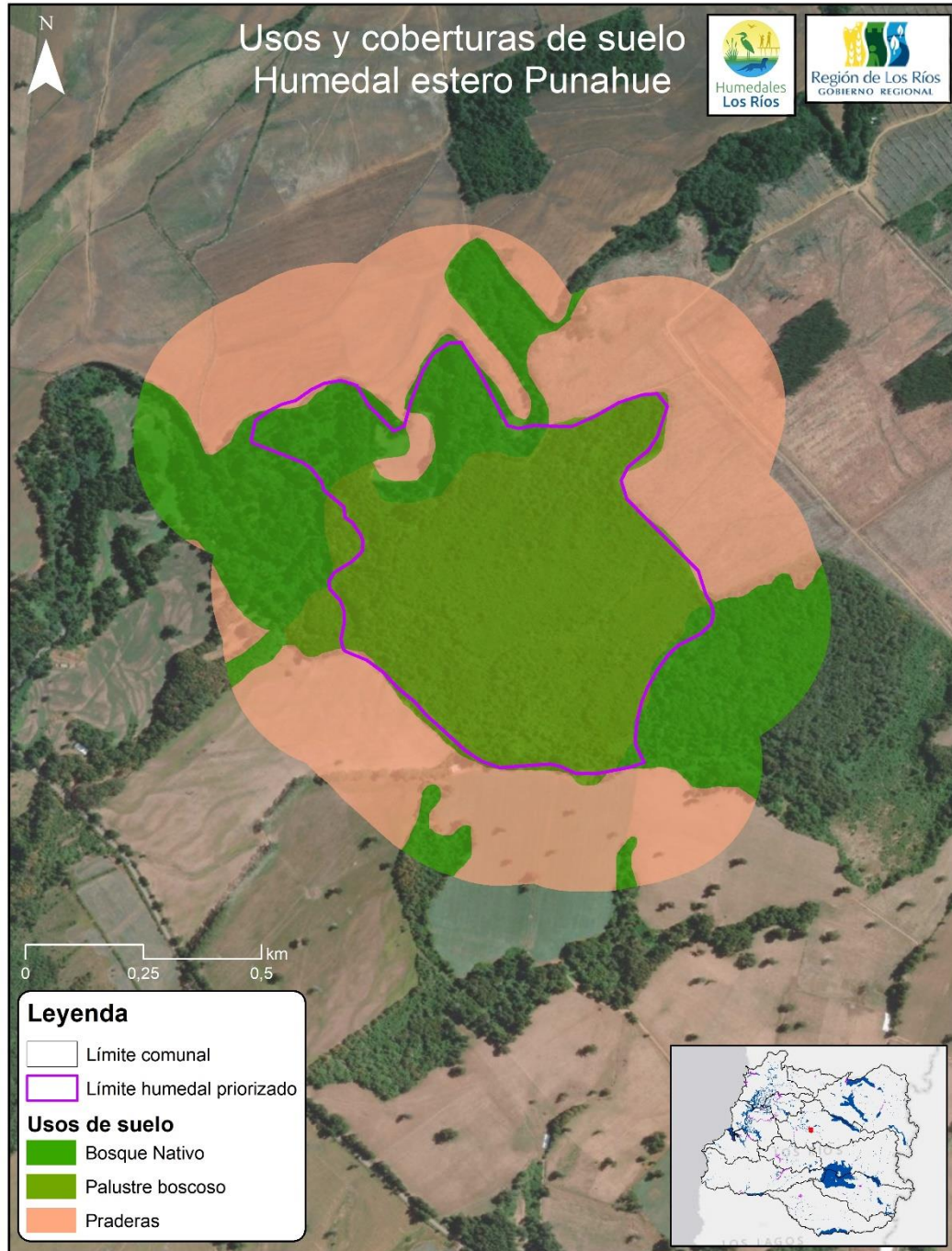


Figura 224. Uso de suelo - Humedal Estero Punahue

Figura 225. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Punahue



4.2.8 Comuna de Máfil

4.2.8.1 Estero Las Raíces y estero Las Canoas

Debido a que no se pudieron concretar accesos, este humedal no pudo ser caracterizado en detalle. Sin embargo, se describe de manera general la caracterización ambiental y biodiversidad potencial.

4.2.8.1.1 Flora

Este humedal se compone de dos esteros, que son humedales ribereños permanentes, aunque también es relevante la presencia de humedal palustre boscoso. La vegetación ribereña del estero principalmente es de bosque nativo tipo renoval, dominado por *Nothofagus obliqua*, con especies como *Lomatia hirsuta*, *Laurelia sempervirens* y *Aristotelia chilensis*. Las secciones de humedal palustre boscoso estarán dominadas por especies de la familia de las mirtáceas como *Temu cruckshanksii* (temu) y *Myrceugenia exsucca* (pitra).

4.2.8.1.2 Fauna

Según clasificación biofísica, este humedal es de tipo Ribereño Permanente y Palustre Boscoso, y su fauna potencial se detalla en Anexo Fauna Potencial. Es probable que los esteros sean utilizados como corredor biológico para especies de mamíferos como zorros, roedores y también aves.

4.2.8.1.3 Problemas de conservación o grado de amenaza

Debido a que no se pudieron concretar accesos, este humedal no se pudo observar el grado de amenaza. Como antecedente, la zona adyacente corresponde principalmente a praderas que se utilizan con fines ganaderos, lo que limita la movilidad de la fauna nativa (Figura 73).

4.2.8.1.4 Indicadores de biodiversidad

Debido a que no se pudieron concretar accesos, en este humedal no se pudo obtener los indicadores de biodiversidad como riqueza, endemismo y abundancia.

4.2.8.1.5 Valor paisajístico

La Tabla 62 y la Figura 226 y Figura 227 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal del Estero Las Raíces. Se observa que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 2.731 ha, lo que representa aproximadamente el 70,1% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 807 ha, lo que corresponde al 20,7% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 5, 4 y 6, con 93 ha, 88 ha y 85 ha, respectivamente, lo que equivale al 2,4%, 2,3% y 2,2% del área total. Las categorías de valor paisajístico 1 y 3, con 34 ha y 61 ha respectivamente, ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con las demás categorías, lo que representa el 0,9% y 1,6% del área total, respectivamente.

Tabla 62 Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Las Raíces

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	34
2	807
3	61
4	88
5	93
6	85
0	2,731
Total general	3,899

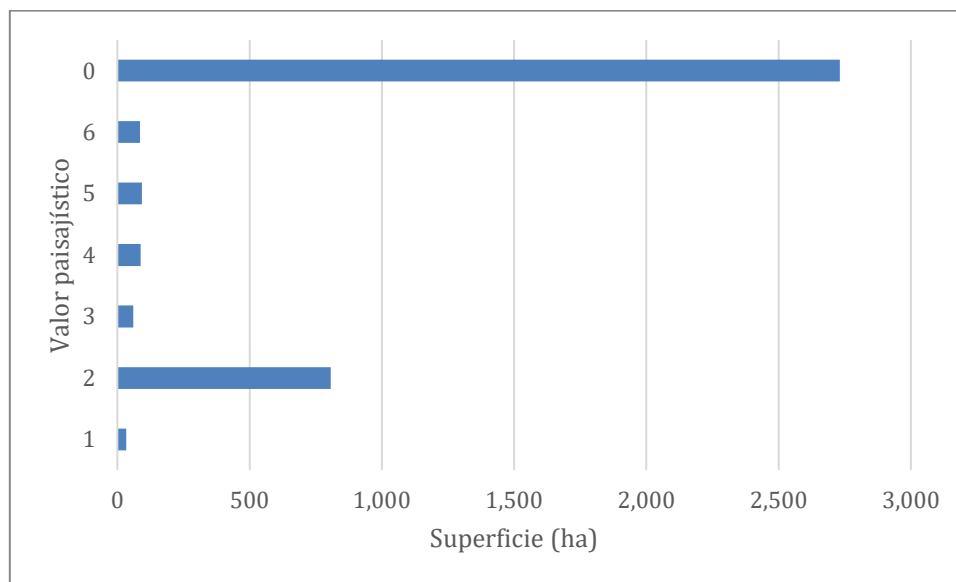
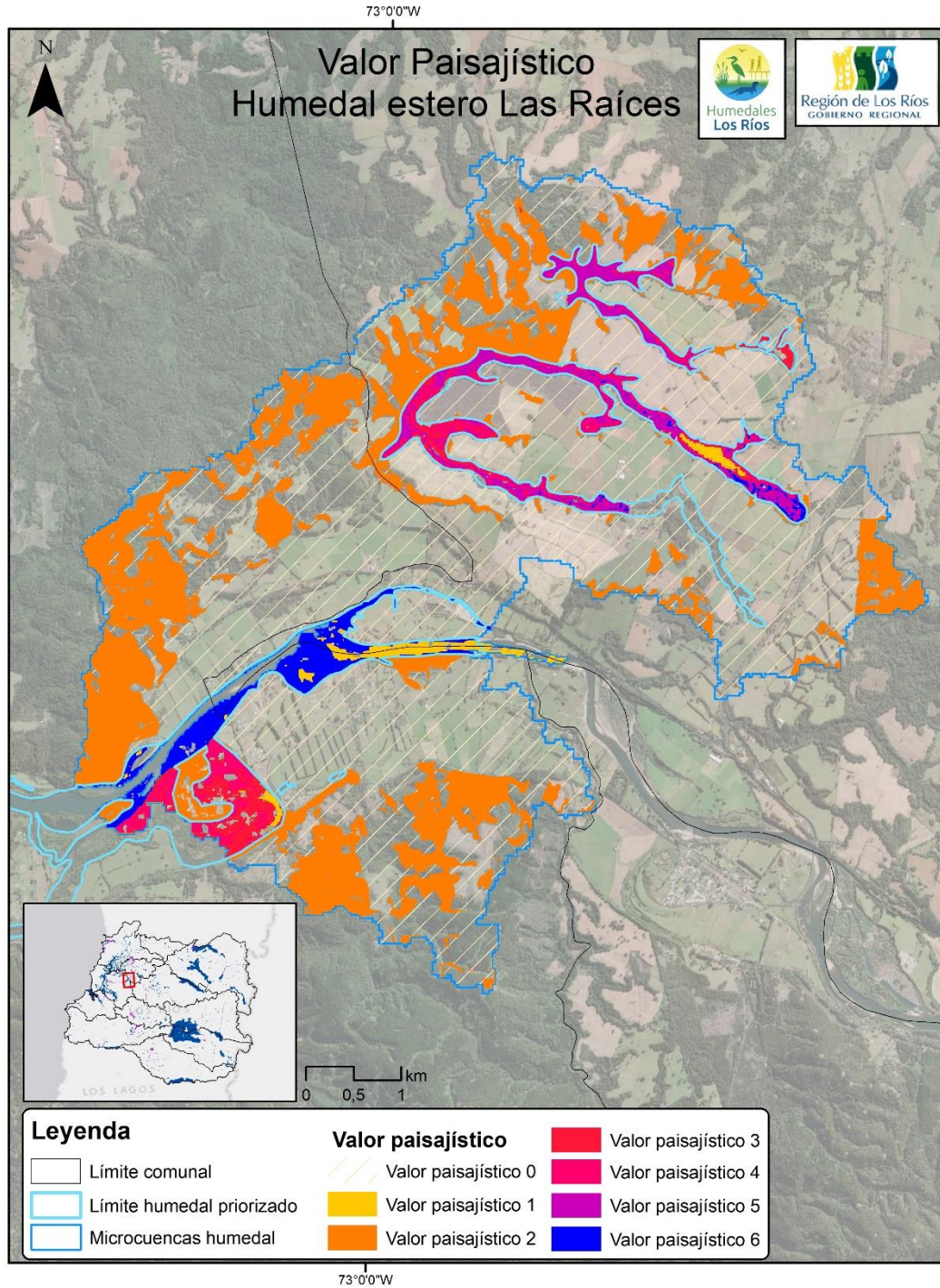


Figura 226 Superficies según Valor paisajístico humedal Estero Las Raíces

Figura 227. Valor paisajístico - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas



4.2.8.1.6 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal estero Las Raíces está conformando por dos tipos de humedales: ribereño y palustre boscoso, este último con un área relevante de un 26,8% del total.

Al igual como en casos anteriores, el resto de sus usos de suelo se diferencian de forma muy marcada entre valle y laderas, con usos de praderas (62%), en el primero y secciones entrecortadas de bosque nativo y plantaciones (10%).

Tabla 63. Uso de suelo - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	17,08	1,6
Palustre boscoso	291,26	26,8
Plantaciones	86,34	7,9
Praderas	678,22	62,4
Rio	10,01	0,9
Terrenos agrícolas	4,70	0,4
TOTAL	1087,60	

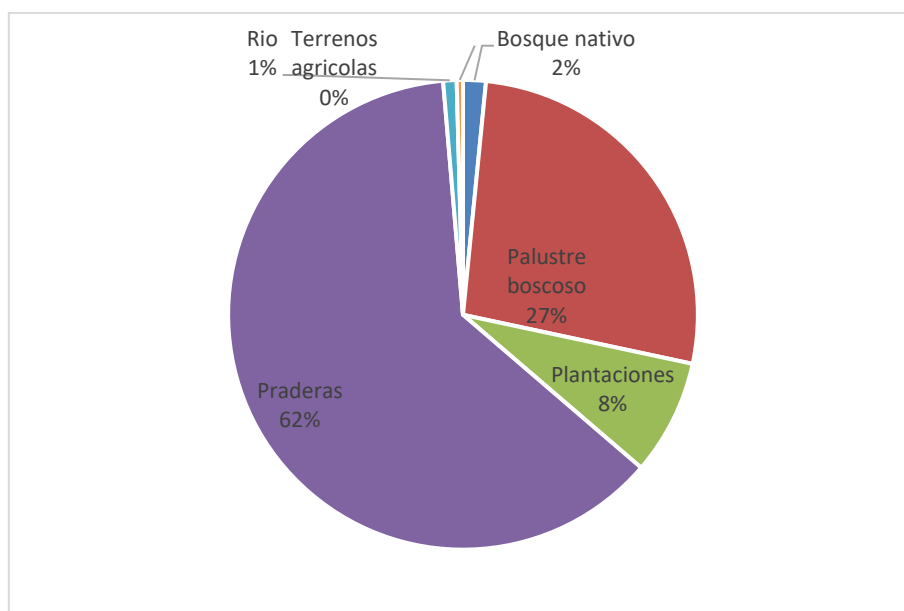
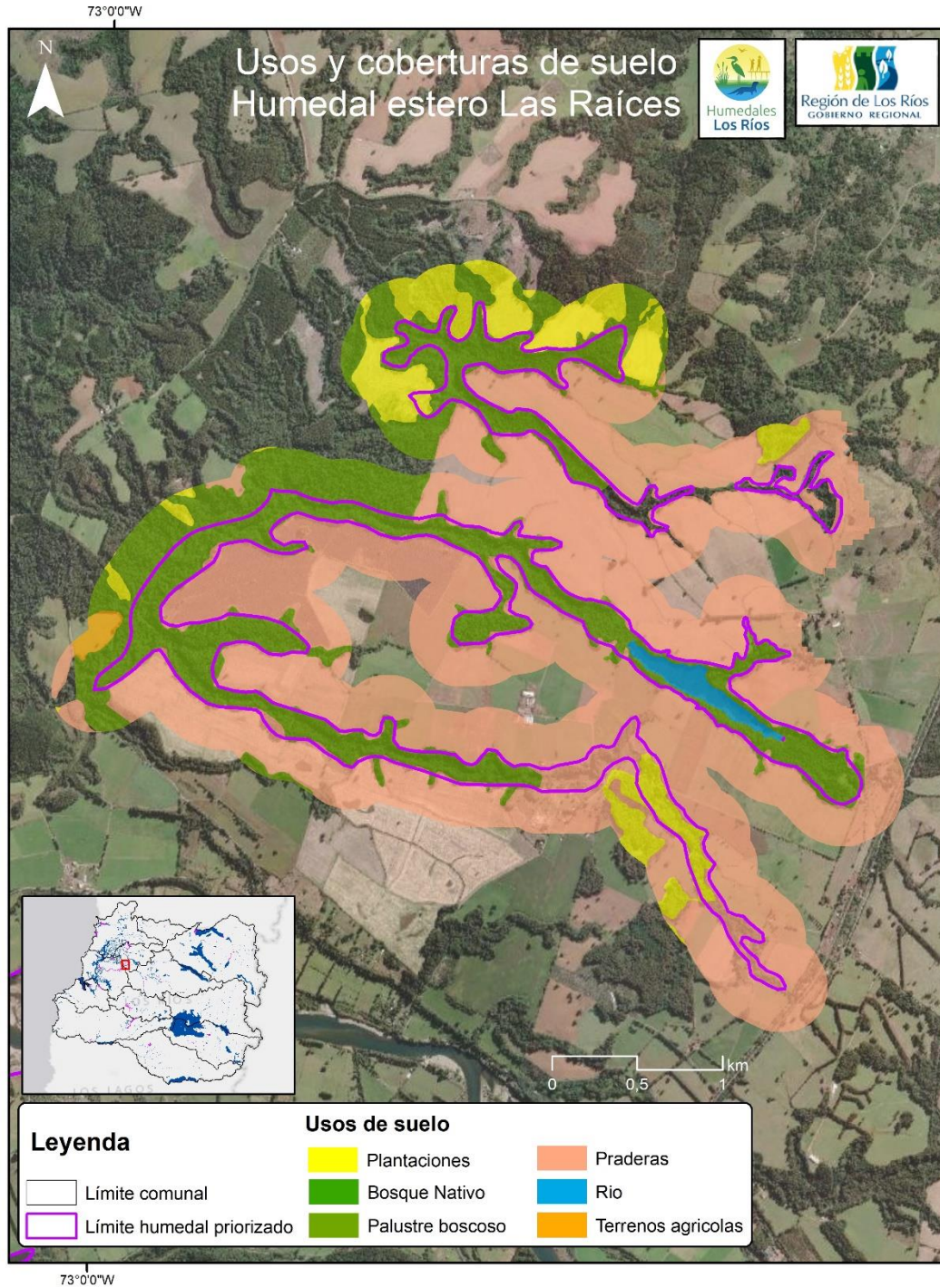


Figura 228. Uso de suelo - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas

Figura 229. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Las Raíces – Las Canoas



4.2.8.2 Laguna Cayul

Debido a la falta de accesos, Laguna Cayul no pudo ser caracterizado en detalle. En terreno se hicieron los esfuerzos para establecer contactos sin éxito, sin embargo, se logró visualizar a través de tomas de dron.



Figura 230. Vista panorámica humedal Laguna Cayul

4.2.8.2.1 Flora

La Laguna se encuentra rodeada principalmente por bosque nativo de tipo renoval, dominado por *Nothofagus obliqua* (hualle) y una sección importante de plantaciones forestales de *Pinus radiata*, que cubren $\frac{1}{4}$ de su área cercana. La flora adyacente a la laguna son plantas palustres emergentes.

4.2.8.2.2 Fauna

Según clasificación biofísica, este humedal es de tipo Lacustre Permanente (Laguna) y su fauna potencial se detalla en Anexo Fauna Potencial. En el humedal es probable que habiten aves y mamíferos acuáticos, como patos, garzas y coipos.

4.2.8.2.3 Problemas de conservación o grado de amenaza

La Laguna Cayul se presenta en una matriz altamente fragmentada y heterogénea, que puede afectar la movilidad de la fauna nativa.

4.2.8.2.4 Indicadores de biodiversidad

Debido a que no se pudo acceder, no se pudieron levantar indicadores de biodiversidad.

4.2.8.2.5 Valor paisajístico

La Tabla 64 y la Figura 231 y Figura 232 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal laguna Cayul. En este caso, se observa que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 18.063 ha, lo que representa aproximadamente el 98,6% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 190 ha, lo que corresponde al 1% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 3 y 1, con 14 ha y 2 ha respectivamente, lo que equivale al 0,1% y 0,01% del área total. Las categorías de valor paisajístico 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1 ha, 0 ha y 1 ha, respectivamente, lo que representa el 0,01%, 0% y 0,01% del área total.

Tabla 64 Superficies según Valor paisajístico humedal laguna Cayul

Valor paisajístico	Superficie (ha)
5	0
4	1
6	1
1	2
3	14
2	190
0	18,063
Total general	18,273

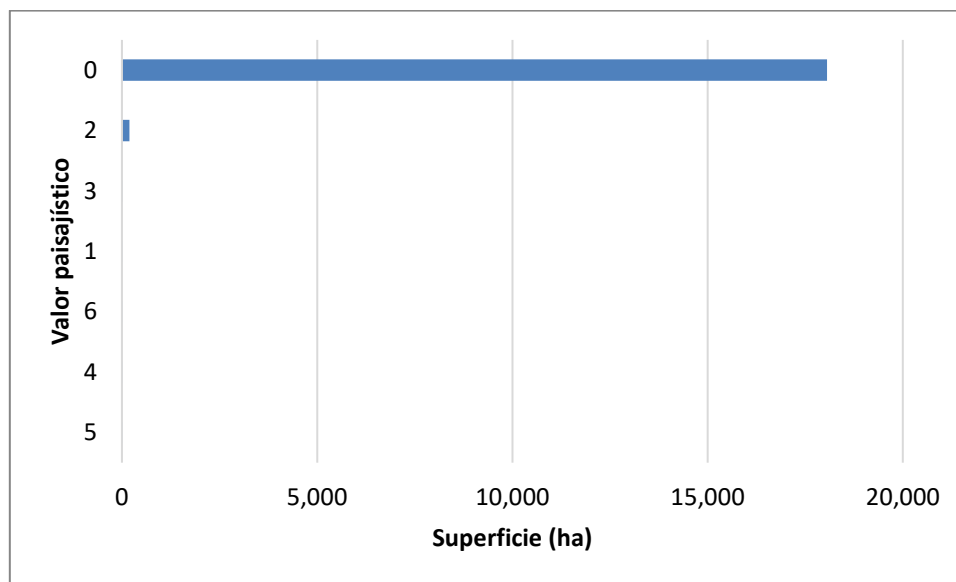
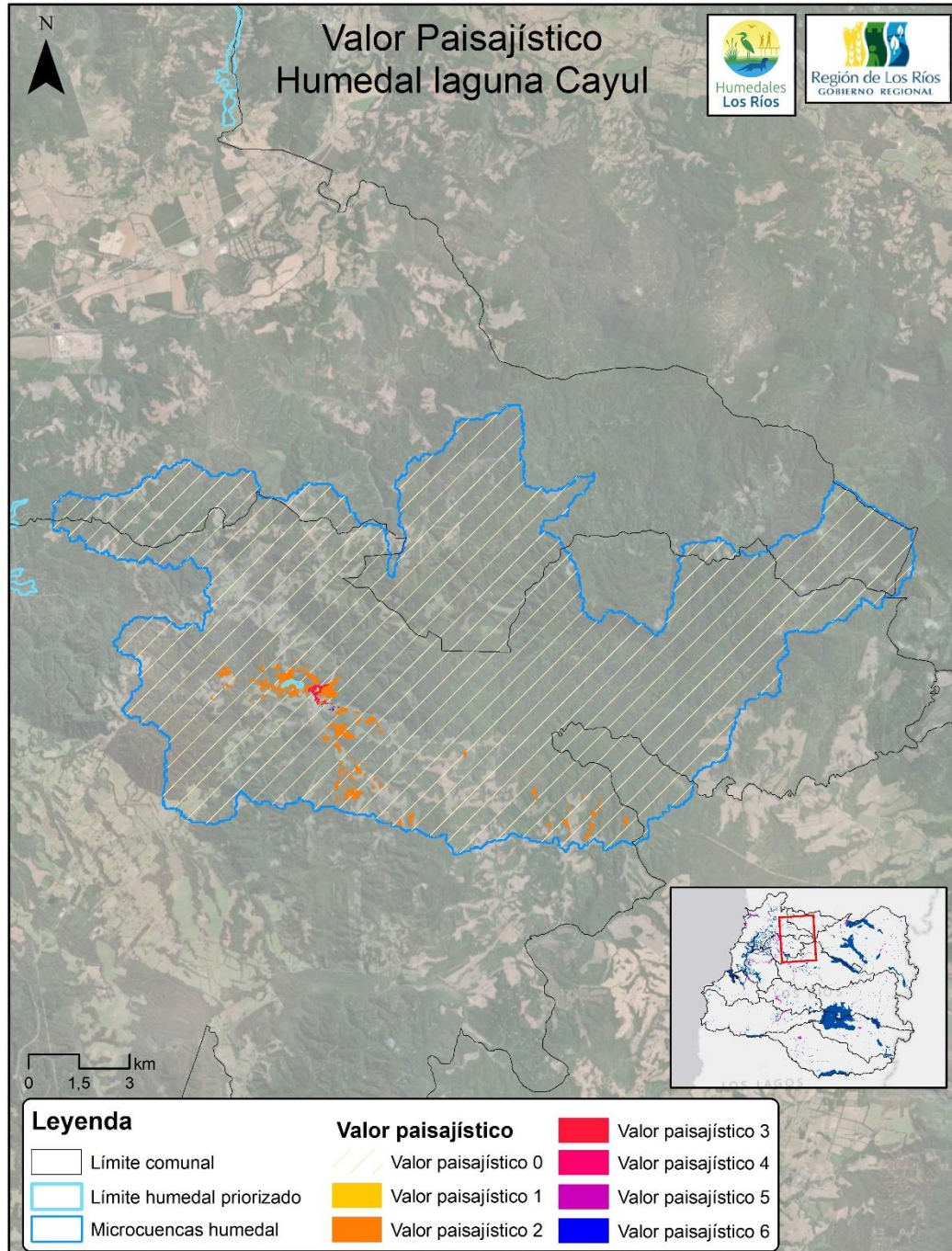


Figura 231. Superficies según Valor paisajístico humedal laguna Cayul

Figura 232. Valor paisajístico - Humedal Laguna Cayul



4.2.8.2.6 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado laguna Cayul, es un humedal de tipo único en la Región entre los priorizados, siendo una laguna que alcanza casi las 6 ha.

Tabla 65. Uso de suelo – Laguna Cayul

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	33,63	51,2
Laguna	5,98	9,1
Matorral	4,25	6,5
Plantaciones	16,37	24,9
Praderas	5,44	8,3
TOTAL	65,68	

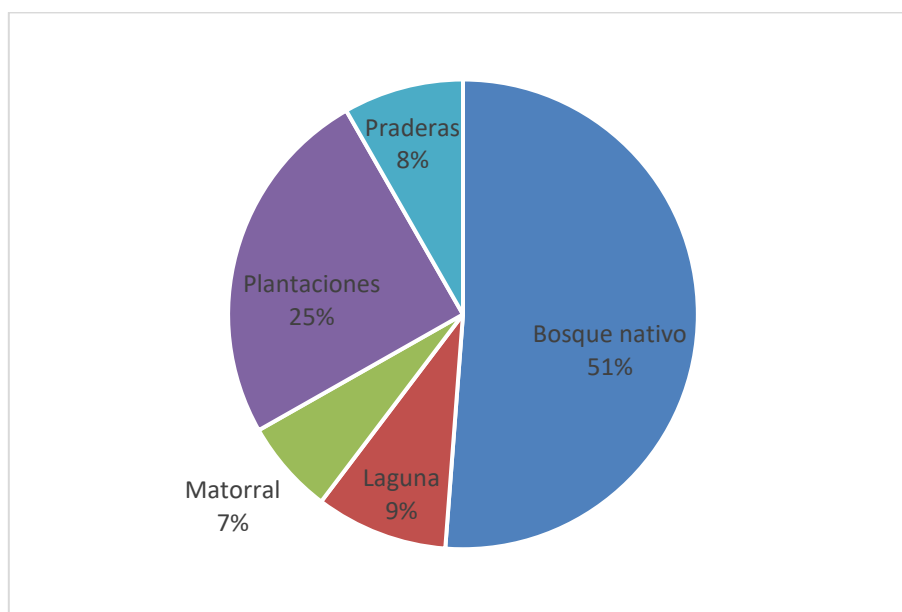
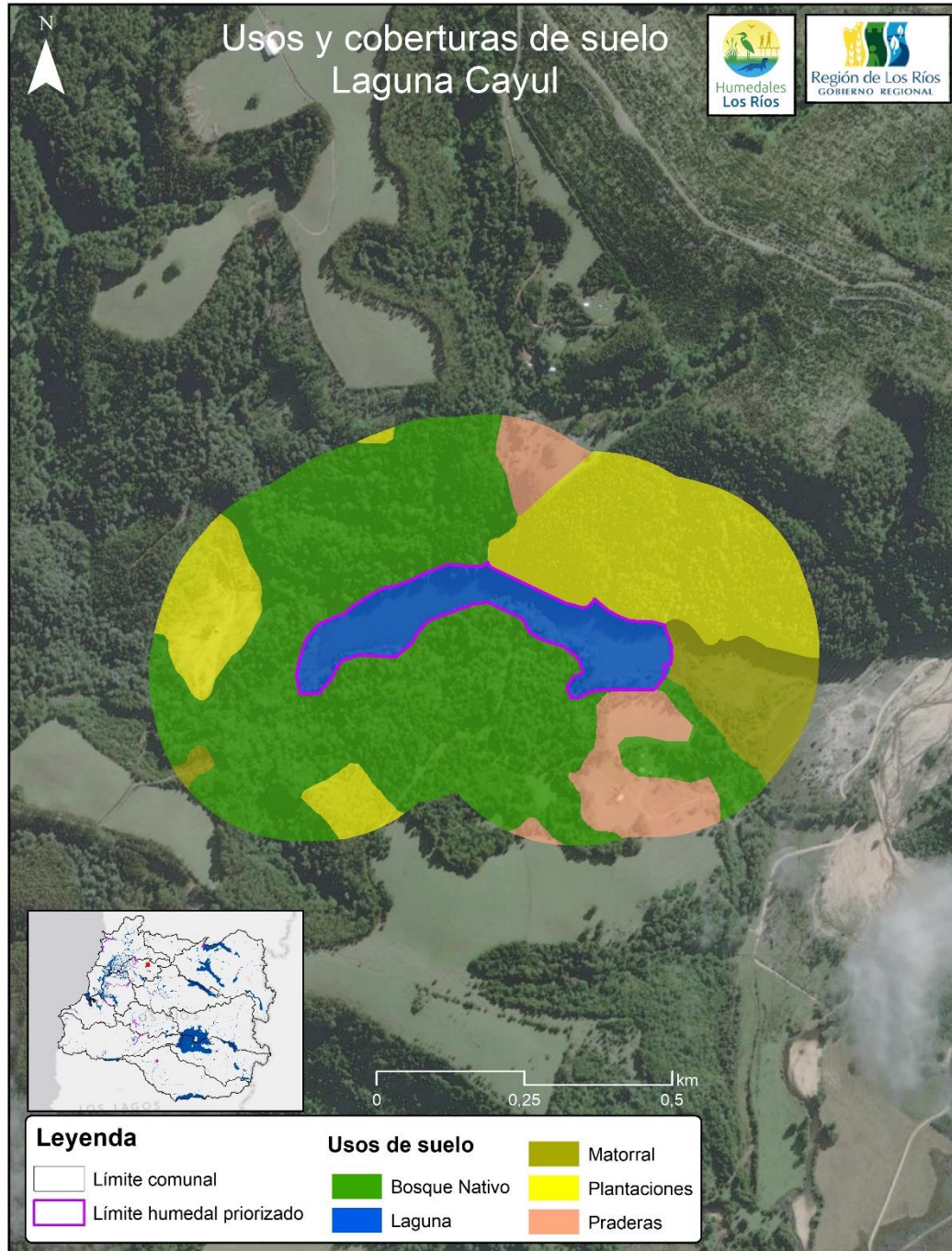


Figura 233. Uso de suelo – Laguna Cayul

Figura 234. Mapa uso de suelo – Laguna Cayul



4.2.8.3 Humedal Millahuillín

4.2.8.3.1 Puntos de muestreo

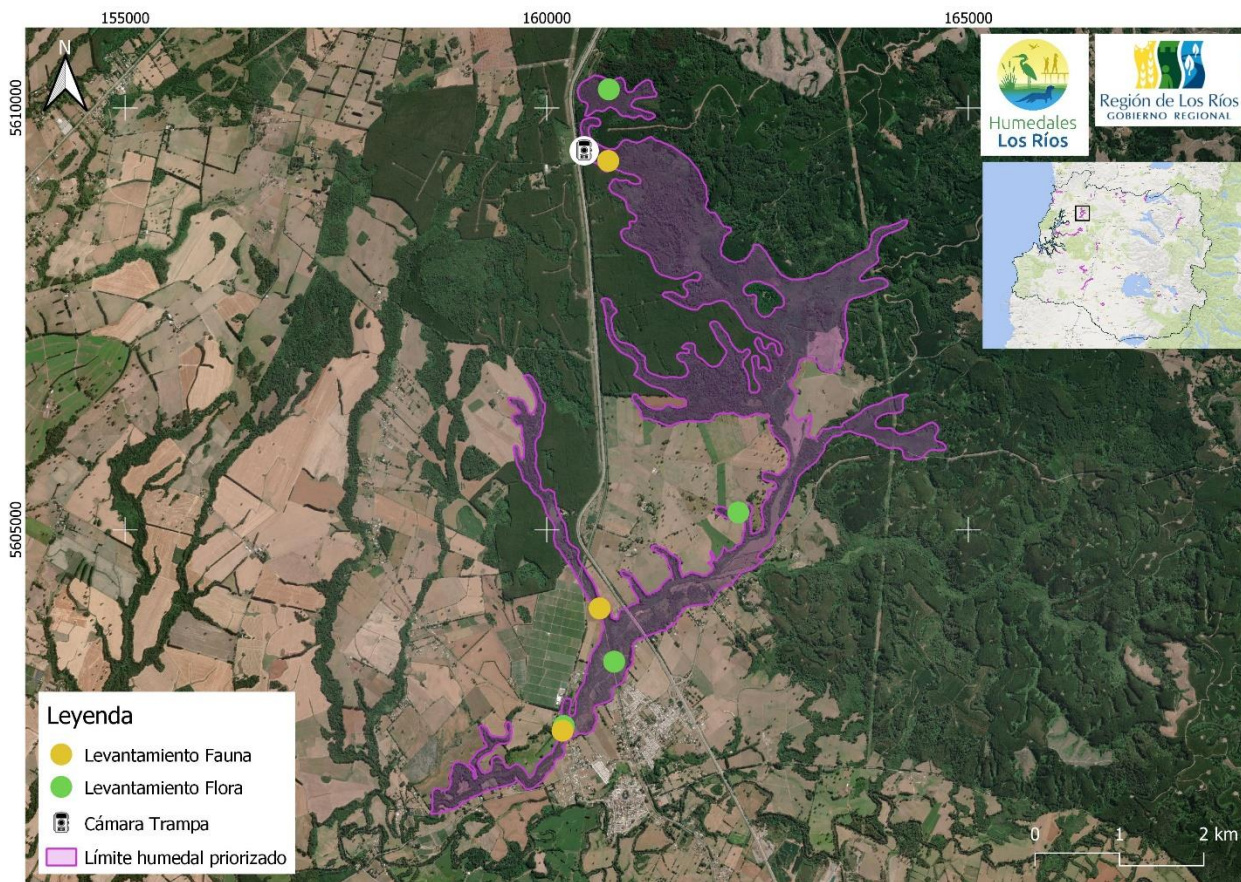


Figura 235. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Humedal Millahuillín

4.2.8.3.2 Flora

En el humedal Millahuillín es posible encontrar los tipos de humedales ribereño, palustre boscoso y palustre emergente. En el ribereño se identificaron 40 especies. Dominan, aunque no muy notoriamente *Aexetoxicon punctatum* (olivillo), *Chusquea quila* (quila) y *Luma chequen* (arrayán macho). En el tipo palustre boscoso se registraron 15 especies, dominando *Temu cruckshanksii* (temu) y acompañando *Myrceugenia exsucca* (pitra). En el tipo palustre emergente se identificaron 31 especies, dominando *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Drimys winteri* (canelo), *Juncus procerus* (junco) y *Centella asiatica* (centella).

Las prospecciones en terreno permitieron identificar en total 58 especies en el humedal Millahuillín, siendo un 78% de origen autóctono. Dominan las hierbas perennes por sobre otras formas de vida, con 23 especies, de las cuales 11 son nativas y 10 introducidas. Le siguen los árboles, con 15 especies, donde las especies nativas son las más numerosas.

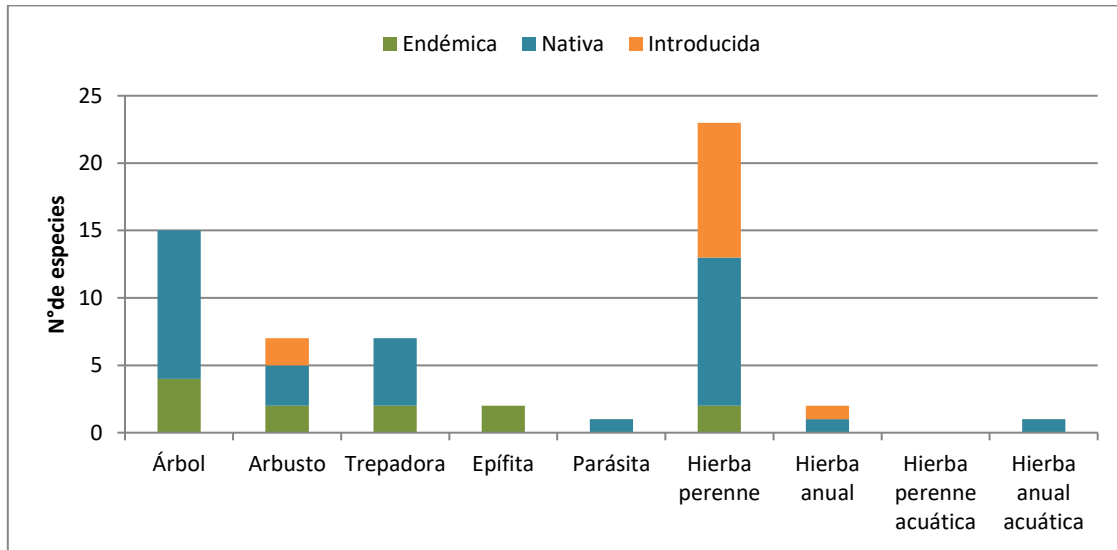


Figura 236. Flora humedal Millahuillín según origen y forma de vida.

4.2.8.3.3 Fauna

En el humedal de Millahuillín se registró un total de 27 especies, compuestas por 21 aves, cuatro (4) mamíferos, un (1) anfibio y un (1) reptil (Figura 237). La riqueza encontrada se agrupa en 17 familias de aves, cuatro (4) de mamíferos, una (1) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: *Rhinocryptidae* y *Tyrannidae* con dos (2) especies cada una. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron *Felidae*, *Mephitidae*, *Suidae* y *Canidae*. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia *Ceratophryidae* y los reptiles por *Liolaemidae*.

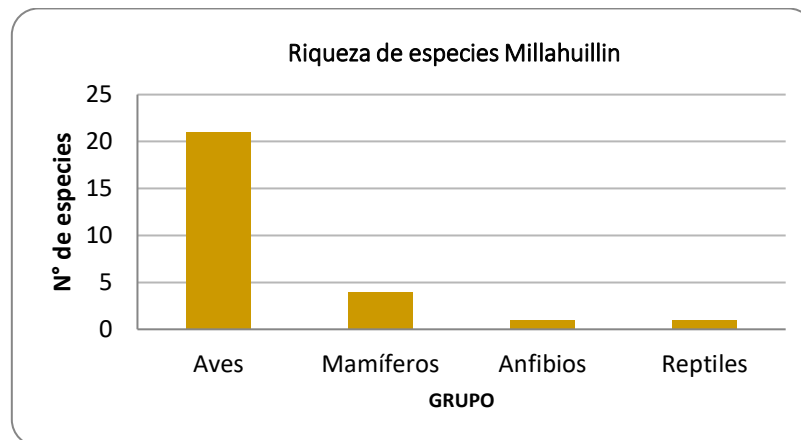


Figura 237. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Millahuillín.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 14 individuos correspondientes a cinco (5) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 59 individuos para 20 especies (Tabla 66).

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (ocho (8) individuos) y el Cometocino patagónico (ocho (8) individuos) ambas registradas en verano 2023. Respecto a la herpetofauna, los registros correspondieron a la Rana moteada (11 individuos) y un individuo de lagartija de vientre azul, también ambos registros en verano 2023.

Tabla 66. Abundancia en el humedal de Millahuillin.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				Primavera 2022	Verano 2023
Aves	1	<i>Enicognathus ferrugineus</i>	Cachaña		1
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	2	2
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán		1
	4	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	6	
	5	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao		3
	6	<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho		1
	7	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		2
	8	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		2
	9	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		8
	10	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		8
	11	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena		2
	12	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero		2
	13	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	2	
	14	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico		5
	15	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito		1
	16	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	1	
	17	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque		1
	18	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		2
	19	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo		2
	20	<i>Caracara plancus</i>	Traro		1
	21	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	3	3
Anfibios	22	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		11
Reptiles	23	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul		1
TOTAL				14	59

Elaboración propia, 2023.

4.2.8.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal Millahuillín se encuentra asociado al área urbana de Máfil, lo que le otorga diversas presiones dada su accesibilidad, entre ellas, el uso del humedal palustre emergente como basural.

Entre la fauna presente en el humedal, seis (6) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cinco (5) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una (1) especie en categoría Casi Amenazado (NT) *Puma concolor* (puma). Según la IUCN, todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC).

Respecto a las especies introducidas en el humedal, solo dos (2) especies fueron identificadas *Canis familiaris* (Perro) y *Sus scrofa* (Jabali).

4.2.8.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, el humedal Millahuillín tiene una riqueza de 85 especies, distribuidas en 58 especies de flora y 27 especies de fauna.

Endemismo

Con relación a la flora, este humedal presenta 12 especies endémicas, mientras que en fauna no se registraron especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 238, se observa que el mayor número de especies (15) está asociado al ambiente terrestre, cinco (5) al ambiente de bosque, mientras que no se registraron especies al ambiente acuático.

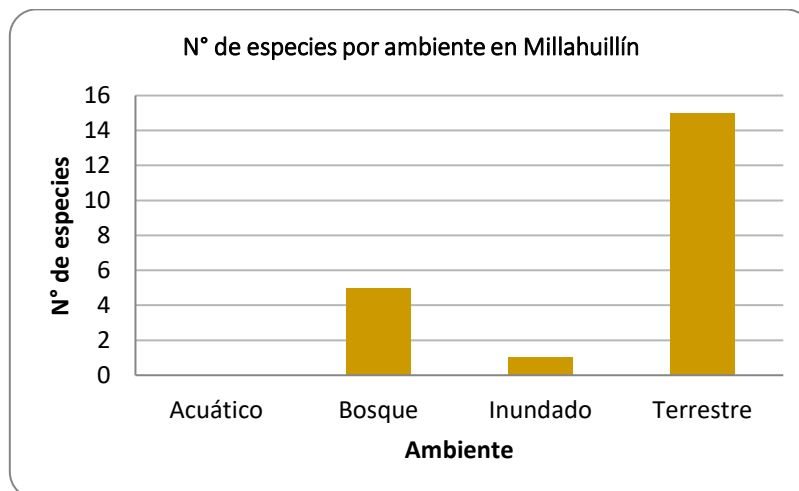


Figura 238. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Millahuillín.

4.2.8.3.6 Valor paisajístico

La Tabla 67 y la Figura 239 y Figura 240 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal Millahuillín. Se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 11.647 ha, lo que representa aproximadamente el 87,2% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 801 ha, 141 ha, 249 ha, 282 ha y 242 ha, respectivamente, lo que representa el 6%, 1,1%, 1,9%, 2,1% y 1,8% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 2 ha, lo que representa el 0,02% del área total.

Tabla 67. Superficies según Valor paisajístico humedal Millahuillín

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	2
3	141
6	242
4	249
5	282
2	801
0	11,647
Total general	13,365

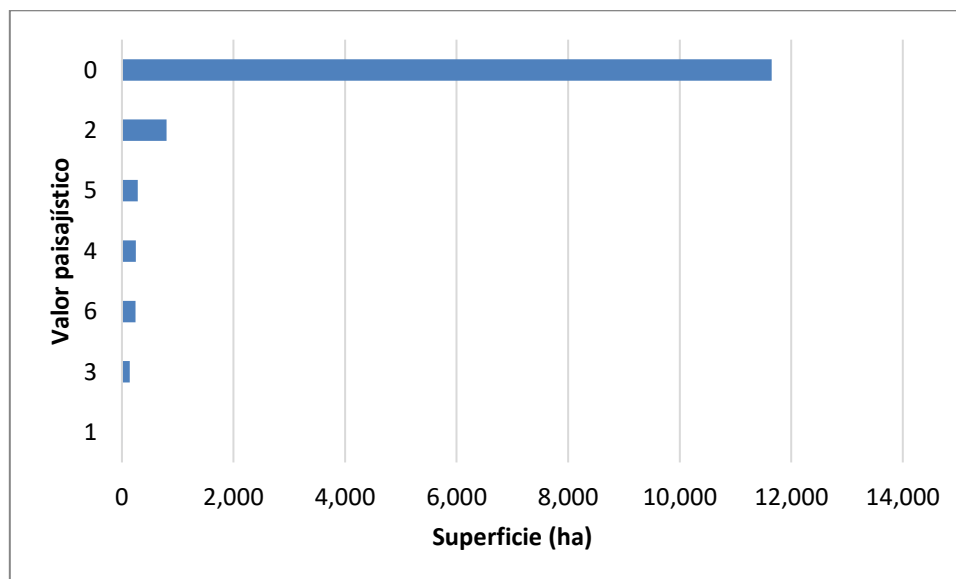
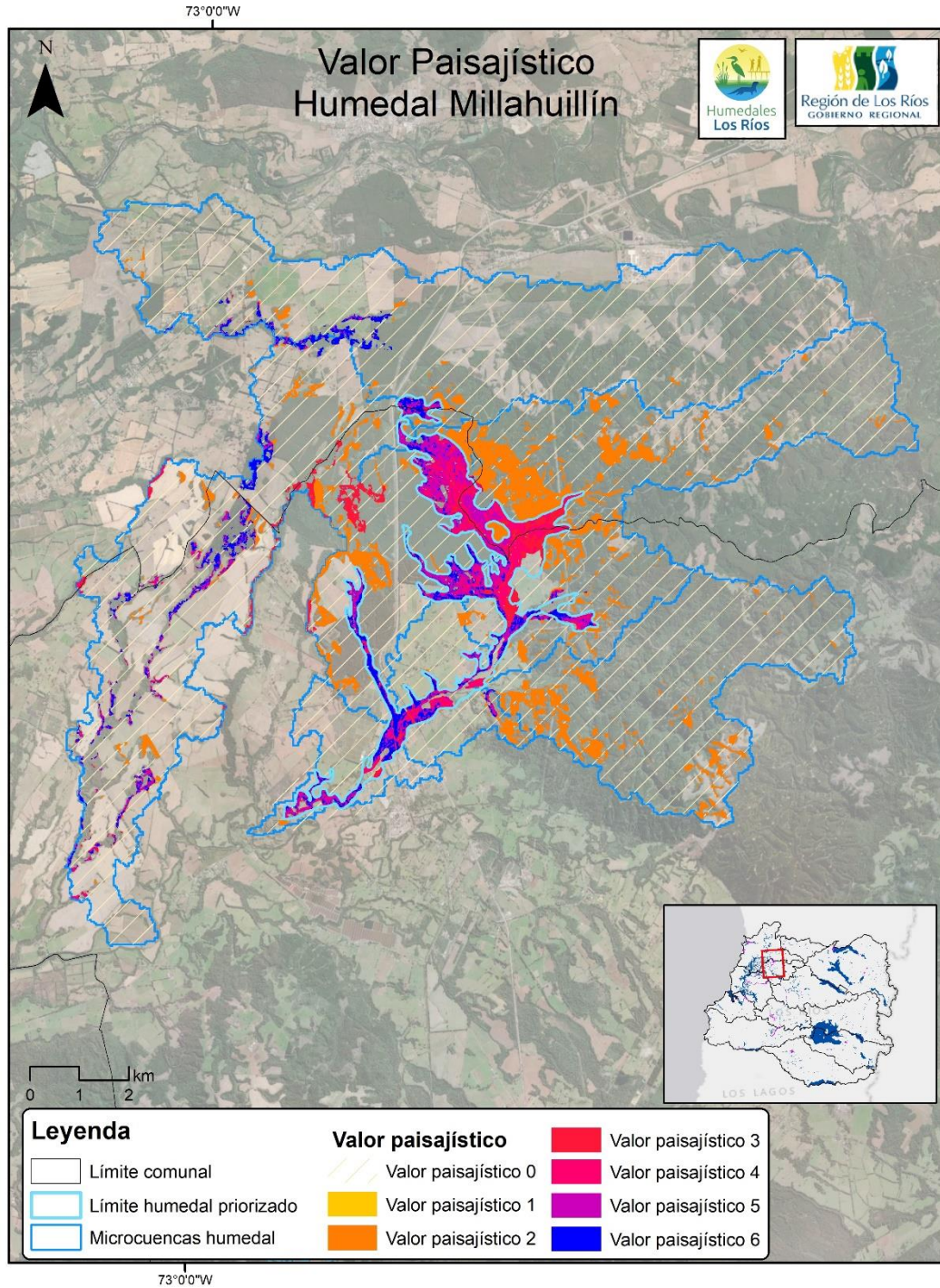


Figura 239. Superficies según Valor paisajístico humedal Millahuillín

Figura 240. Valor paisajístico - Humedal Millahuillín



4.2.8.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado Huillamillín, es un humedal de tamaño relevante (1.258,71 ha), el que tiene los tipos de humedal palustre boscoso como principal y palustre emergente.

Los dos otros usos de suelo que se destacan en la zona son los usos de praderas (32,3%) y plantaciones (23,4%).

Tabla 68. Uso de suelo - Humedal Millahuillin

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	16,83	0,8
Bosque mixto	119,50	5,5
Bosque nativo	136,00	6,3
Palustre emergente	13,77	0,6
Matorral	20,21	0,9
Palustre boscoso	615,99	28,5
Plantaciones	504,64	23,4
Praderas	696,63	32,3
Terrenos agrícolas	35,16	1,6
TOTAL	2158,71	

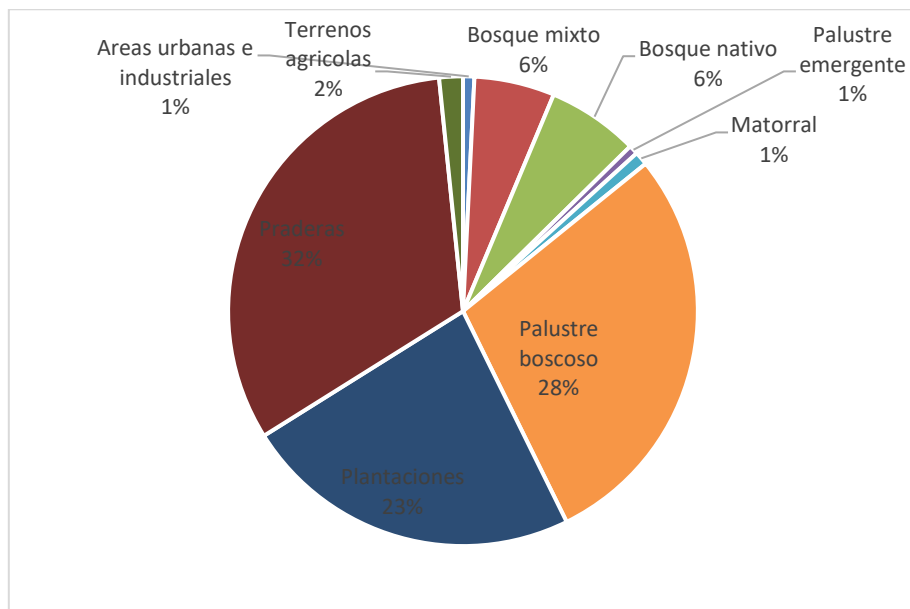
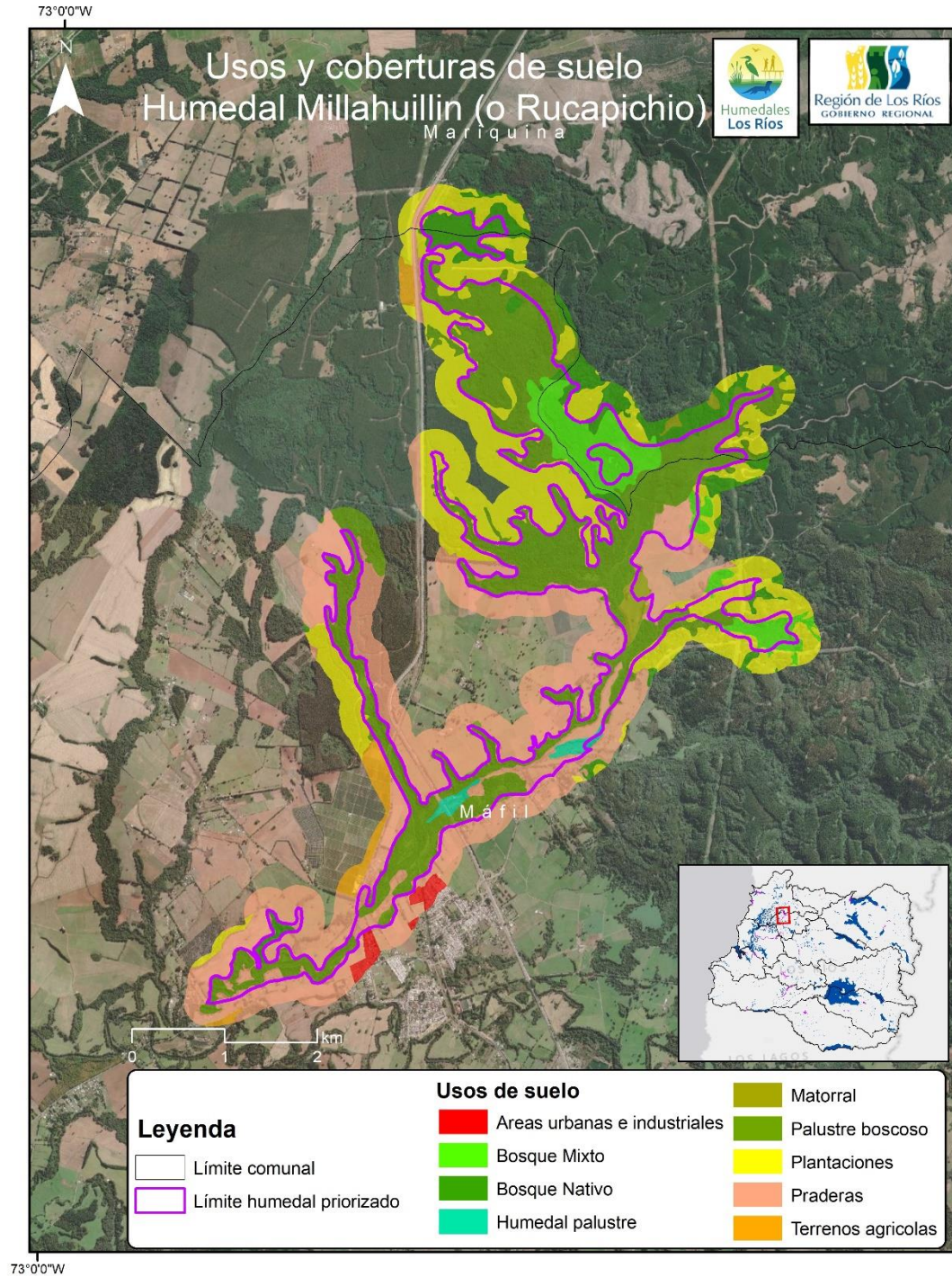


Figura 241. Uso de suelo - Humedal Millahuillin

Figura 242. Mapa uso de suelo - Humedal Millahuillin



4.2.9 Comuna de Mariquina

4.2.9.1 Playa Chan-Chan y estero Plalafquen

4.2.9.1.1 Puntos de muestreo

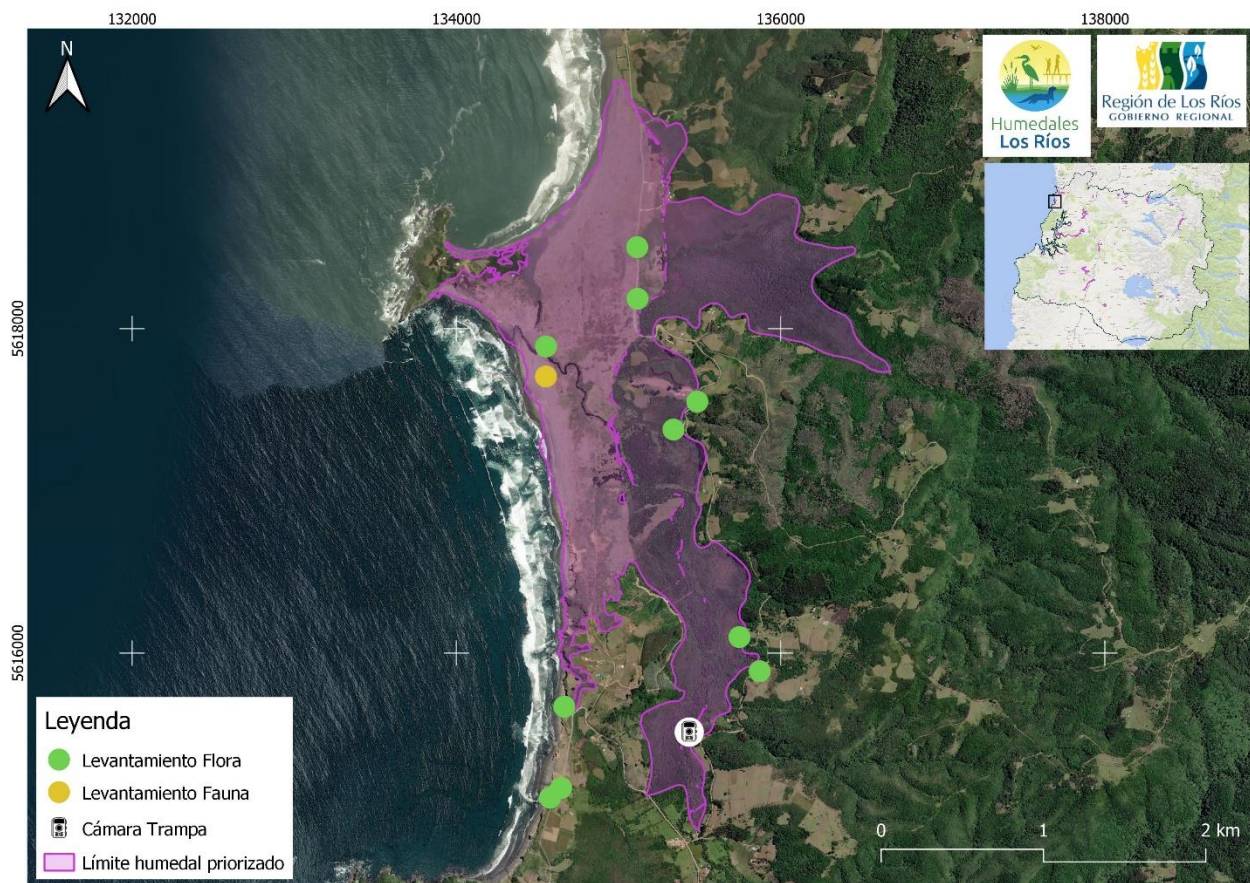


Figura 243. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Playa Chan-Chan y estero Plalafquen

4.2.9.1.2 Flora

El humedal de Chan Chan y estero Plalafquen está conformado por los tipos intermareal, palustre emergente, palustre boscoso y ribereño. En el intermareal se identificaron 13 especies. Domina *Gunnera tinctoria* (nalca) y acompaña *Eryngium paniculatum* (cardoncillo) junto a *Schoenoplectus americanus* (totora). En el tipo palustre emergente se registraron 22 especies, siendo varias las dominantes, por lo que no se detectó dominancia de una o algunas pocas especies por sobre las otras. En el tipo boscoso se identificaron 48 especies, siendo el tipo de humedal más diverso en cuanto a su flora en Mehuín. Domina *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra), acompaña *Temu cruckshanksii* (temu), *Luma apiculata* (arrayán) y *Luma chequen* (arrayán macho). En el tipo ribereño se registraron 30 especies, dominando *Lupinus arboreus* (lupino) y *Schoenoplectus americanus* (totora). Acompaña *Rosa rubiginosa* (rosa mosqueta), *Rubus ulmifolius* (zarzamora) y *Eryngium paniculatum* (cardoncillo).

La flora del humedal Chan Chan y estero Plalafquen en su totalidad está representada por 78 especies identificadas, de las cuales el 73% es de origen autóctono (nativas y endémicas). Las formas de vida hierba perenne y arbusto son las mayormente representadas. En ambos casos las especies nativas son las más numerosas, con 15 y 7 especies respectivamente, como lo muestra la siguiente figura.

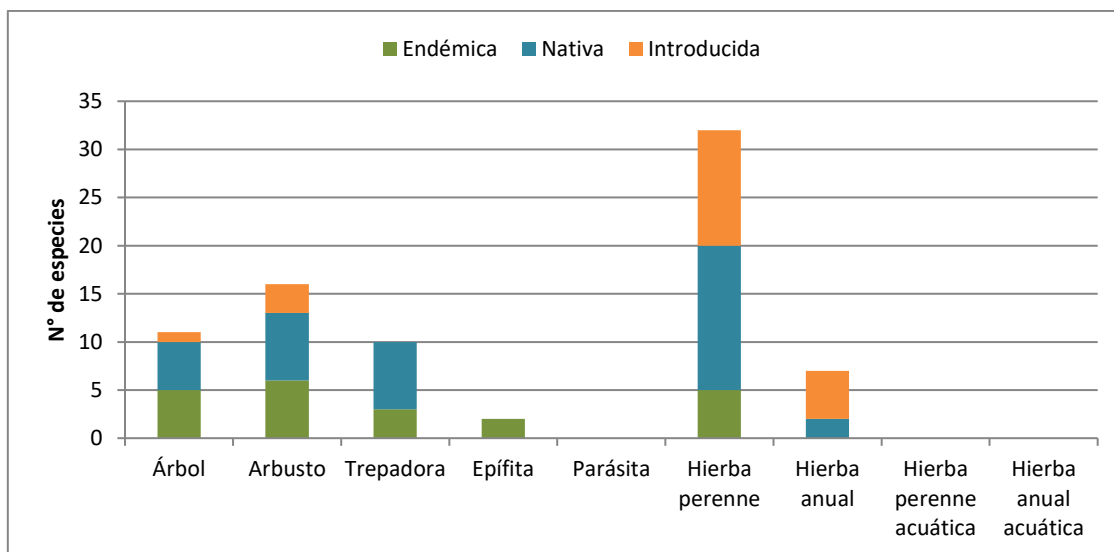


Figura 244. Flora humedal Chan Chan y estero Plalafquen

4.2.9.1.3 Fauna

En el humedal de Chan-chan se registró un total de 31 especies, compuestas por 27 aves y 4 mamíferos (Figura 245). La riqueza encontrada se agrupa en 19 familias de aves y cuatro (4) de mamíferos. La familia de aves más representada fue Laridae con (3) tres especies de gaviotas. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Felidae, Mustelidae, Cricetidae y Canidae.

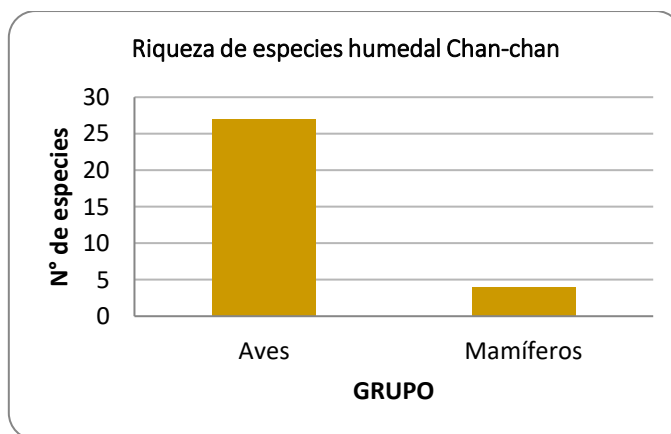


Figura 245. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Chan-chan.

Abundancia

Durante la campaña de otoño 2022, se registró en terreno una abundancia total de 100 individuos correspondientes a 27 especies de aves (Tabla 69).

Las aves más abundantes fueron el Playero blanco (13 individuos), el Gorrión (10 individuos) y el Pilpilén común (siete (7) individuos). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron el Chucao, el Churrín de la Mocha y el Pitío, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie.

Tabla 69. Abundancia en el humedal de Chan-Chan.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				otoño 2022
Aves	1	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	6
	2	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	1
	3	<i>Cinclodes nigrofumosus</i>	Churrete costero	2
	4	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha	1
	5	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	1
	6	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	7
	7	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	1
	8	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	2
	9	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	2
	10	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	10
	11	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	7
	12	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	1
	13	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	4
	14	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico	2
	15	<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén común	7
	16	<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	4
	17	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	1
	18	<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	13
	19	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	5
	20	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	3
	21	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	2
	22	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	5
	23	<i>Caracara plancus</i>	Traro	2
	24	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	1
	25	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	3
	26	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	6
	27	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	1
TOTAL				100

Elaboración propia, 2023.

4.2.9.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El área de humedal de tipo ribereño está fuertemente dominada por *Lupinus arboreus* (lupino), especie introducida y altamente invasora. Además, se detectó la presencia de ganado bovino.

Por otra parte, algunos sectores tienen casas cercanas. Para la prospección del bosque pantanoso se solicitó el acceso por una casa particular y en la ruta al área delimitada se apreció tala de vegetación nativa para habilitación de terrenos, posiblemente para algún cultivo o para la cría de animales.

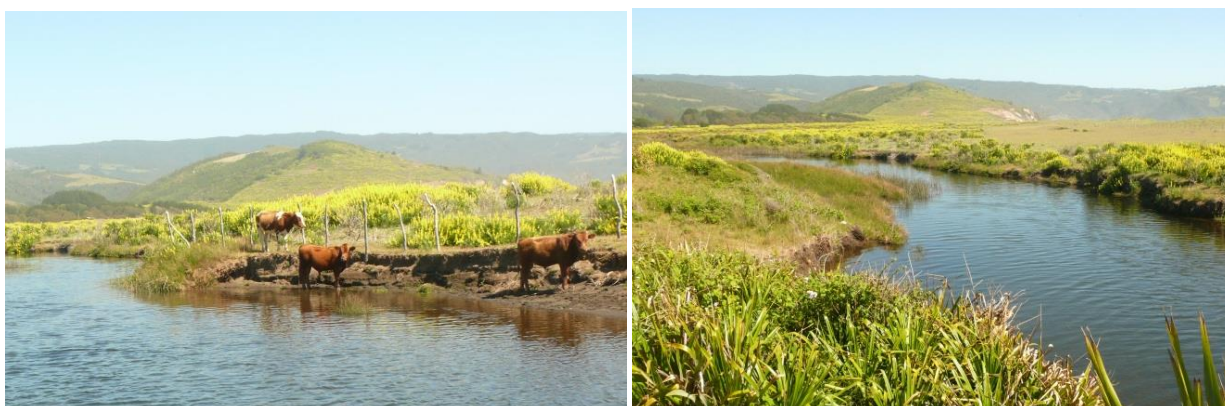


Figura 246. Dominancia de *Lupinus arboreus* (lupino) y presencia de ganado bovino en el humedal Chan Chan.

Entre la fauna presente en el humedal, seis (6) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC), una (1) como Casi Amenazado (NT) (el Pilpilén común) y una especie en categoría Vulnerable (VU), *Leopardus guigna* (Güiña). Según la IUCN todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC), excepto la Güiña en categoría Vulnerable (VU).

En el humedal se presentan tres especies de origen introducido (1) de ellas es un ave y las dos (2) restantes, son mamíferos. Las especies son *Passer domesticus* (gorrión), *Canis familiaris* (perro) y *Mustela vison* (vison), este último de mayor importancia por ser altamente invasor.

4.2.9.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, la riqueza del humedal Chan-Chan es de 109 especies, distribuidas en 78 especies de flora y 31 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto al endemismo, para flora, se presentan 21 especies endémicas del país, siendo el humedal priorizado con más especies de este tipo. De las especies de fauna registradas en el humedal dos (2) aves son consideradas endémicas, el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) y el Churrete costero (*Cinclodes nigrofumosus*).

Ensamblajes de Aves

En la Figura 247, se observa que el mayor número de especies (13) está asociado al ambiente terrestre, nueve (9) al ambiente acuático, cuatro (4) al ambiente de bosque, mientras que para el ambiente inundado solo se asoció una (1) especie.

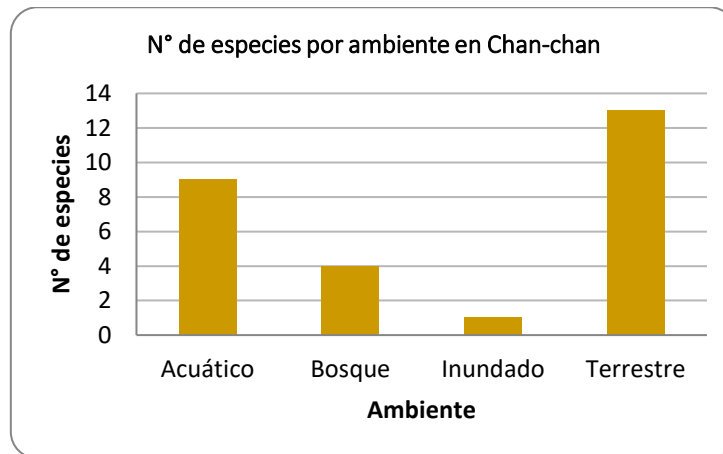


Figura 247. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Chan-Chan.

4.2.9.1.6 Valor paisajístico

La Tabla 70 y las Figura 248 y 221 muestran la distribución de la superficie de un área en función de su valor paisajístico, en hectáreas (ha). El valor paisajístico va desde 0 hasta 6, donde 0 representa un valor paisajístico nulo y 6 representa un valor paisajístico excepcional. La superficie total de la zona es de 2,288 hectáreas. Se observa que la mayor superficie corresponde al valor paisajístico 0, con 1.153 ha, lo que representa el 50% de la superficie total. Se observa que los valores paisajísticos 1 al 6 en conjunto suman 1,135 ha, lo que representa el 50% de la superficie total. Esto indica que la mitad de la zona tiene un valor paisajístico importante. En particular, se puede observar que los valores paisajísticos 2 al 6 en conjunto suman 993 ha, lo que representa el 43% de la superficie total. Además, los valores paisajísticos 3, 4, 5 y 6 en conjunto suman 259 ha, lo que representa el 11% de la superficie total.

Tabla 70. Superficies según Valor paisajístico humedal Chan Chan

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	55
5	64
6	68
4	72
1	147
2	729
0	1,153
Total general	2,288

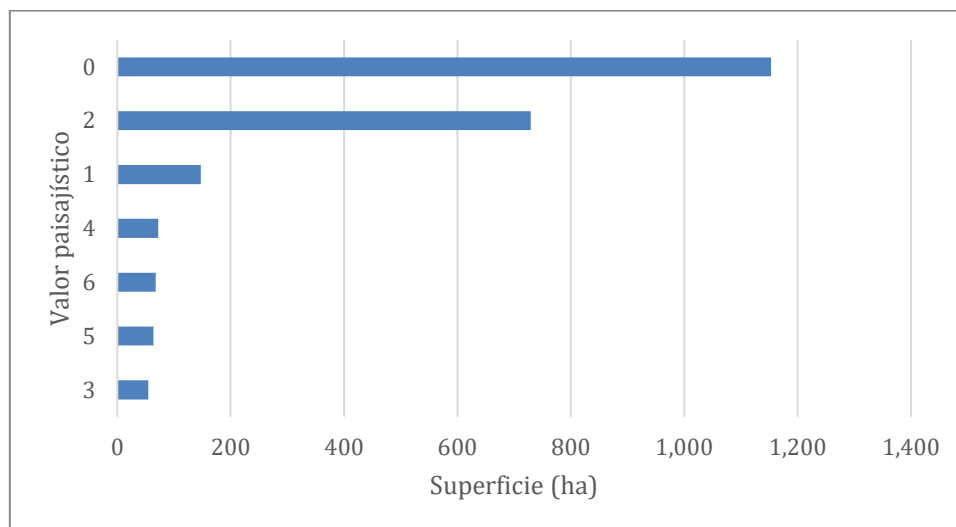
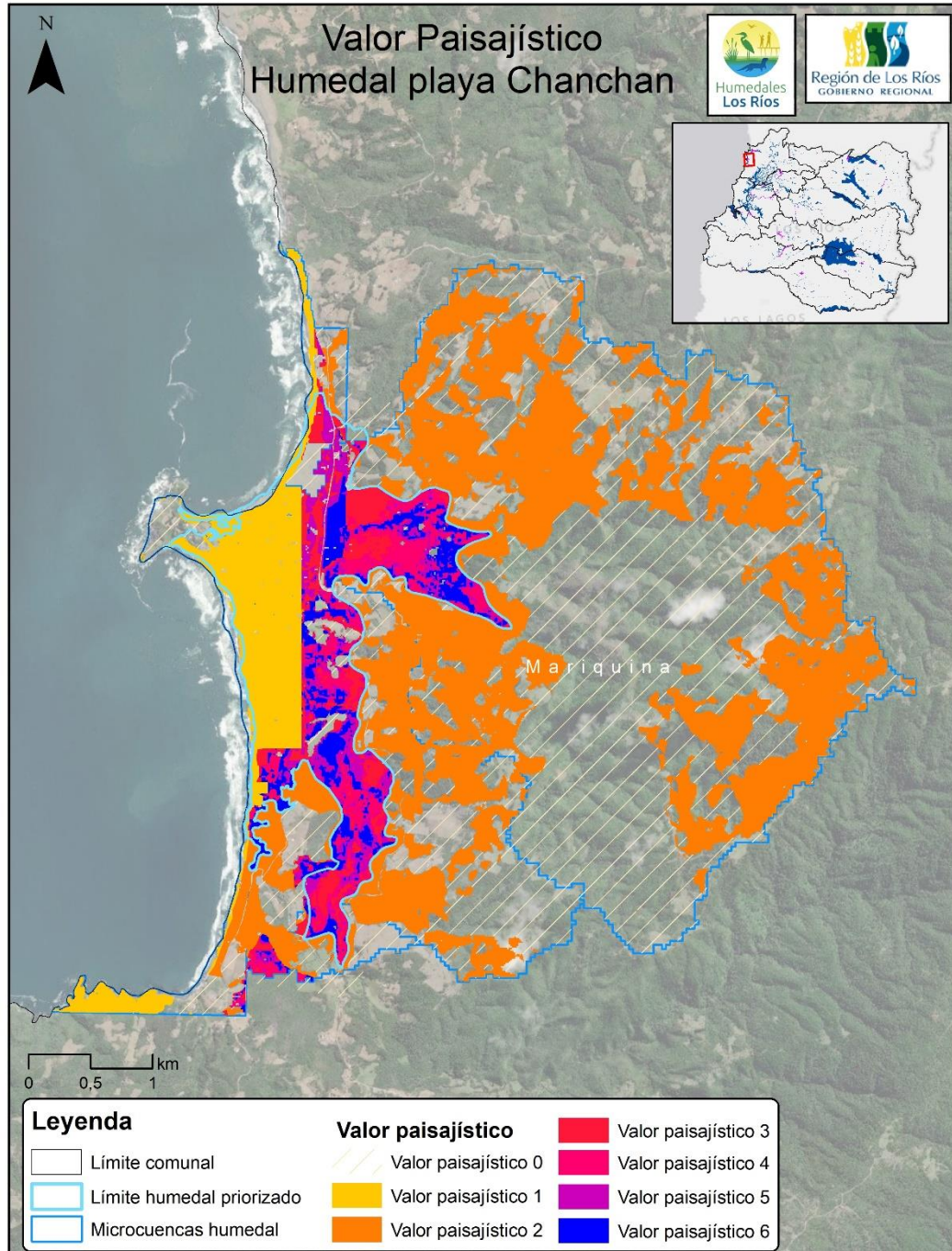


Figura 248. Superficies según Valor paisajístico humedal Chan Chan

Figura 249. Valor paisajístico - Humedal Playa Chan-Chan



4.2.9.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado playa Chan-Chan tiene los tipos de humedal bosque pantanoso como predominante y luego playas o dunas, palustre emergente y laguna costera y río en igual proporción.

Los otros usos que se pueden encontrar de forma relativamente importante es el de praderas (14,8%) y bosque nativo (11%).

Tabla 71 Uso de suelo – Humedal Playa Chan-Chan

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Palustre emergente	58,09	8,1
Plantaciones	27,77	3,9
Bosque nativo	78,93	11,0
Praderas	106,86	14,8
Bosque mixto	4,74	0,7
Área sin vegetación	7,82	1,1
Matorral	10,12	1,4
Palustre boscoso	256,09	35,5
Playas o dunas	163,65	22,7
Laguna	3,32	0,5
Río	3,39	0,5
TOTAL	720,77	

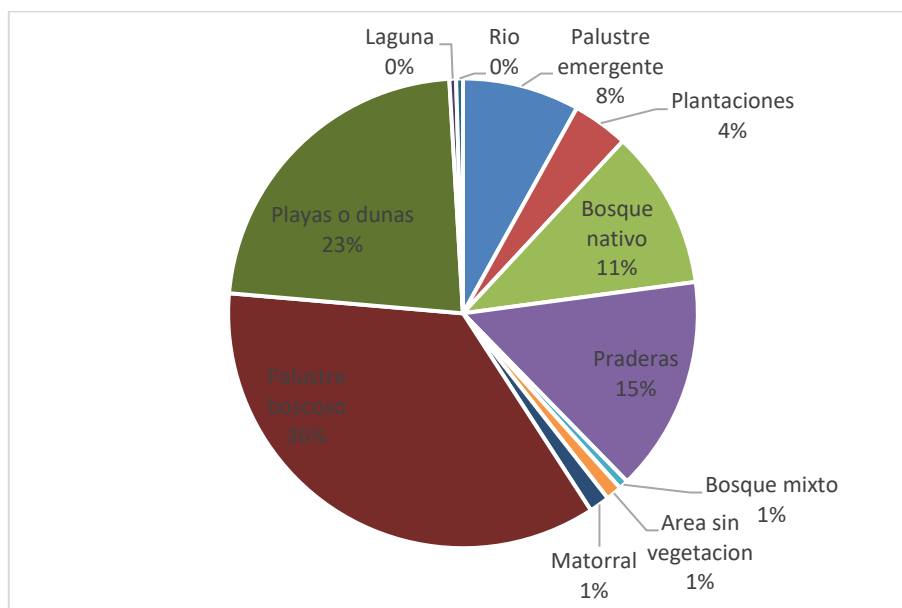
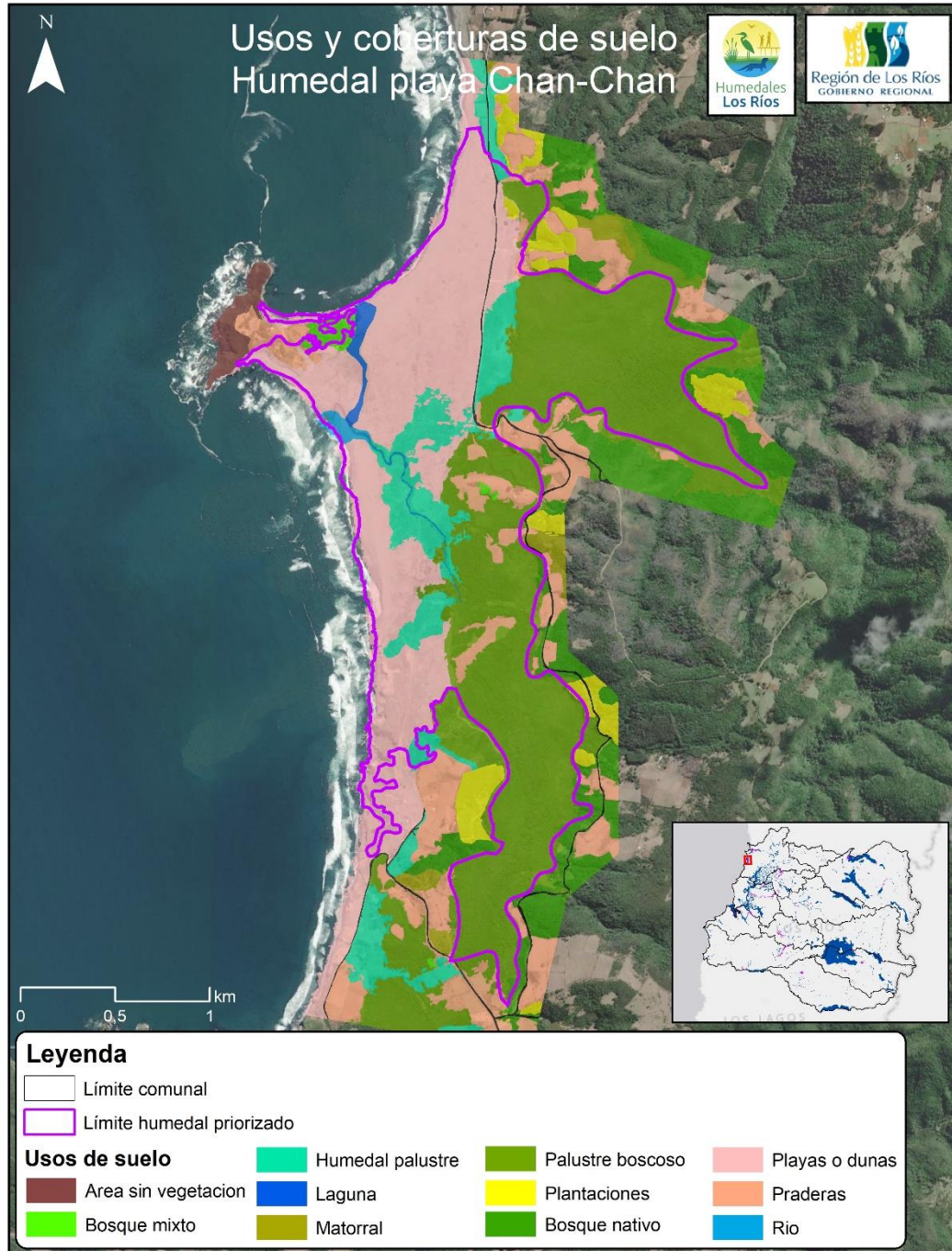


Figura 250. Uso de suelo – Humedal Playa Chan-Chan

Figura 251. Mapa uso de suelo - Humedal Playa Chan-Chan



4.2.9.2 Desembocadura del río Lingue

4.2.9.2.1 Puntos de muestreo

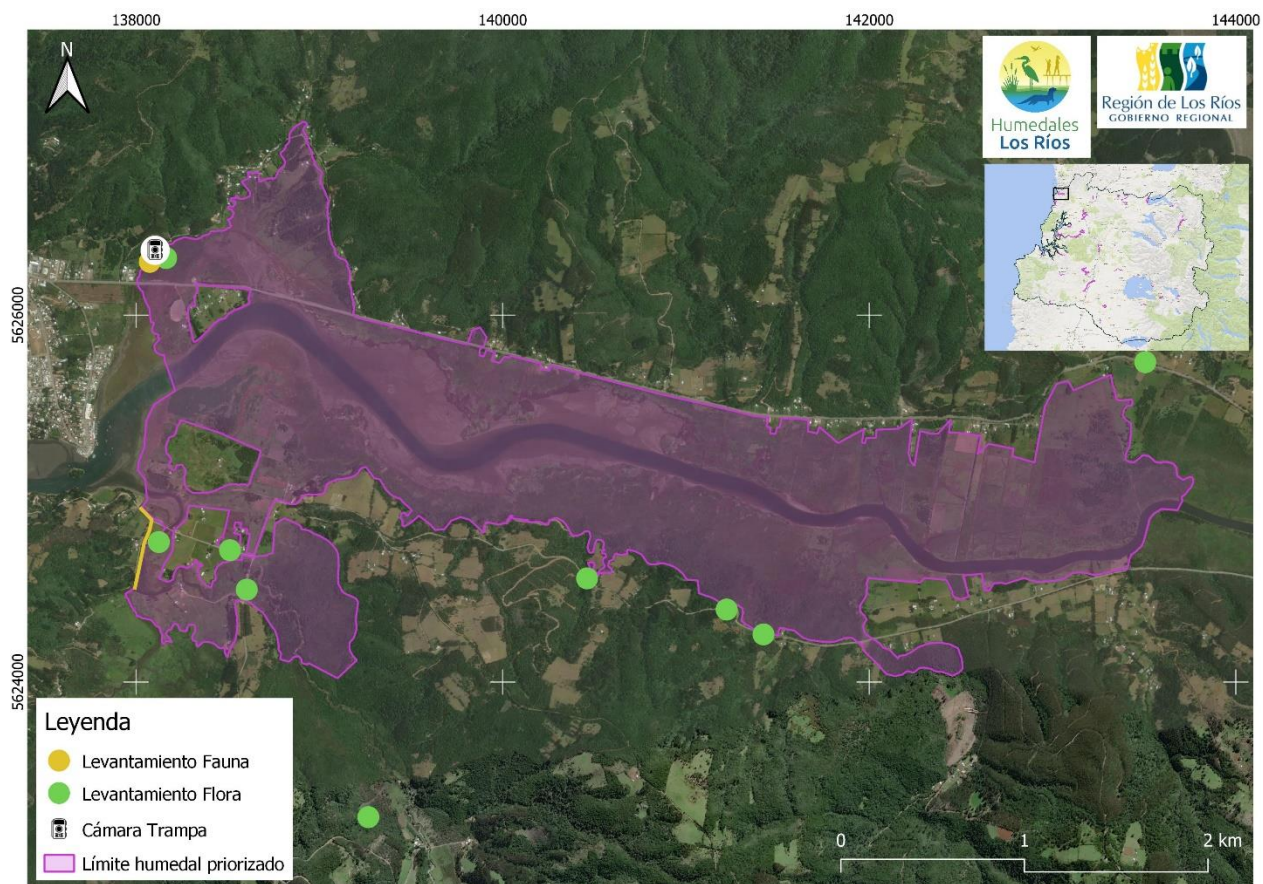


Figura 252. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Desembocadura del río Lingue

4.2.9.2.2 Flora

El humedal desembocadura del río Lingue está conformado por los tipos ribereño, palustre emergente y palustre boscoso, siendo el tipo palustre emergente el mejor prospectado. Se identificaron 44 especies, de las cuales un 68% son autóctonas. El humedal palustre emergente está dominado por *Schoenoplectus californicus* (totora), y a medida que se avanza al ambiente más méxico, domina *Myrceugenia exsucca* (pitra) y *Luma chequen* (chequen), junto a diversas especies palustres sin dominancia clara.

Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, con 27 especies, siendo estas el 60% de la flora total. Le siguen los arbustos y los árboles, con 6 especies cada una. En el caso de las hierbas perennes las especies nativas son las más numerosas, con 15 especies.

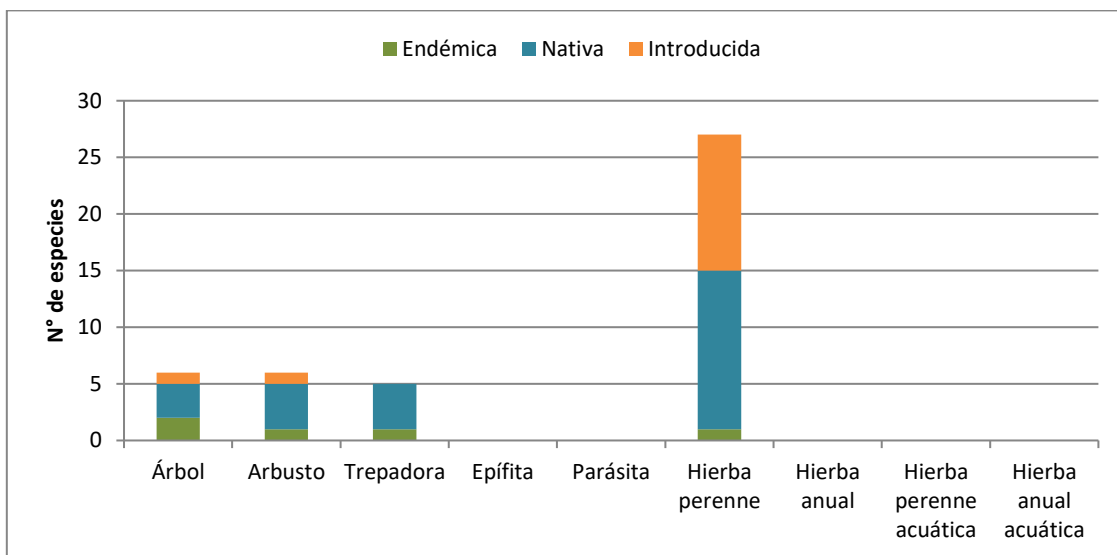


Figura 253. Flora humedal río Lingue según origen y forma de vida.

4.2.9.2.3 Fauna

En el humedal del río Lingue se registró un total de 59 especies, compuestas por 53 aves, 4 anfibio, 1 mamífero y 1 reptil (Figura 254). La riqueza encontrada se agrupa en 29 familias de aves, una (1) de mamíferos, tres (3) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Scolopacidae con seis (6) especies, Laridae con cinco (5) especies e Icteridae con cuatro (4) especies. Los mamíferos son representados por la familia Canidae, mientras que los anfibios por Leptodactylidae, Ceratophryidae y Batrachylidae, y los reptiles por Liolaemidae.

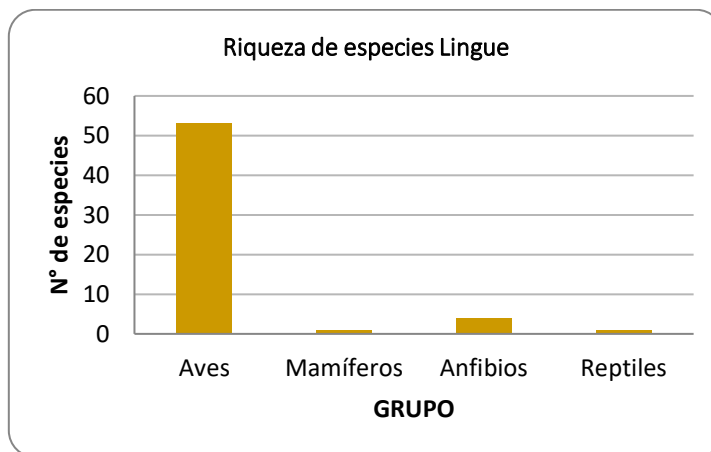


Figura 254. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del río Lingue.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 242 individuos correspondientes a 19 especies. En la campaña de primavera 2022 se registraron 26 individuos de ocho (8) especies, y en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 731 individuos para 39 especies (Tabla 72).

Las aves más abundantes fueron el Queltehue (125 individuos), el Pitotoy chico (54 individuos) y el Rayador (48 individuos), todas registradas en verano 2023.

Respecto a la herpetofauna, todas las especies fueron registradas en verano 2023 y correspondieron a los anfibios Rana moteada (cuatro (4) individuos), la Rana de antifaz (dos (2) individuos) y la Rana esmeralda (dos (2) individuos). Entre los reptiles solo se registró un (1) individuo de lagartija pintada (*Liolaemus pictus*).

Tabla 72. Abundancia en el humedal del río Lingue.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos			
			verano 2022	primavera 2022	verano 2023	
Aves	1	<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico	1		
	2	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	11		3
	3	<i>Gallinago magellanica</i>	Becacina común			5
	4	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito			2
	5	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán		2	2
	6	<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de las vegas			1
	7	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol		7	2
	8	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue			3
	9	<i>Sicalis flaveola</i>	Chirihue azafran	1		
	10	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	17		10
	11	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	1		
	12	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio			9
	13	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	2		4
	14	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	1		2
	15	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	7		129
	16	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	158		8
	17	<i>Thalasseus elegans</i>	Gaviotín elegante			24
	18	<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano			98
	19	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	8		3
	20	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	10		
	21	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	1		
	22	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	4		4

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos		
				verano 2022	primavera 2022	verano 2023
	23	<i>Leistes loyca</i>	Loica	1	2	1
	24	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador			1
	25	<i>Specularnas specularis</i>	Pato anteojo			1
	26	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	5		25
	27	<i>Mareca sibilatrix</i>	Pato real			11
	28	<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito			38
	29	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico			4
	30	<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén común			2
	31	<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico			54
	32	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande			13
	33	<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird			3
	34	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	8		125
	35	<i>Rynchops niger</i>	Rayador			48
	36	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	1	3	
	37	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral		1	
	38	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	2	1	
	39	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo		8	
	40	<i>Caracara plancus</i>	Traro			3
	41	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile			4
	42	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola			1
	43	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	3		
	44	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común			43
	45	<i>Limosa haemastica</i>	Zarapito de pico recto			36
	46	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal		2	
Anfibios	47	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz			2
	48	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada			4
	49	<i>Hylorina sylvatica</i>	Rana esmeralda			2
Reptiles	50	<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija pintada			1
TOTAL				242	26	731

Elaboración propia, 2023.

4.2.9.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

Entre la fauna presente en el humedal, 13 especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, ocho (8) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y cinco (5) especies en categoría Casi Amenazado (NT). Para la IUCN las especies *Specularias specularis* (Pato anteojillo) y *Thalasseus elegans* (Gaviotín elegante), se encuentran Casi Amenazadas (NT) y el resto en categoría Preocupación Menor (LC).

Respecto a las especies introducidas en el humedal, se registró al Gorrión (*Passer domesticus*) y Perro (*Canis familiaris*).

4.2.9.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, el humedal del Río Lingue tiene una riqueza de 103 especies, distribuidas en 44 especies de flora y 59 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a flora, se identificaron solo 5 especies endémicas. En cuanto a fauna, no se registraron especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 255, se observa que el mayor número de especies (24) está asociado al ambiente terrestre, 16 al ambiente acuático, mientras que para el ambiente de bosque solo se asociaron seis (6) especies.

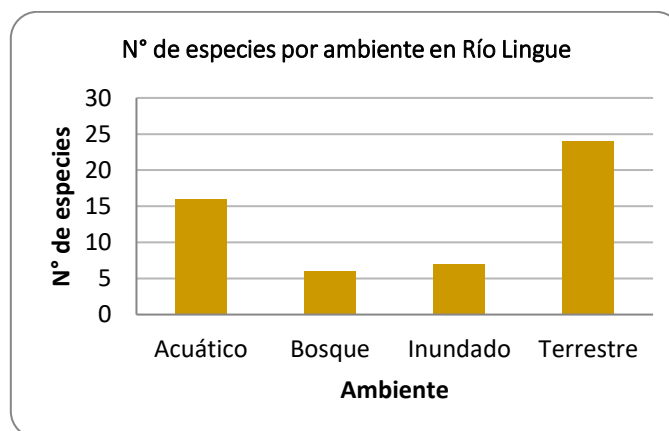


Figura 255. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del río Lingue.

4.2.9.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 73 y las Figura 256 y Figura 257 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal del Río Lingue. En este caso, se observa que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 6.677 ha, lo que representa aproximadamente el 63,1% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 2.982 ha, lo que corresponde al 28,2% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 4, 5 y 6, con 211 ha, 170 ha y 181 ha respectivamente, lo que equivale al 2%, 1,6% y 1,7% del área total. Las categorías de valor paisajístico 1 y 3, con 177 ha y 182 ha respectivamente, ocupan un total de 1,7% y 1,7% del área total.

Tabla 73. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Lingue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
5	170
1	177
6	181
3	182
4	211
2	2,982
0	6,677
Total general	10,579

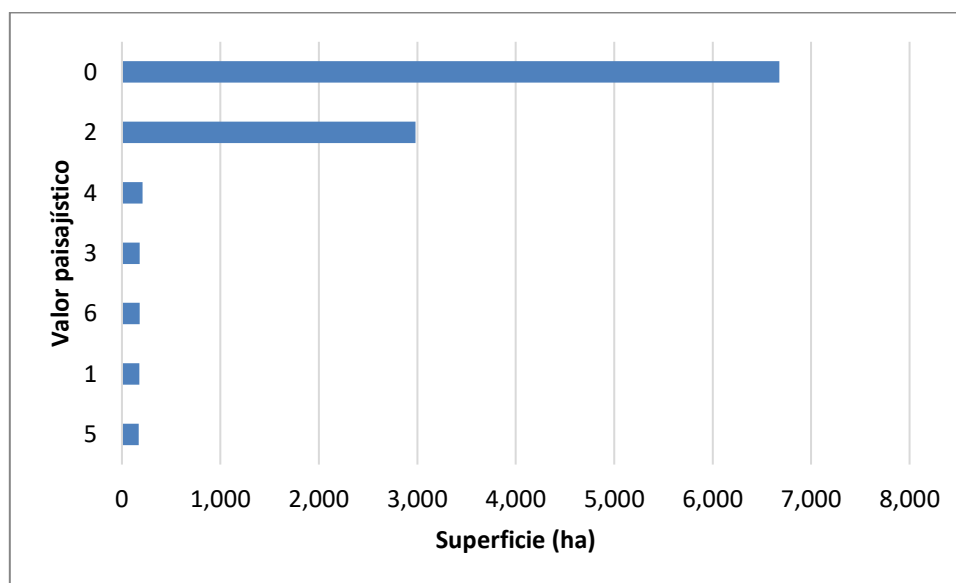
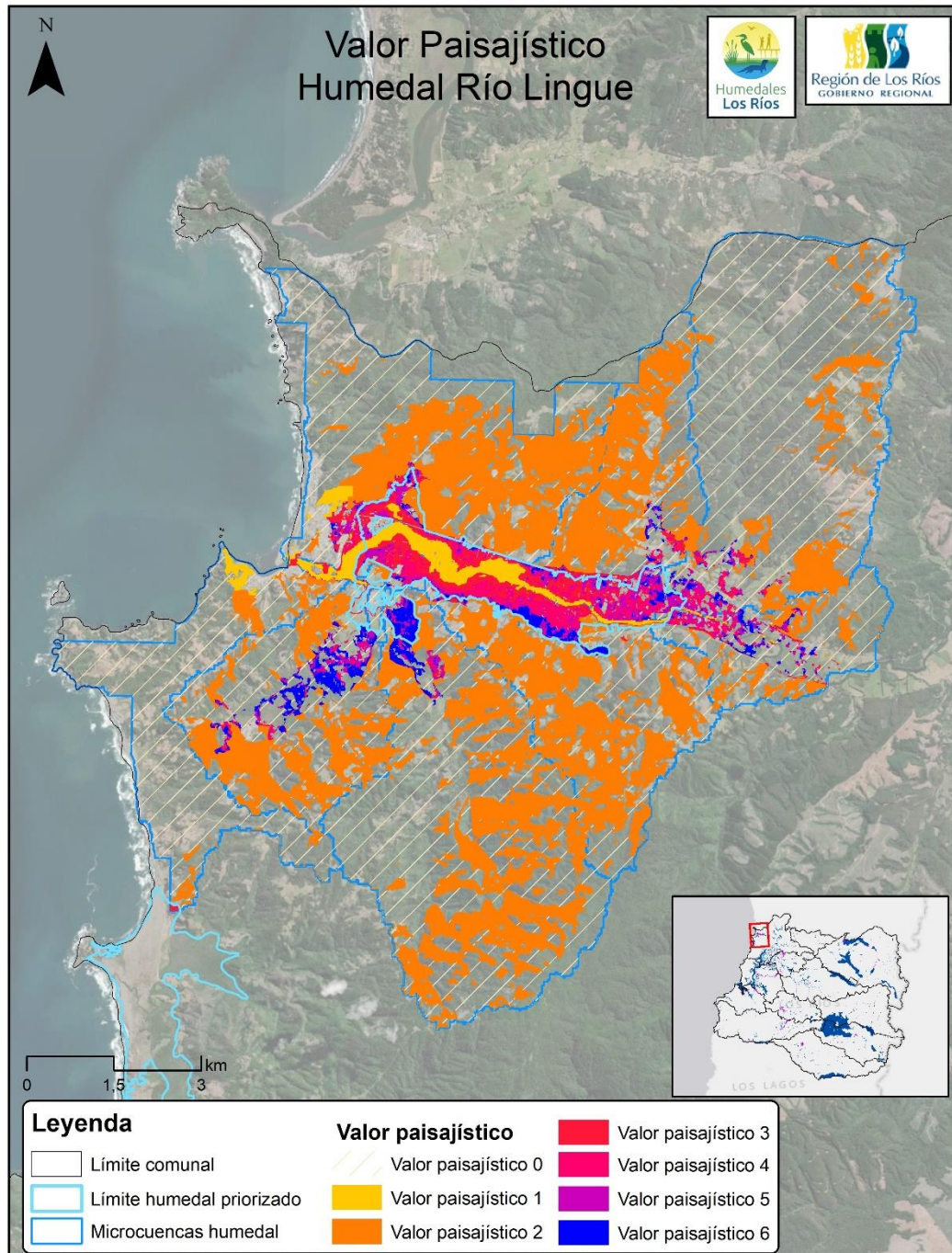


Figura 256 . Superficies según Valor paisajístico humedal Río Lingue

Figura 257. Valor paisajístico - Humedal Río Lingue



4.2.9.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado Río Lingue, tiene los tipos palustre emergente (de forma predominante con un 61%), palustre boscoso, estuario y río, sumando una gran superficie de 668,2 ha de las 803,21 que conforman el área de estudio.

Tabla 74. Uso de suelo - Humedal Río Lingue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	8,50	1,1
Terrenos agrícolas	2,27	0,3
Estuario	69,56	8,7
Palustre emergente	489,50	60,9
Matorral	21,41	2,7
Palustre boscoso	92,94	11,6
Plantaciones	2,52	0,3
Praderas	93,69	11,7
Áreas urbanas e industriales	6,62	0,8
Río	16,20	2,0
TOTAL	803,21	

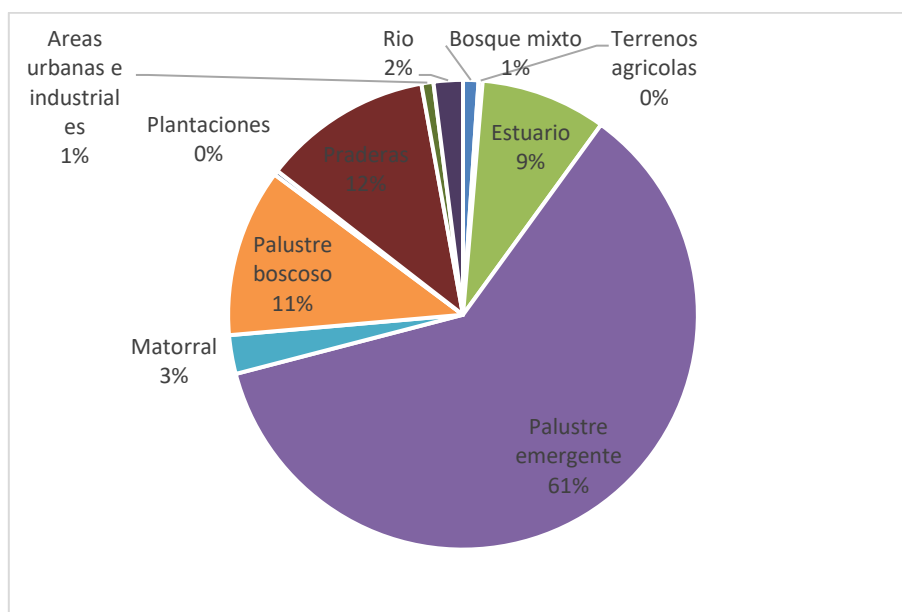
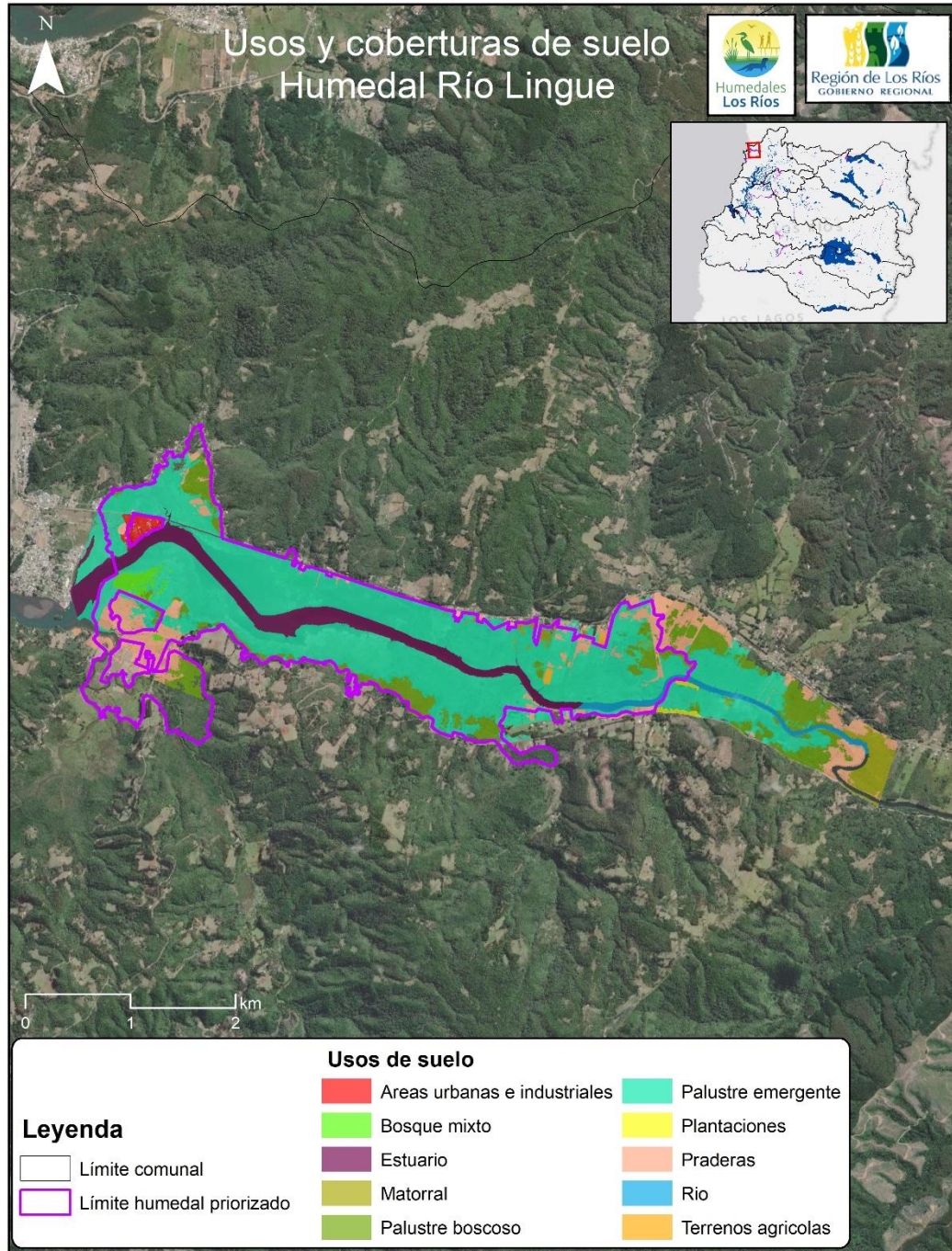


Figura 258. Uso de suelo - Humedal Río Lingue

Figura 259. Mapa uso de suelo - Humedal Río Lingue



4.2.9.3 Estero El Arco, sector Ticalhue

4.2.9.3.1 Puntos de muestreo



Figura 260. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Estero El Arco, sector Ticalhue

4.2.9.3.2 Flora

El humedal del estero El Arco presenta principalmente el tipo palustre boscoso con distintos niveles de degradación y el tipo ribereño. Se identificaron 54 especies, de las cuales un 85% son especies autóctonas, un alto porcentaje. Domina *Drimys winteri* (canelo) y *Temu cruckshanksii* (temu), y como especie acompañante está *Juncus procerus* (junco).

La forma de vida mayormente representada, de manera poco común entre los humedales priorizados, son los árboles con 18 especies, todas nativas o endémicas. Le siguen las hierbas perennes con 15 especies, de las cuales 8 son nativas y 7 introducidas. Luego están los arbustos con 10 especies, la mayoría nativas.

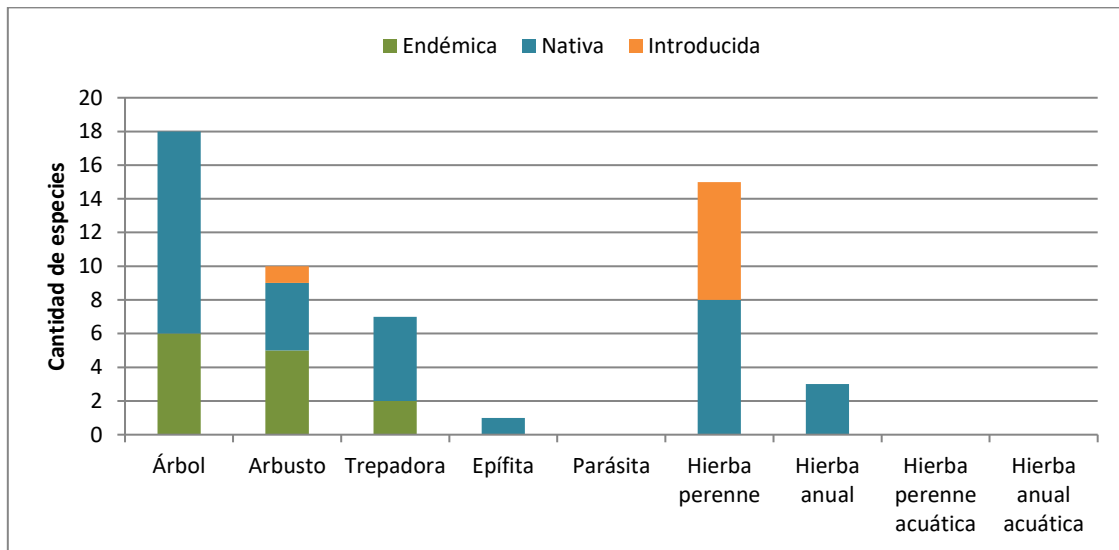


Figura 261. Flora humedal estero El Arco (Ticalhue) según origen y forma de vida.

4.2.9.3.3 Fauna

En el humedal del estero El Arco se registró un total de 25 especies compuestas por 17 aves, 6 mamíferos, 1 anfibio y 1 reptil (Figura 262).

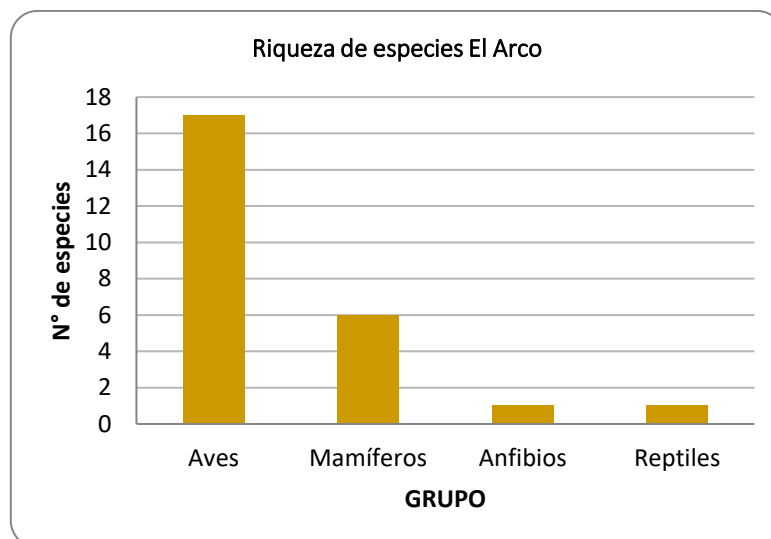


Figura 262. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal El Arco.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 18 individuos correspondientes a cinco (5) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 17 individuos para seis (6) especies (Tabla 75).

Tabla 75. Abundancia en el humedal de El Arco.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	2	
	2	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	5	
	3	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue		3
	4	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	2	
	5	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		5
	6	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero		5
	7	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico		1
	8	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	3	
	9	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola		1
	10	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	6	
Reptiles		<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija pintada		2
TOTAL				18	17

Elaboración propia, 2023.

Las aves más abundantes fueron el Zorzal (seis (6) individuos) y el Chincol (cinco (5) individuos) durante la campaña primavera 2022, mientras que en verano 2023 el Jilguero (cinco (5) individuos) y el Fio-fio (cinco (5) individuos) fueron las de mayor abundancia. Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron la Tórtola y Picaflor chico, con solo un (1) individuo de cada especie.

Respecto a la herpetofauna se registró dos (2) individuo de la Lagartija pintada (*Liolaemus pictus*).

4.2.9.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En el humedal del estero El Arco se observó la habilitación del humedal palustre boscoso como sitio de pastoreo para vacas, corderos y cerdos. Además, se observó la falta de bebederos para animales, lo que provoca daños en el suelo y la zona ribereña del estero por el pisoteo constante de los animales.



Figura 263. Tala de bosque pantanoso de canelo para habilitar sitio de pastoreo (izquierda) y suelo de bosque pantanoso pisoteado por vacas (derecha).

En total cinco (5) especies se encuentran catalogadas en categoría Preocupación menor (RCE) y la IUCN.

Con respecto a las especies introducidas, todas son mamíferos: vaca, perro, conejo y liebre.

4.2.9.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal es de 71 especies, distribuidas en 54 especies de flora y 25 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, en este humedal se presentan 13 especies endémicas. Sin embargo, para la fauna no se registraron especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la siguiente figura se observa que el mayor número de especies (13) es asociado al ambiente terrestre, 4 especies asociadas al bosque, mientras que no se registraron especies en los ambientes acuático e inundado.

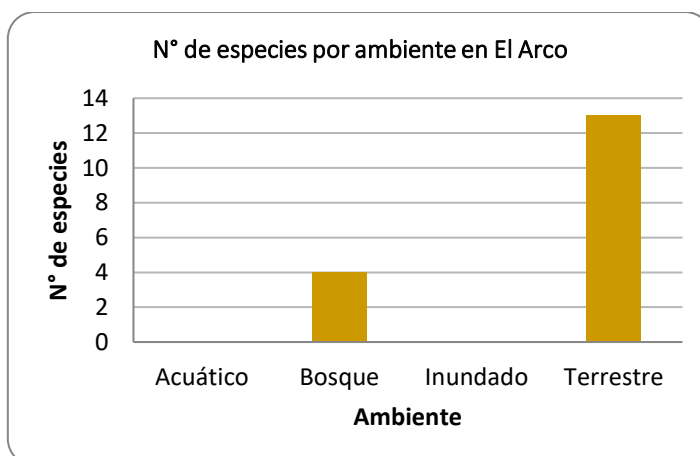


Figura 264. Ensamble de aves por ambiente en el humedal El Arco.

4.2.9.3.6 Valor paisajístico

En Tabla 76 y Figura 265 y Figura 266 se presenta la distribución de la superficie del humedal del Estero El Arco según su valor paisajístico. La zona en tiene una superficie total de 2,377 hectáreas. El valor paisajístico más común es 0, con una superficie de 1,914 hectáreas, lo que representa el 80% de la superficie total. Esto sugiere que la mayor parte de la zona no tiene un gran valor paisajístico. Sin embargo, la zona también cuenta con áreas que presentan valores paisajísticos más altos. El valor paisajístico más grande en la zona es el valor 2, con una superficie de 393 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 17% de la superficie total. Esto indica que hay áreas en la zona que tienen un valor paisajístico significativo. Los valores paisajísticos 3 al 6 en conjunto suman 70 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 3% de la superficie total. Entre ellos, los valores 4, 5 y 6 tienen superficies similares, mientras que el valor 3 es el menor.

Tabla 76. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero El Arco

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	0
3	5
4	21
6	22
5	22
2	393
0	1,914
Total general	2,377

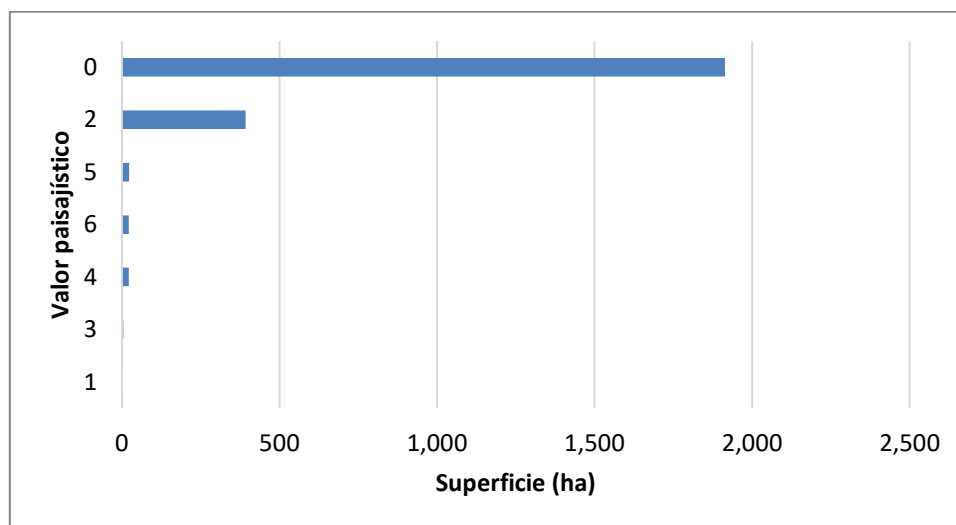
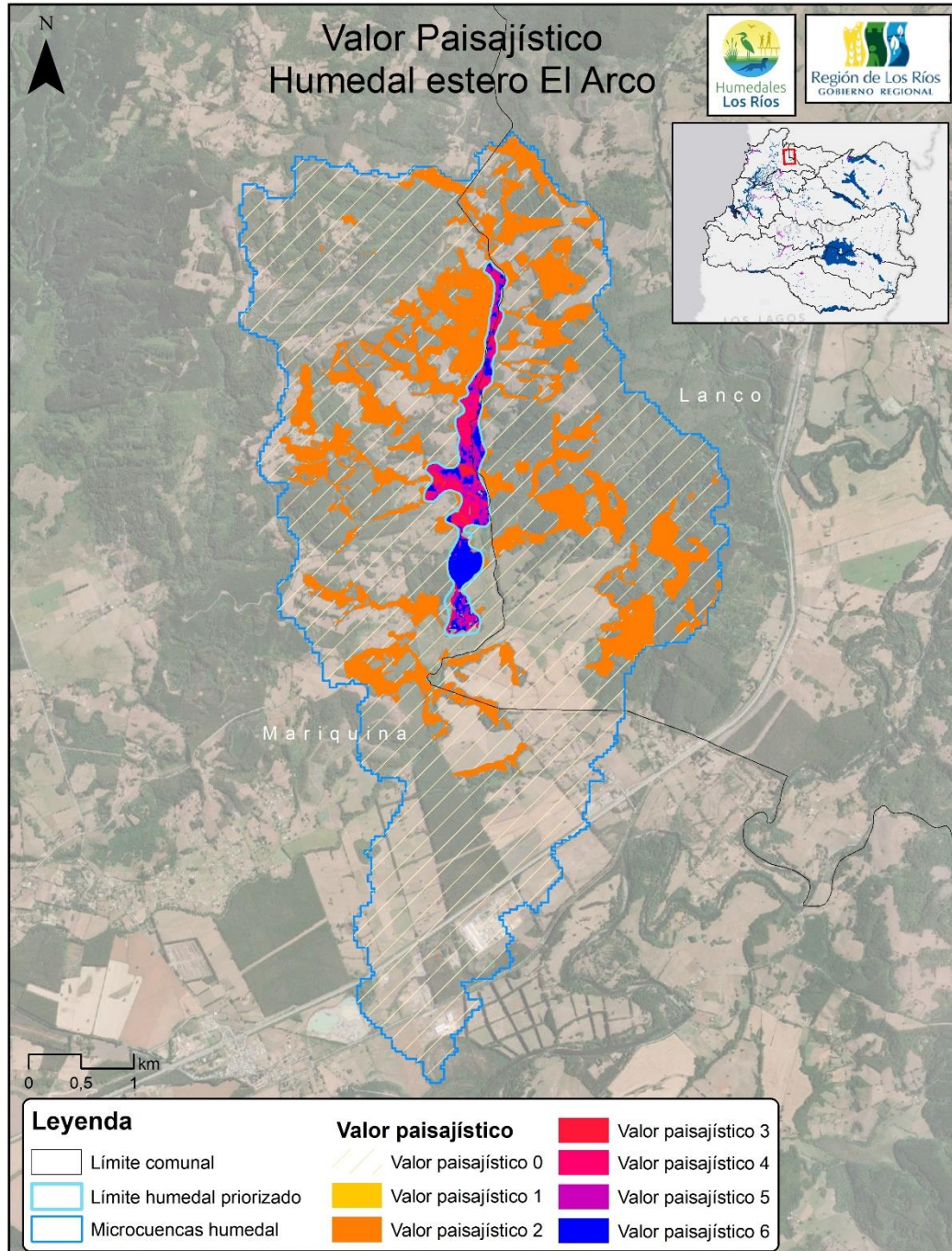


Figura 265. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero El Arco

Figura 266. Valor paisajístico - Humedal Estero El Arco



4.2.9.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado estero El Arco tiene como único gran uso de suelo como tipo de humedal el de bosque pantanoso, con superficies relativamente distribuidas en otros usos de suelo: plantaciones forestales, bosque nativo y praderas, siendo ésta última la más predominante.

Tabla 77. Uso de suelo – Humedal Estero El Arco

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	71,34	22,7
Matorral	7,68	2,4
Palustre boscoso	65,93	21,0
Plantaciones	67,39	21,5
Praderas	101,42	32,3
TOTAL	313,76	

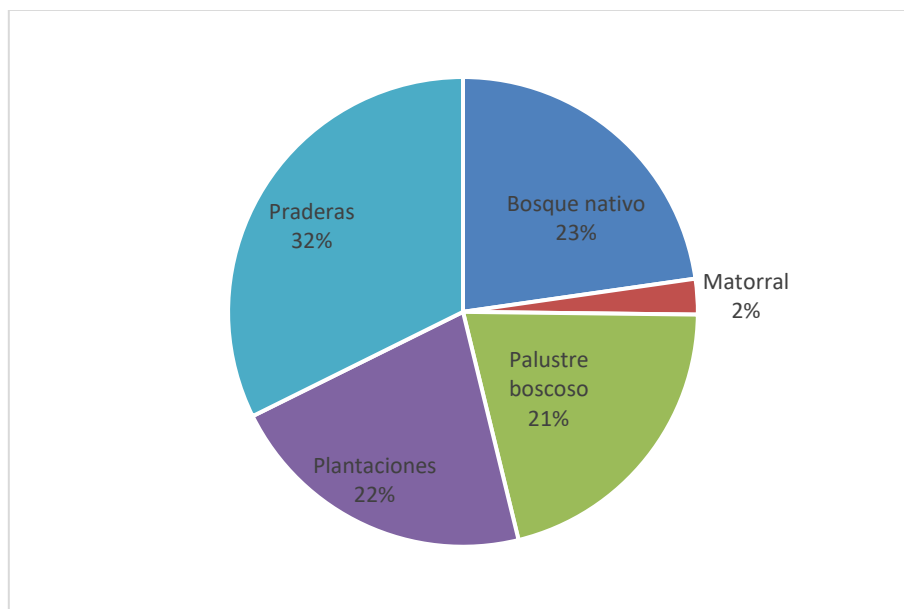


Figura 267. Uso de suelo – Humedal Estero El Arco

4.2.10 Comuna de Paillaco

4.2.10.1 Sección del Río Llolelhue, sector El Llolly

4.2.10.1.1 Puntos de muestreo



Figura 269. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Sección del Río Llolelhue, sector El Llolly

4.2.10.1.2 Flora

En el humedal Río Llolelhue en sector El Llolly, es posible encontrar los tipos palustre boscoso y ribereño. Se identificaron 48 especies, de las cuales un 60% tiene origen autóctono. Domina *Temu cruckshanksii* (temu) y acompaña *Salix caprea* (sauce cabruno). En la sección del río donde se modificó el bosque pantanoso de temo-pitra, son relevantes las especies *Mentha suaveolens* (menta blanca) y *Azolla filiculoides* (flor del pato).

Dominan las hierbas perennes por sobre otras formas de vida, con 19 especies, de las cuales 15 son introducidas y 4 son nativas. Le siguen los árboles y arbustos con 7 especies cada una.

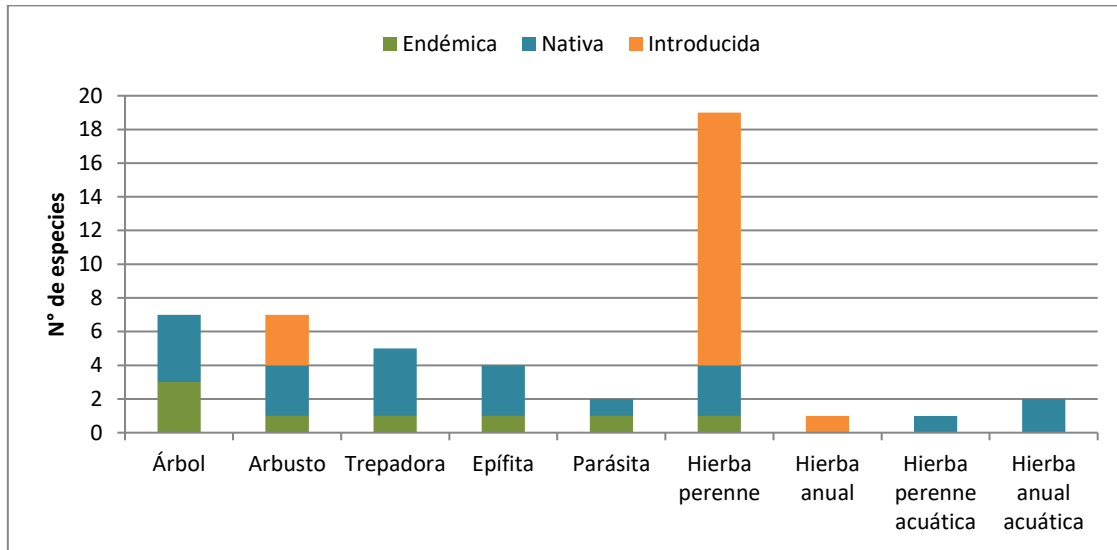


Figura 270. Flora humedal Río Llollehue sector El Lolly, según origen y forma de vida.

4.2.10.1.3 Fauna

En el humedal de El Lolly se registró un total de 26 especies, compuestas por 21 aves, 4 mamíferos y 1 anfibio (Figura 271). La riqueza encontrada se agrupa en 16 familias de aves, tres (3) de mamíferos y una (1) de anfibios. Las familias de aves más representadas son: Tyrannidae y Furnariidae, con cuatro (4) y tres (3) especies cada una. En relación a los mamíferos, la familia más representada es Mustelidae con 2 especies, luego Felidae y Canidae con 1 especie cada una. Respecto a la herpetofauna, la especie de anfibio pertenece a la familia Ceratophryidae.

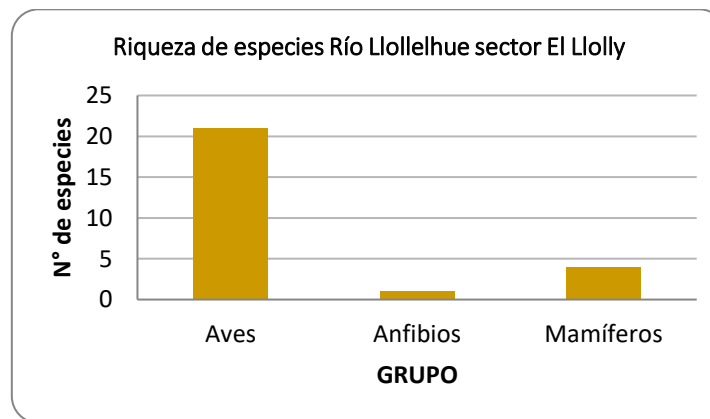


Figura 271. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de El Lolly.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2023, se registró en terreno una abundancia total de 34 individuos correspondientes a siete (7) especies (Tabla 78). Las aves más abundantes fueron el Chirihue (11 individuos) y el Fio-fio (ocho (8) individuos). Por el contrario, algunas de las menos abundantes fueron la Torcaza y el Picaflor chico, de las que se observó dos (2) y tres (3) individuos respectivamente. Respecto a la herpetofauna solo se registró un individuo del anfibio Rana moteada (*Batrachyla leptopus*).

Tabla 78. Abundancia en el humedal de El Lolly.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2023
Aves	1	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	11
	2	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	8
	3	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	3
	4	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	3
	5	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	2
	6	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	6
Anfibios	7	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada	1
TOTAL				34

Elaboración propia, 2023.

4.2.10.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En el recorrido por esta sección del río Lollehue se constató la falta de bebederos para animales vacunos, además de ramoneo y pisoteo en la ribera. Además, en algunos sectores hubo modificación del bosque pantanoso original, dando paso a que el estrato arbóreo lo dominen especies del género *Salix*.



Figura 272. Vaca pisoteando el bosque pantanoso y extracción de agua desde el río.

Entre la fauna presente en el humedal, cuatro (4) especies se encuentran catalogadas en categoría Preocupación Menor (LC) según el listado de RCE. Según la IUCN, todas las especies listadas para este humedal se encuentran en categoría Preocupación Menor.

Respecto a las especies introducidas en el humedal, solo se identificó al Gorrión (*Passer domesticus*).

4.2.10.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada en el humedal, la riqueza es de 74 especies, distribuidas en 48 especies de flora y 26 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, se presentan 8 especies endémicas, mientras que para la fauna no se identificaron especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 273, se observa que el mayor número de especies (15) es asociado al ambiente terrestre, 4 asociadas al bosque, mientras que no se registraron especies al ambiente acuático.

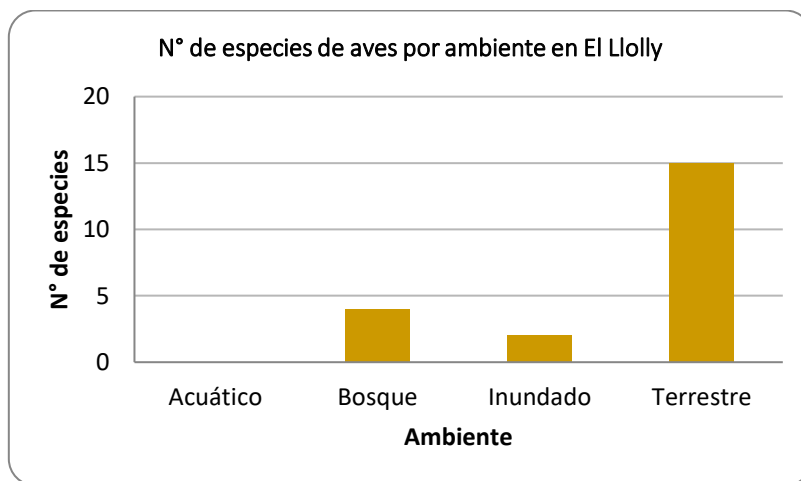


Figura 273. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de El Lolly.

4.2.10.1.6 Valor paisajístico

En la Tabla 79 y Figura 274 y Figura 275 se observa que la mayor superficie se encuentra en la categoría de valor paisajístico 0, con un total de 9.534 ha, lo que representa aproximadamente el 94,3% del área total. La categoría de valor paisajístico 2 ocupa el segundo lugar con un total de 559 ha, lo que corresponde al 5,5% del área total. Las categorías de valor paisajístico 3, 4, 5 y 6 tienen superficies menores y similares, con 2 ha, 1 ha, 2 ha y 3 ha respectivamente, lo que equivale al 0,02%, 0,01%, 0,02% y 0,03% del área total. Por último, la categoría de valor paisajístico 1 tiene una superficie nula, lo que significa que no hay áreas identificadas en esta categoría en la zona evaluada.

Tabla 79. Superficies según Valor Paisajístico humedal Río Llollehue

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	0
4	1
3	2
5	2
6	3
2	559
0	9,534
Total general	10,103

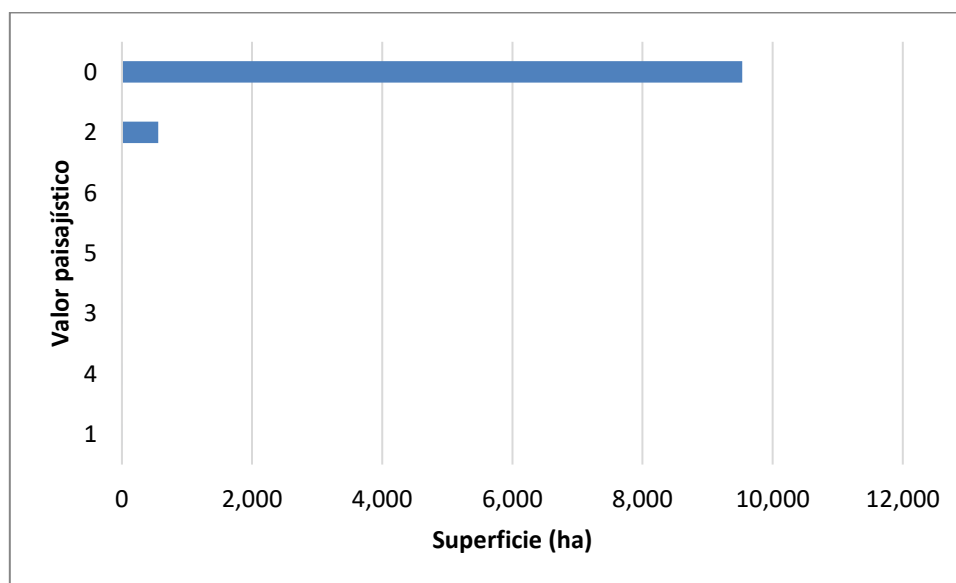
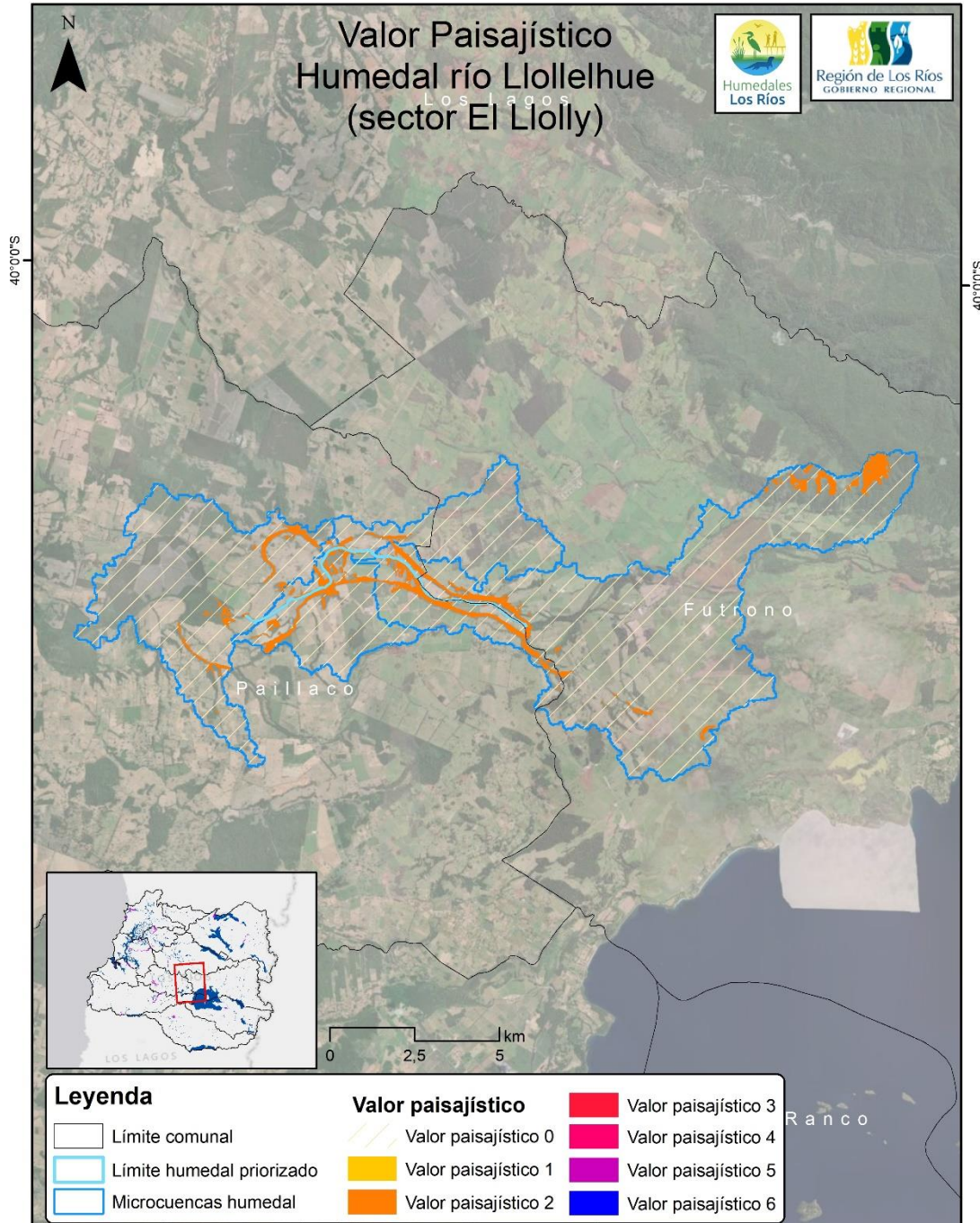


Figura 274. Superficies según Valor Paisajístico humedal Río Llollehue

Figura 275. Valor paisajístico - Humedal Río Llolehue – sector El Llolly



4.2.10.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado del río Llollehue, cerca de El Lolly, contiene humedales de tipo ribereño y palustre boscoso. Sin embargo, el uso predominante de forma evidente es el de praderas, con un 57,8% del área, al ser una sección que atraviesa un amplio valle.

Tabla 80. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	100,34	17,7
Matorral	36,24	6,4
Palustre boscoso	87,76	15,4
Plantaciones	3,99	0,7
Praderas	328,59	57,8
Rio	11,26	2,0
TOTAL	568,19	

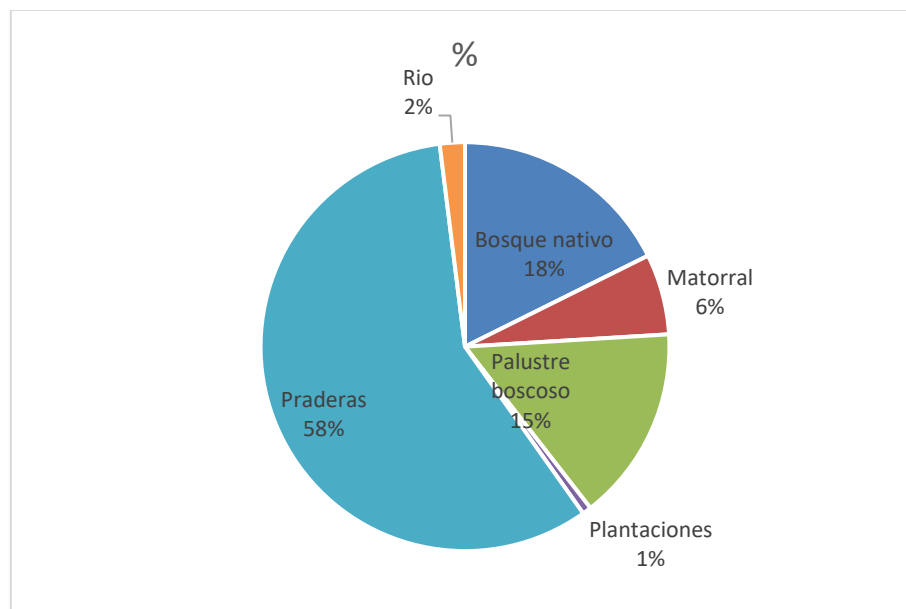
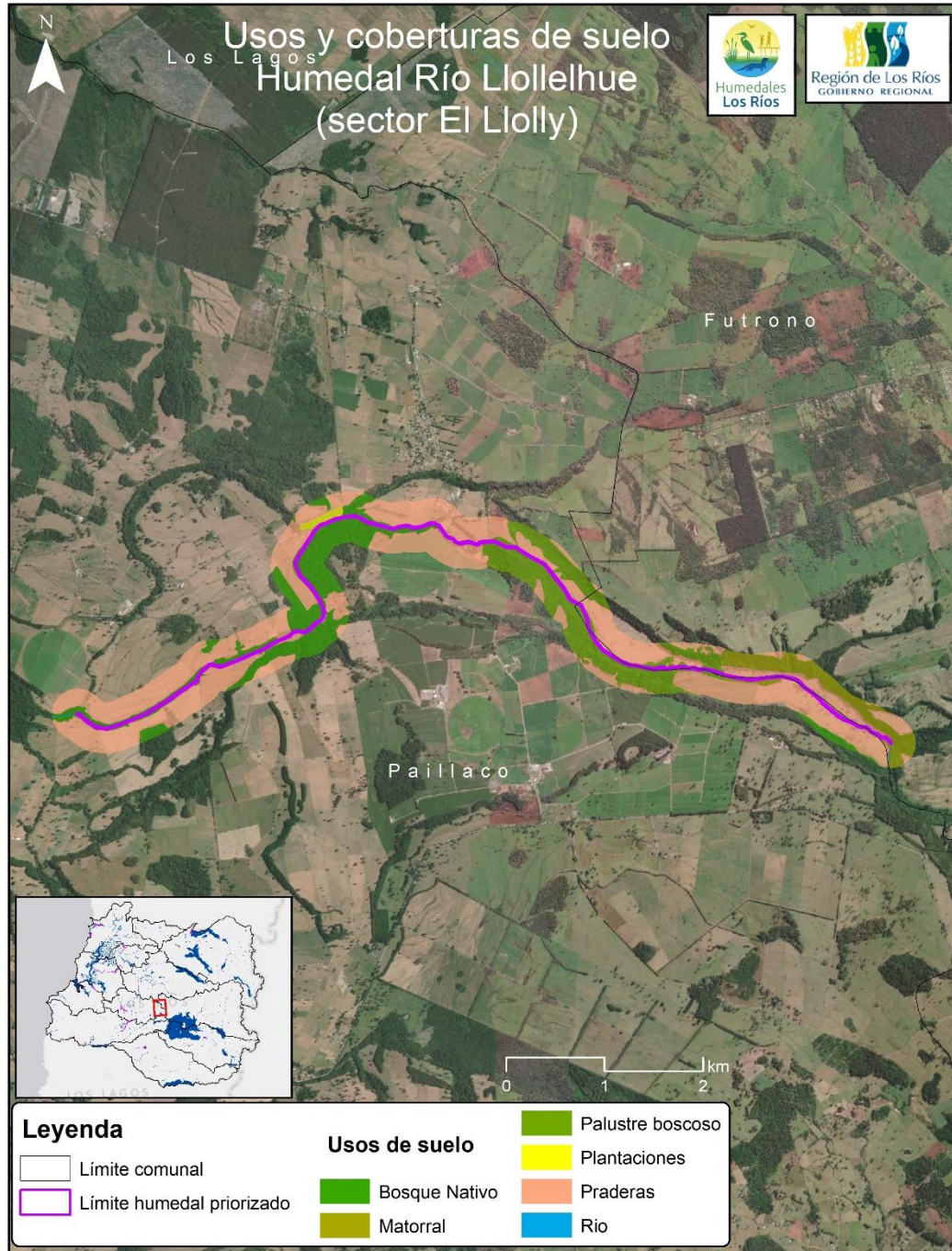


Figura 276. Uso de suelo - Humedal Río Llollehue

Figura 277. Mapa uso de suelo - Humedal Río Llolehue



4.2.10.2 La Peña, estero Pulican

4.2.10.2.1 Puntos de muestreo

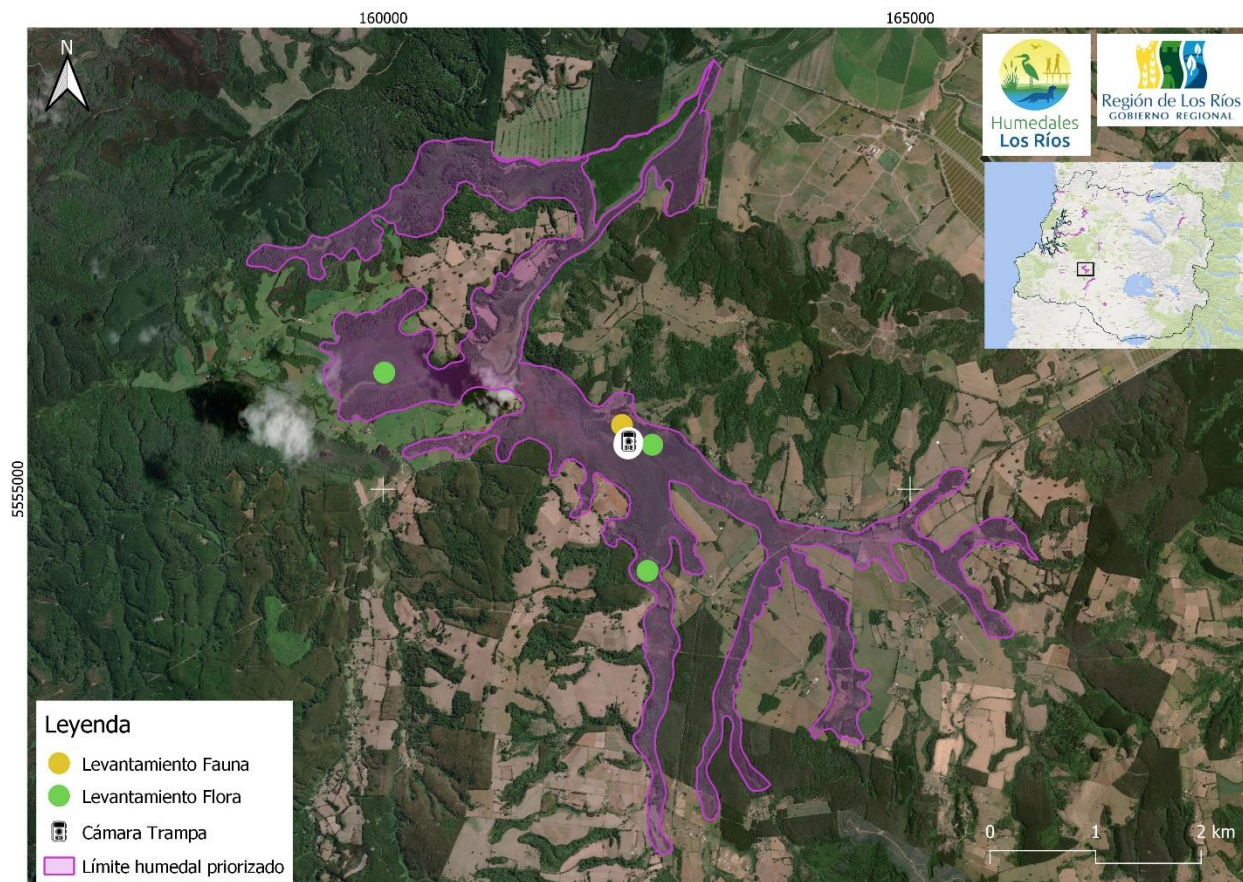


Figura 278. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal La Peña, estero Pulican

4.2.10.2.2 Flora

En el humedal La Peña predomina el tipo bosque pantanoso, aunque también se encuentra el estero Pulican y hay sectores de palustre emergente. Las prospecciones permitieron registrar 77 especies, de las cuales el 79% es de origen autóctono.

Domina *Drimys winteri* (canelo) y *Myrceugenia exsucca* (pitra), acompañando *Amomyrtus meli* (meli). En cuanto a forma de vida predominan las hierbas perennes, con 30 especies, destacando las nativas con 18 especies. Le sigue la forma de vida arbórea, con 17 especies, siendo 11 nativas. Se identificaron 14 especies arbustivas, grupo en el que también son más numerosas las especies nativas.

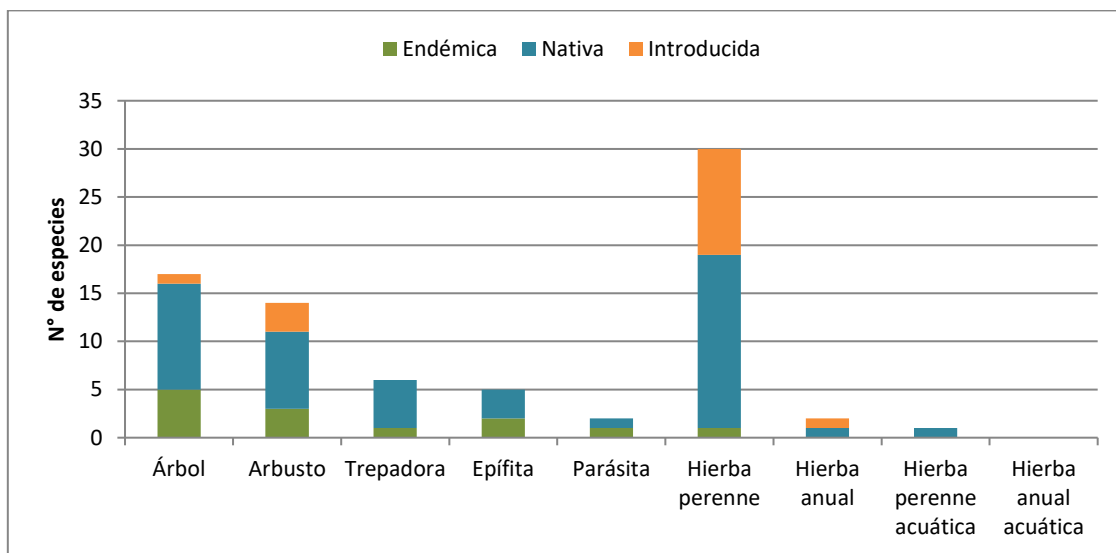


Figura 279. Flora humedal La Peña (Paillaco) según origen y forma de vida.

4.2.10.2.3 Fauna

En el humedal de La Peña se registró un total de 18 especies, compuestas por 12 aves, tres (3) mamíferos, dos (2) anfibios y un (1) reptil (Figura 280). En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Felidae, Mustelidae y Canidae. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae y los reptiles por Liolaemidae.

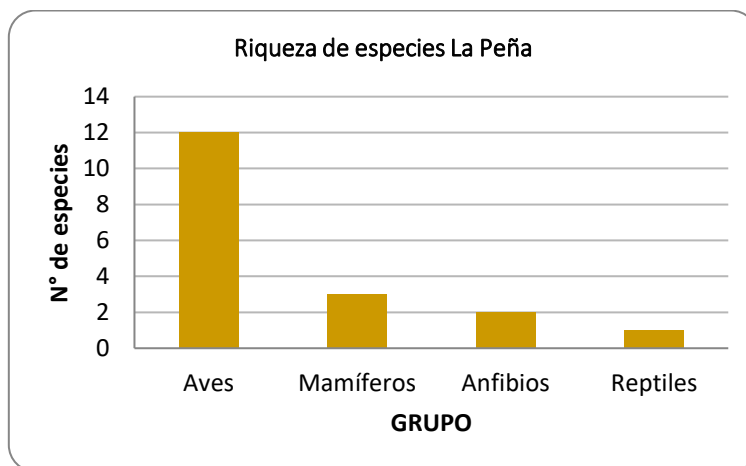


Figura 280. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de La Peña.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 45 individuos correspondientes a 15 especies (Tabla 81). Las aves más abundantes fueron el Zorzal (ocho (8) individuos), el Fio-fio (seis (6) individuos) y el Chucao (cinco (5) individuos). Por el contrario, la menos abundante fue el Chuncho con solo un (1) individuo observado.

Respecto a la herpetofauna, los anfibios registrados fueron la Rana moteada (un (1) individuo) y la Rana de antifaz (cinco (5) individuos) y un (1) individuo de Lagartija pintada.

Tabla 81. Abundancia de individuos en el humedal de La Peña.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	3
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	3
	3	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	5
	4	<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho	1
	5	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	2
	6	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	2
	7	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	6
	8	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	2
	9	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	2
	10	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	2
	11	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	2
	12	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	8
Anfibios	13	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de antifaz	5
	14	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada	1
Reptiles	15	<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija pintada	1
TOTAL				45

Elaboración propia, 2023.

4.2.10.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

Se constató la tala de bosque pantanoso, y por comentarios de vecinos, la presencia de la especie invasora jabalí.



Figura 281. Tala bosque pantanoso de pitra.

Entre la fauna presente en el humedal, siete (7) especies se encuentran catalogadas según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC), una Casi Amenazado (NT) (la Rana de antifaz), una (1) especie en categoría Vulnerable (VU) (la Güiña) y una especie En Peligro (EN) (el Huillín). Respecto a las categorías de la IUCN, todas se encuentran como Preocupación Menor (LC), excepto la Güiña, que se encuentran como Vulnerable (VU) y el Huillín como En Peligro (EN).

Respecto a las especies introducidas en el humedal, se registraron perros (*Canis familiaris*) y jabalí (*Sus scrofa*).

4.2.10.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, en el humedal del sector La Peña, asociado al estero Pulican, se registró una riqueza de 95 especies, distribuidas en 77 especies de flora y 18 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, en este humedal se presentan 13 especies endémicas. En cuanto a fauna, en el humedal de La Peña no fueron registradas especies endémicas

Ensamblajes de Aves

En la Figura 282, se observa que el mayor número de especies (10) está asociado al ambiente terrestre, mientras que no se registraron especies asociadas a los ambientes acuático e inundado.

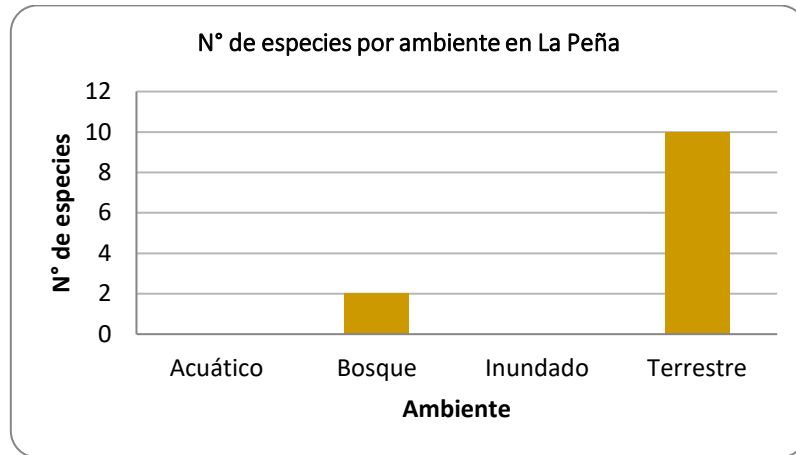


Figura 282. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de La Peña.

4.2.10.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 82 y Figura 283 y Figura 284 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico del humedal del Estero Pulican. Se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 7.221 ha, lo que representa aproximadamente el 73,4% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1.965 ha, 50 ha, 177 ha, 211 ha y 211 ha, respectivamente, lo que representa el 20%, 0,5%, 1,8%, 2,1% y 2,1% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 1 ha, lo que representa el 0,01% del área total.

Tabla 82. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero Pulican

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	1
3	50
4	177
5	211
6	211
2	1,965
0	7,221
Total general	9,836

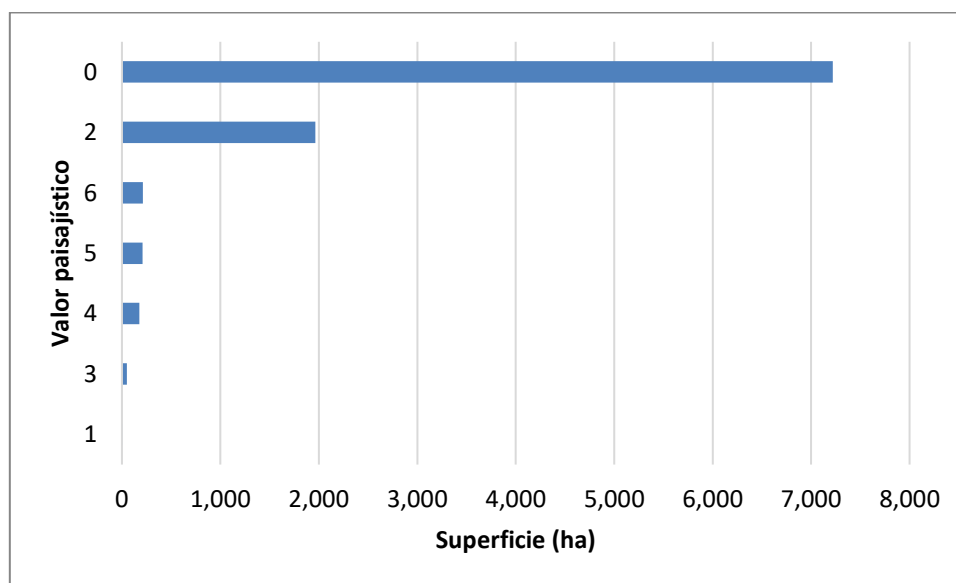
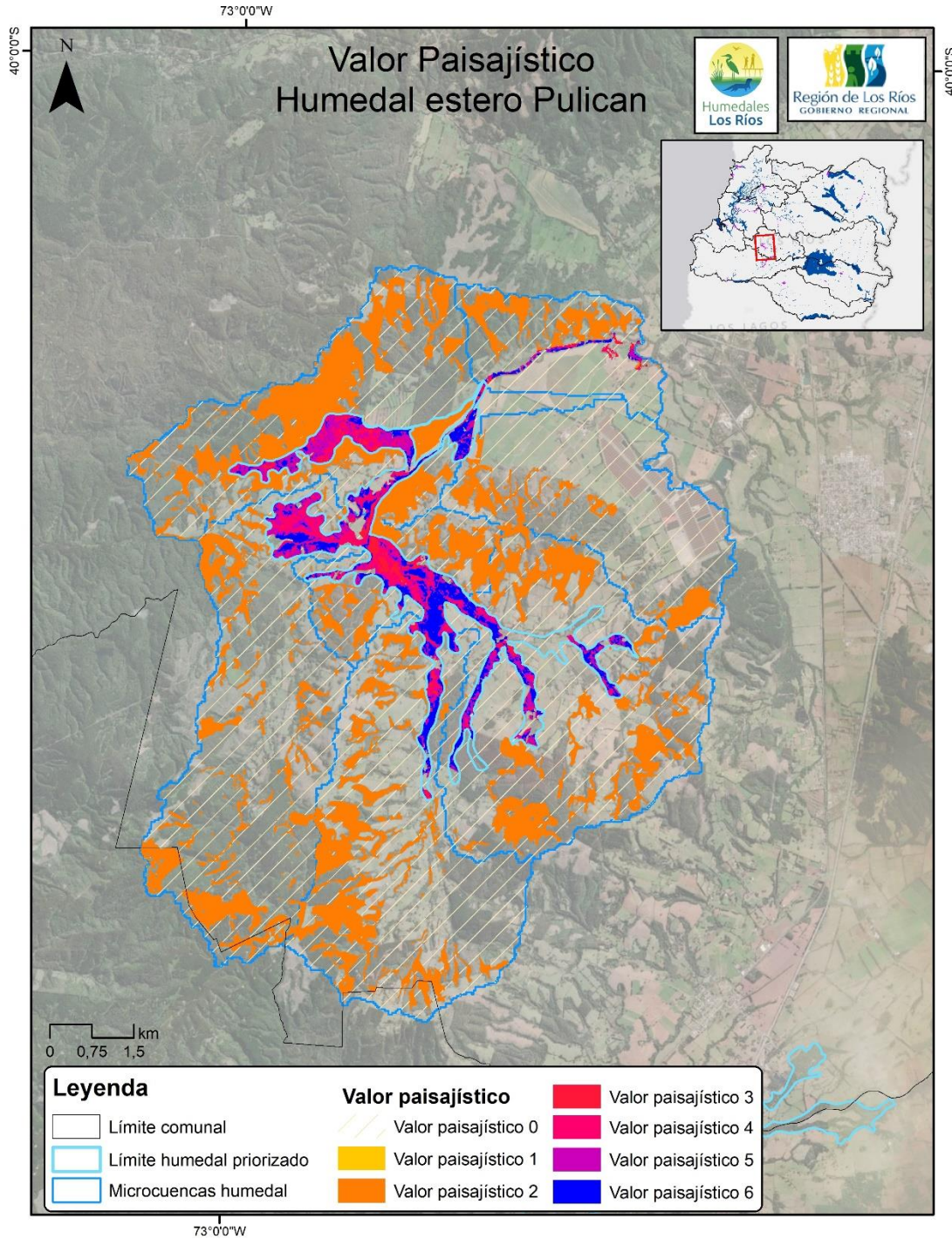


Figura 283. Superficies según Valor Paisajístico humedal Estero Pulican

Figura 284. Valor paisajístico - Humedal Estero Pulican – sector La Peña



4.2.10.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado del estero Pulicán, en el sector de La Peña, está conformado por un sector relativamente fragmentado de bosques pantanosos (17%), rodeado de praderas principalmente -987,47 ha de 2.233,02 ha-, así como de bosque nativo y plantaciones, distribuidas en diferentes secciones de su borde.

Tabla 83. Uso de suelo - Humedal Estero Pulican

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	26,83	1,2
Bosque nativo	553,27	24,8
Matorral	1,86	0,1
Palustre boscoso	372,16	16,7
Palustre emergente	32,37	1,4
Plantaciones	222,90	10,0
Praderas	987,47	44,2
Terrenos agrícolas	36,16	1,6
TOTAL	2233,02	

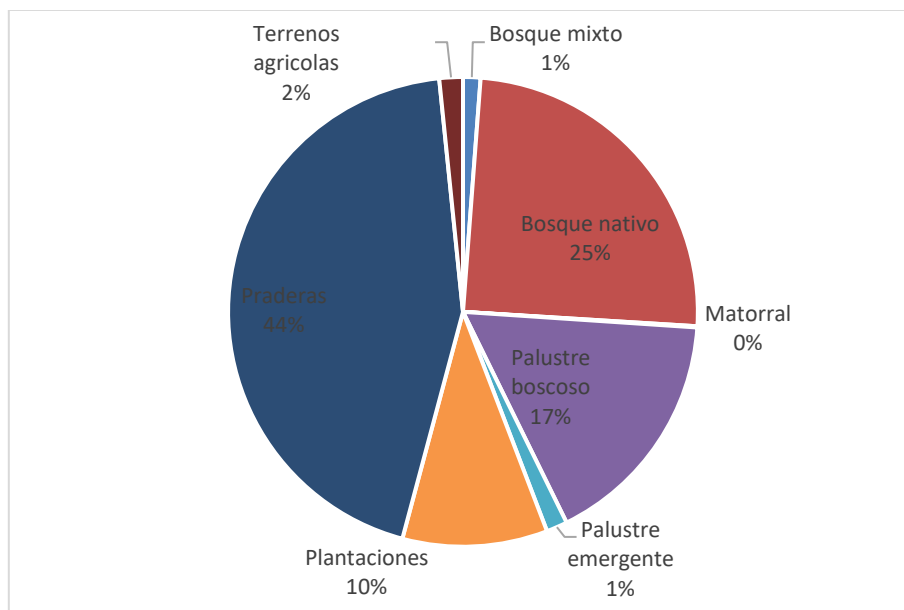
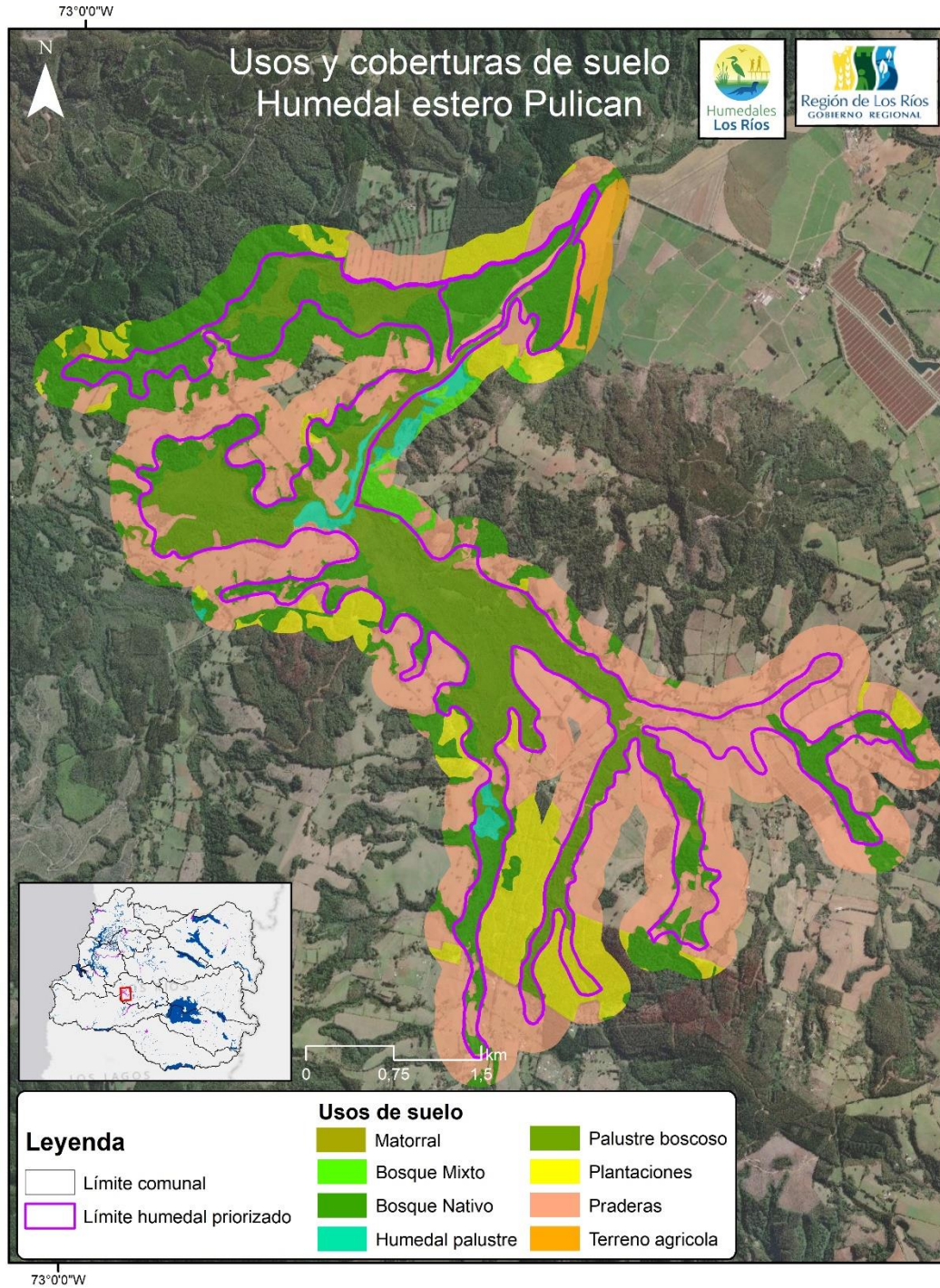


Figura 285 Uso de suelo - Humedal Estero Pulican

Figura 286. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Pulican



4.2.11 Comuna de Panguipulli

4.2.11.1 Humedal Huitag

4.2.11.1.1 Puntos de muestreo

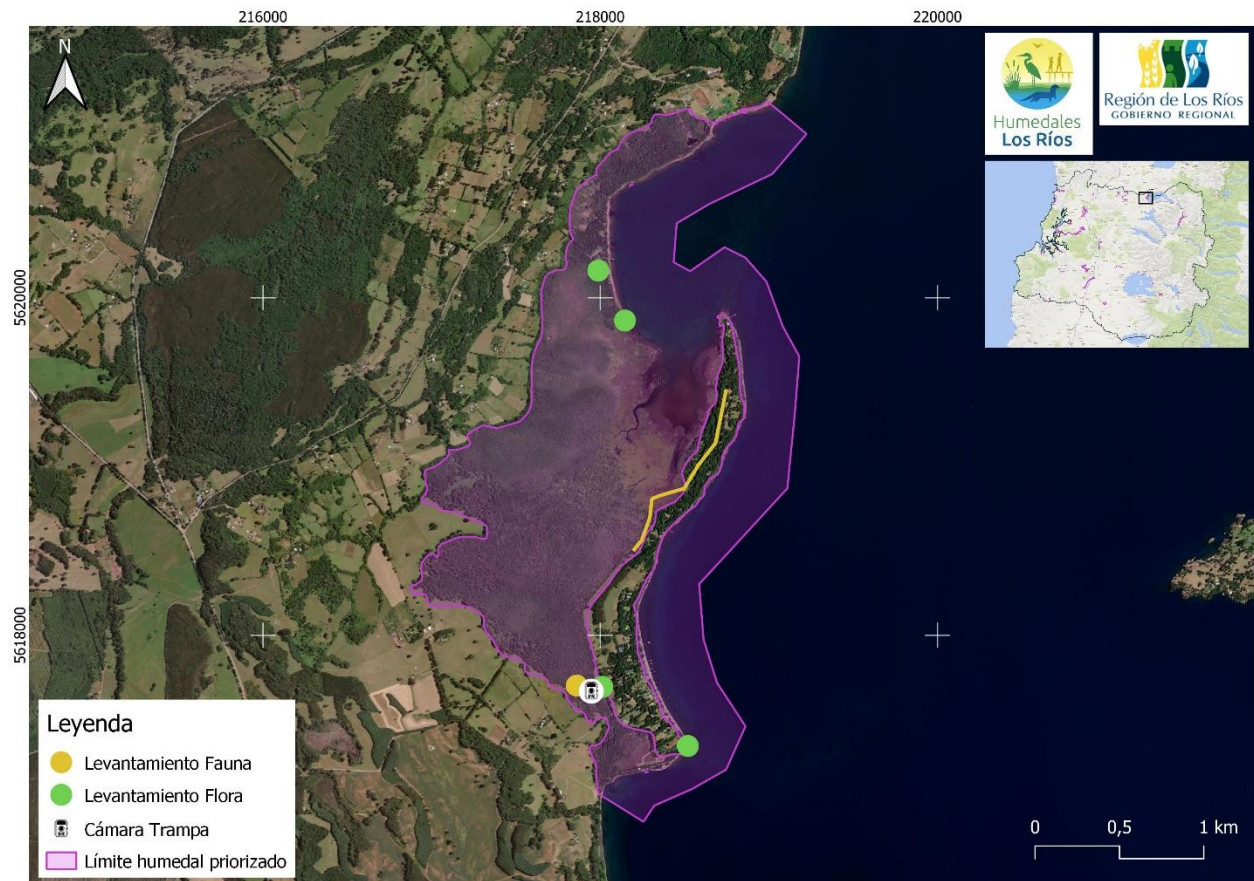


Figura 287. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal Huitag

4.2.11.1.2 Flora

El humedal Huitag está conformado por los tipos boscoso, ribereño y lacustre. En el boscoso se identificaron 25 especies. Domina *Myrceugenia exsucca* (pitra), acompañada de *Drimys winteri* (canelo) y *Luma chequen* (arrayán macho). En el tipo ribereño se registraron 45 especies, siendo el tipo de humedal en Huitag de mayor diversidad. Un sector del área prospectada presenta dominancia de *Myrceugenia exsucca* (pitra), mientras que en general no se evidencia dominancia de ciertas especies por sobre otras de manera importante. En el tipo lacustre, donde se encuentra más bien vegetación hidrófita y helófita, se identificaron 9 especies, dominando *Schoenoplectus americanus* (totora).

La totalidad de su flora está representada por 62 especies identificadas, de las cuales un 77 % es de origen autóctono. Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, con 23 especies de las cuales 15 son especies nativas. Le siguen los árboles y arbustos, con 15 y 12 especies respectivamente. En el caso de los árboles dominan las especies endémicas y nativas, totalizando 12 especies autóctonas. En los arbustos también dominan las especies nativas, con 6 especies.

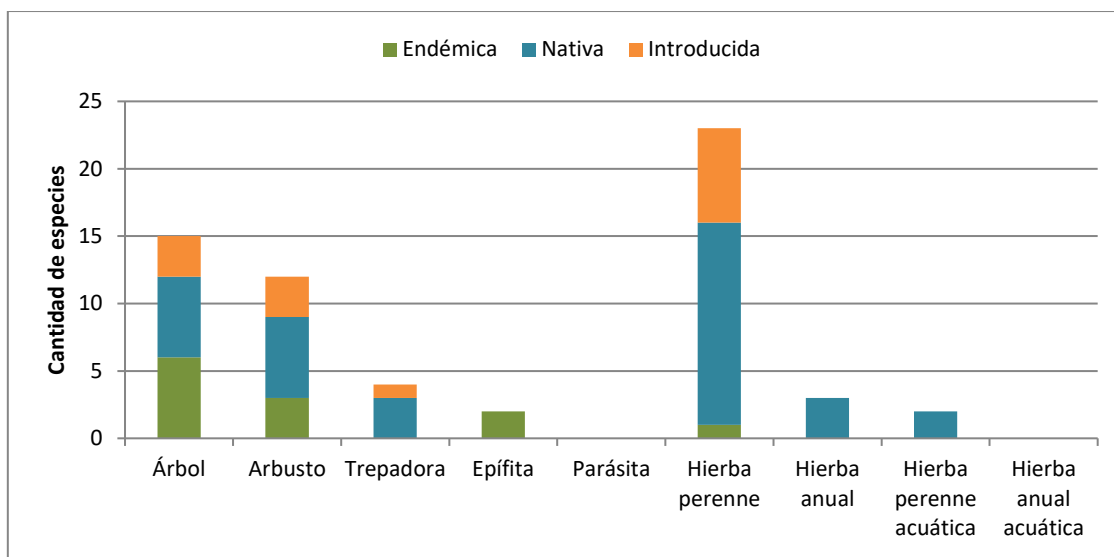


Figura 288. Flora humedal Huitag según forma de vida y origen

4.2.11.1.3 Fauna

En el humedal de Huitag se registró un total de 33 especies, compuestas por 29 aves, 1 mamífero y 3 anfibios (Figura 289). La riqueza encontrada se agrupa en 18 familias de aves, una (1) de mamíferos y dos (2) familias de anfibios. Las familias de aves más representadas fueron: Furnariidae con cuatro (4) especies, Rhinocryptidae con cuatro (4) especies y Tyrannidae con tres (3) especies. En el caso de los mamíferos solo se registró la familia Muridae y entre la herpetofauna las familias de anfibios Ceratophryidae y Alsodidae.

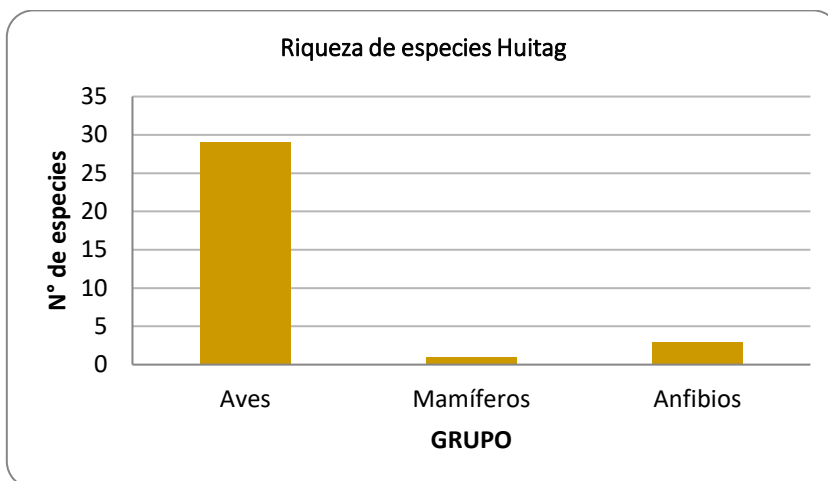


Figura 289. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Huitag.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 13 individuos correspondientes a cinco (5) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 185 individuos para 27 especies (Tabla 84).

Tabla 84. Abundancia en el humedal de Huitag.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria		1
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		2
	3	<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito		1
	4	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	2	1
	5	<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de las vegas		3
	6	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	1	7
	7	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha		1
	8	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	1	2
	9	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		5
	10	<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande		3
	11	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		13
	12	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		25
	13	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena		56
	14	<i>Pterotochos tarnii</i>	Hued-hued		5
	15	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco		1
	16	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico		10

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
			primavera 2022	verano 2023
	17	<i>Vanellus chilensis</i>		2
	18	<i>Aphrastura spinicauda</i>	4	1
	19	<i>Hymenops perspicillatus</i>		1
	20	<i>Daptrius chimango</i>		2
	21	<i>Patagioenas araucana</i>		4
	22	<i>Phleocryptes melanops</i>		4
	23	<i>Caracara plancus</i>		1
	24	<i>Turdus falcklandii</i>		5
Anfibios	25	<i>Batrachyla taeniata</i>		8
	26	<i>Batrachyla leptopus</i>		10
	27	<i>Eupsophus roseus</i>		3
TOTAL			13	185

Elaboración propia, 2023.

4.2.11.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El área priorizada del humedal Huitag corresponde a la sección oeste del Lago Calafquén, donde los propietarios particulares han construido sus casas bastante cerca de la ribera del lago. Se desconoce el tipo de tratamiento que dan a sus aguas negras. Por otra parte, se detectó la presencia de ganado bovino y equino.



Figura 290. Casas particulares a orillas del Lago Calafquén y ganado bovino en su ribera

Entre la fauna presente en el humedal, ocho (8) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cinco (5) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC), dos (2) en categoría Casi Amenazado (NT) (la Rana de antifaz y el Concón) y una (1) especie en categoría Vulnerable (VU), *Eupsophus roseus* (Rana rosada). Según la IUCN todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC).

Respecto a las especies introducidas en el humedal, solo se identificó al Guarén o rata (*Rattus sp.*).

4.2.11.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, en el humedal de Huitag la riqueza es de 95 especies, distribuidas en 62 especies de flora y 33 especies de fauna.

Endemismo

En cuanto a la flora, existen 12 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal de Huitag solo una especie la Rana rosada (*Eupsphus roseus*) es endémica.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 291, se observa que el mayor número de especies (17) está asociado al ambiente terrestre, ocho (8) especies al ambiente de bosque, mientras que no se registraron especies en el ambiente acuático.

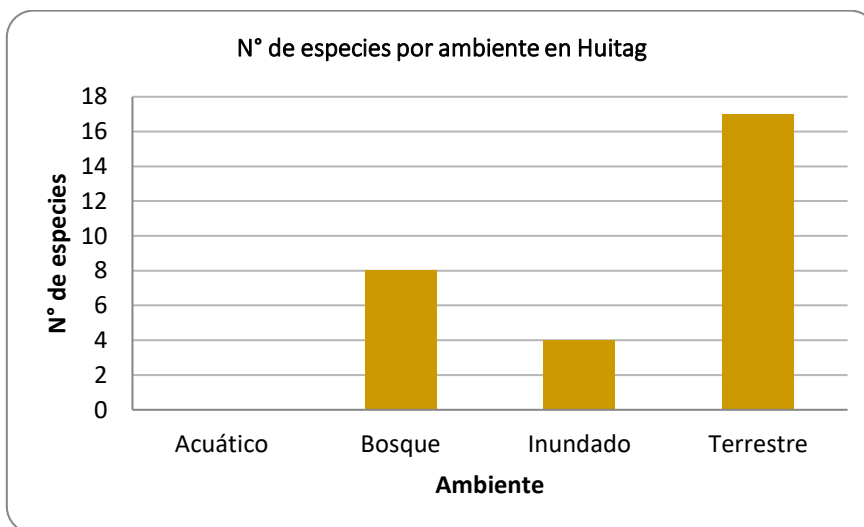


Figura 291. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Huitag.

4.2.11.1.6 Valor paisajístico

La categoría de valor paisajístico con mayor superficie en esta área es la de valor paisajístico 1, la cual ocupa un total de 5.025 hectáreas. Esto sugiere que esta área tiene una gran importancia estética, probablemente por la presencia de características naturales o culturales de gran valor paisajístico. En segundo lugar en superficie se encuentra la categoría de valor paisajístico 0, que cubre 1.906 hectáreas. Esta categoría generalmente se refiere a áreas sin importancia paisajística, como zonas urbanas o áreas degradadas. La categoría de valor paisajístico 2 tiene una superficie de 291 hectáreas, lo que sugiere que esta área cuenta con algunas características paisajísticas de interés, pero en menor medida que la categoría de valor paisajístico 1. Las categorías de valor paisajístico 6, 5, 4 y 3 tienen superficies similares, con 73, 73, 62 y 49 hectáreas respectivamente. Esto sugiere que estas áreas tienen características paisajísticas de importancia moderada. En general, esta tabla muestra una superficie total de 7.480 hectáreas. A diferencia de otras tablas presentadas previamente, la distribución de superficie entre las diferentes categorías es relativamente equilibrada. Esto podría sugerir que esta área presenta una diversidad paisajística significativa.

Tabla 85. Superficies según Valor paisajístico humedal de Huitag

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	49
4	62
5	73
6	73
2	291
0	1,906
1	5,025
Total general	7,480

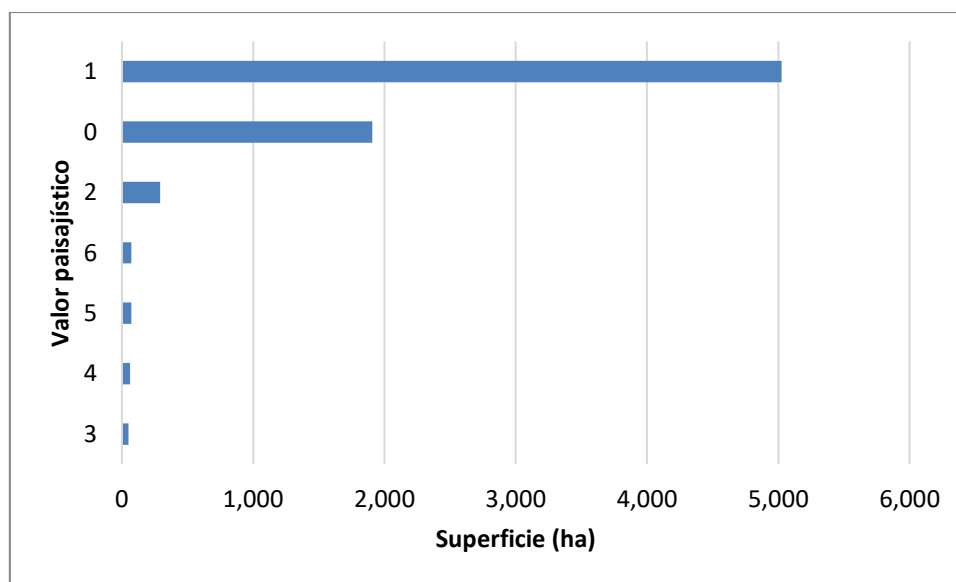
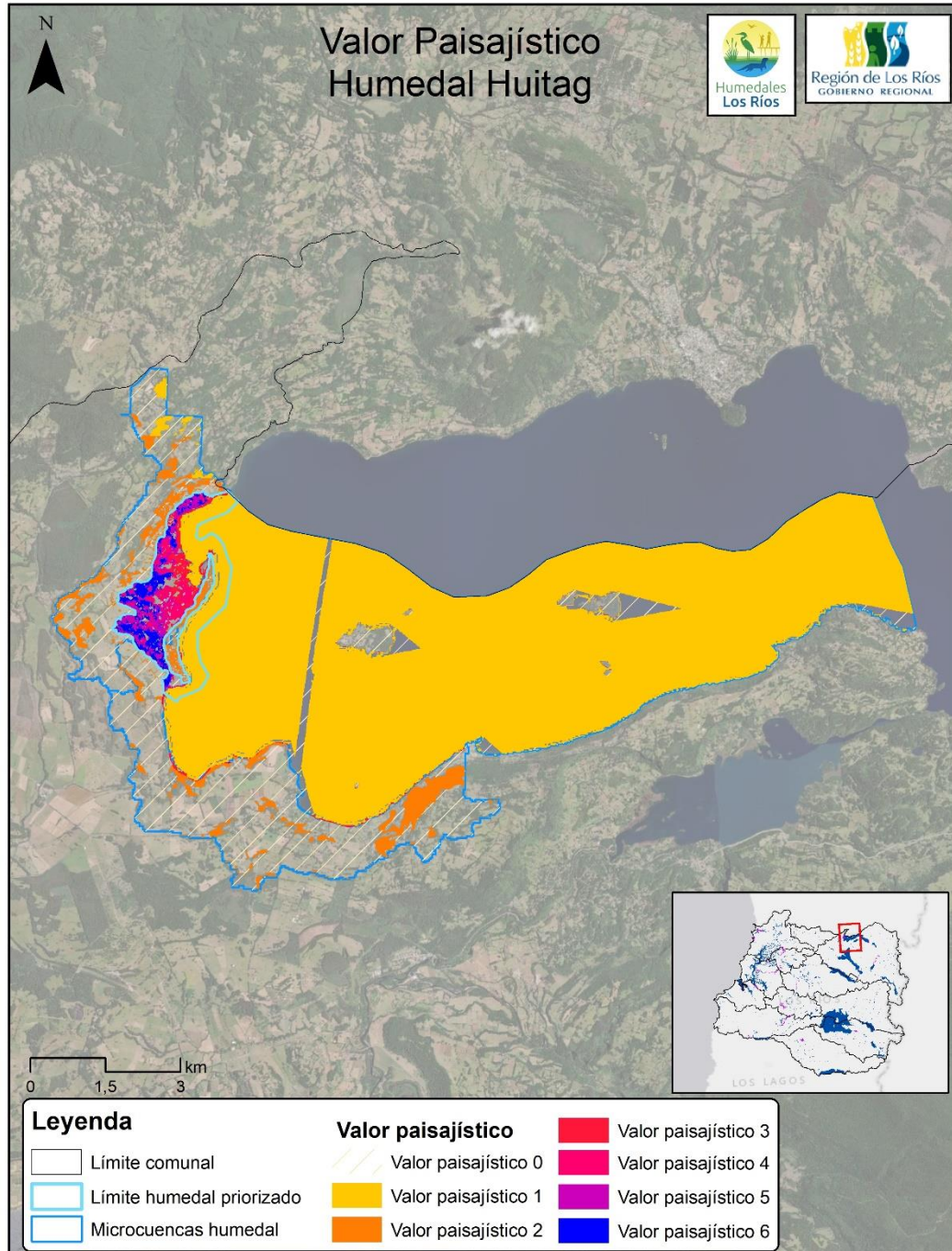


Figura 292. Superficies según Valor paisajístico humedal de Huitag

Figura 293. Valor paisajístico - Humedal Huitag



4.2.11.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado Huitag, en el lago Calafquén, está conformado por los tipos de humedales palustre boscoso (41,4%) -siendo al mismo tiempo el uso de suelo predominante-, además de palustre emergente, lago, playas/dunas y laguna. Los otros usos relevantes son los de tipo pradera y bosque mixto.

Tabla 86. Uso de suelo - Humedal Huitag

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	74,59	14,7
Áreas urbanas e industriales	15,26	3,0
Praderas	104,93	20,6
Palustre boscoso	210,44	41,4
Palustre emergente	55,91	11,0
Plantaciones	1,94	0,4
Playas o dunas	6,13	1,2
Laguna	0,57	0,1
Lago	38,70	7,6
TOTAL	508,47	

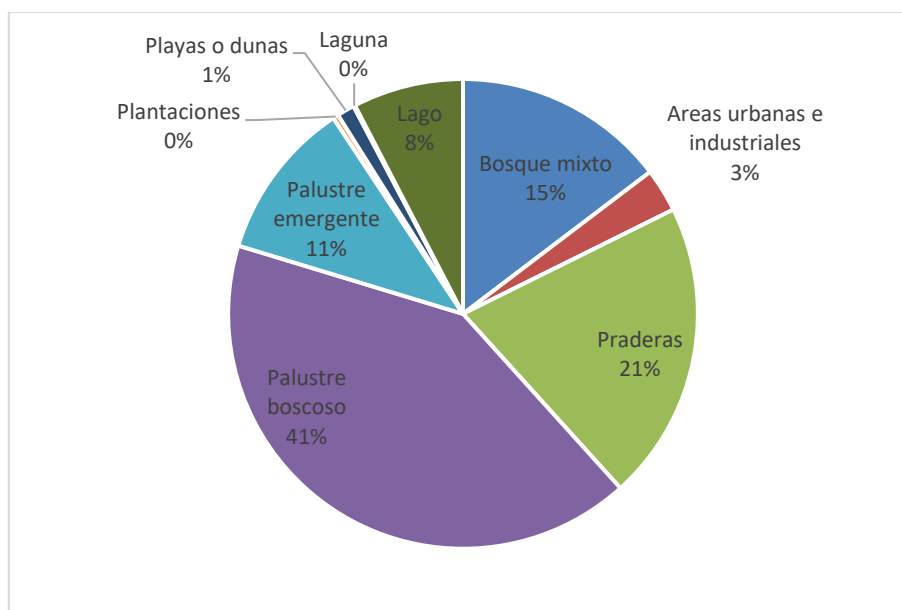
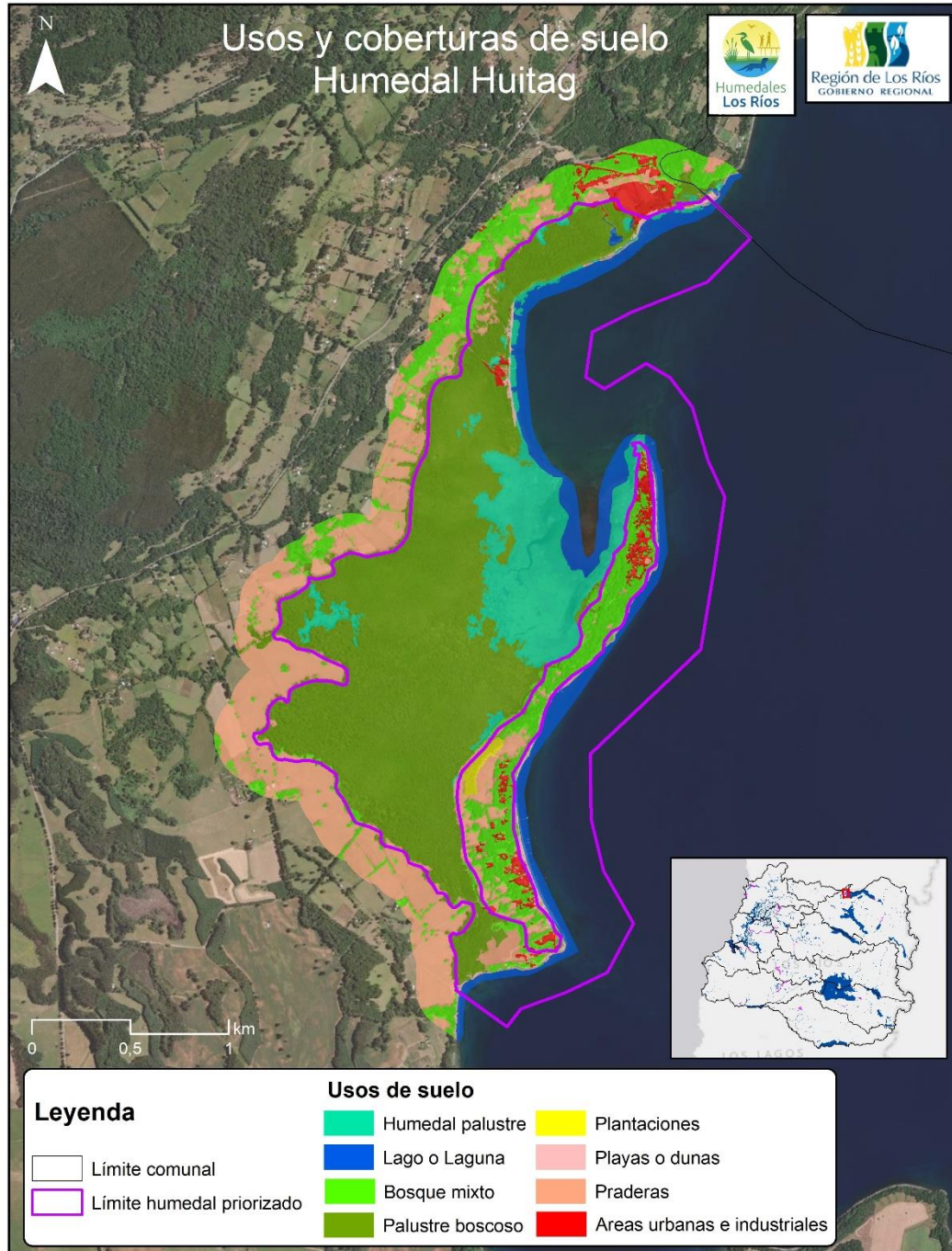


Figura 294. Uso de suelo - Humedal Huitag

Figura 295. Mapa uso de suelo - Humedal Huitag



4.2.11.2 Humedal Chancafiel

4.2.11.2.1 Puntos de muestreo



Figura 296. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal Chancafiel

4.2.11.2.2 Flora

El humedal de Chancafiel es de tipo palustre boscoso. Las prospecciones en terreno permitieron identificar un total de 38 especies de flora. Domina *Myrceugenia exsucca* (pitra) y *Temu cruckshanksii* (temu), y como especie acompañante se encuentra *Juncus effusus* (junco).

En relación al origen, un 68% de la flora del humedal Chancafiel es autóctona. Dominan por igual las formas de vida hierba perenne y árbol, ambas con 13 especies. Siguen los arbustos con 6 especies.

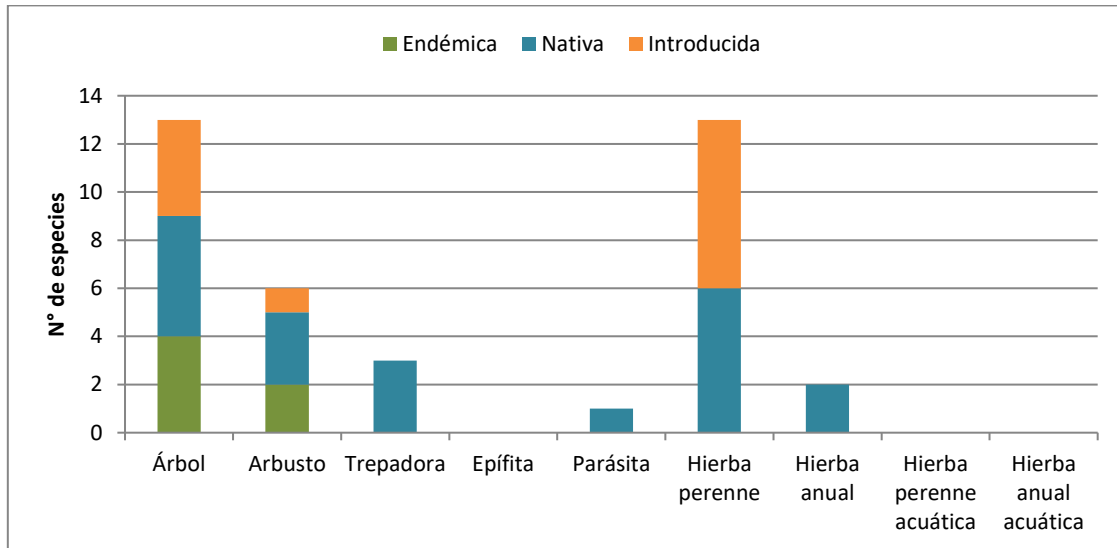


Figura 297. Flora humedal Chancafiel según forma de vida y origen

4.2.11.2.3 Fauna

En el humedal de Chancafiel se registró un total de 17 especies, todas corresponden a aves, las que se agrupan en 14 familias. Las familias más representadas fueron Tyrannidae y Thraupidae, con tres (3) y dos (2) especies respectivamente.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 17 individuos correspondientes a seis (6) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 18 individuos para cinco (5) especies (Tabla 87). Las aves más abundantes fueron el Cometocino patagónico (nueve (9) individuos) y el Fio-fio (seis (6) individuos), ambas registradas en verano 2023.

Tabla 87. Abundancia en el humedal de Chancafiel.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	2	
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	4	1
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	3	
	4	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	2	
	5	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		9
	6	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		6
	7	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico		1
	8	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		1
	9	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	1	
	10	<i>Melanodera xanthogramma</i>	Yal cordillerano	5	
TOTAL				17	18

Elaboración propia, 2023.

4.2.11.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal Chancafiel y su adyacente Kultrun Kurra son de tipo palustre boscoso, y colindan con la extensa playa de Coñaripe, en donde en cada época estival recibe cientos de visitantes. Esto genera una presión por la poca disponibilidad de baños en el lugar. Si bien está cercado, hay diferentes vías de acceso de manera no regulada.

Con respecto a la vegetación, dentro del bosque pantanoso se observaron individuos adultos de las especies *Alnus glutinosa* (aliso) y *Acacia melanoxylon* (aroma australiano), especies altamente invasora en humedales. Además, se observaron otras especies exótica como *Populus nigra* (álamo).

De la fauna presente en el humedal, solo dos (2) especies se encuentran catalogadas por el listado de RCE, estas son la Torcaza y el Loro Choroy, ambas en categoría Preocupación Menor (LC). Según la IUCN todas las especies registradas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC).

En el humedal de Chancafiel no se registraron especies de fauna introducidas.

4.2.11.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal Chancafiel es de 55 especies, distribuidas en 38 especies de flora y 17 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, se presentan 6 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal solo una (1) especie, el loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) es endémica.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 298, se observa que el mayor número de especies (11) está asociado al ambiente terrestre, cinco (5) especies al ambiente de bosque, mientras que para el ambiente acuático no se registraron especies.

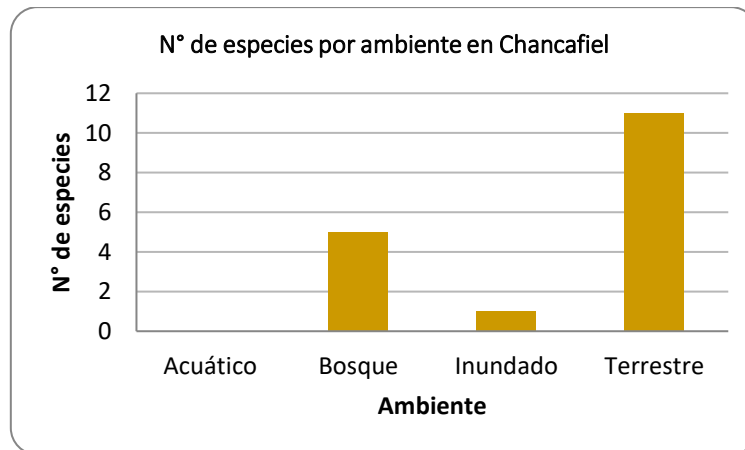


Figura 298. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Chancafiel.

4.2.11.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 88 y la Figura 299 y Figura 300 muestran la distribución de la superficie de un área en función de su valor paisajístico, en hectáreas (ha). El valor paisajístico va desde 0 hasta 6, donde 0 representa un valor paisajístico nulo y 6 representa un valor paisajístico excepcional. La superficie total de la zona es de 7.363 hectáreas. Se puede observar que la mayor superficie corresponde al valor paisajístico 0, con 3.025 ha, lo que representa el 41% de la superficie total. Esto indica que la mayoría de la zona no presenta un gran atractivo paisajístico o que es una zona con características naturales que no destacan visualmente. Por otro lado, se observa que los valores paisajísticos 1 al 6 en conjunto suman 4.338 ha, lo que representa el 59% de la superficie total. Esto indica que hay una proporción de la zona que tiene un valor paisajístico importante. En particular, se puede observar que los valores paisajísticos 1 y 2 en conjunto suman 4,318 ha, lo que representa el 59% de la superficie total. Además, los valores paisajísticos 3 al 6 en conjunto suman solamente 20 ha, lo que representa el 0.3% de la superficie total.

Tabla 88. Superficies según Valor paisajístico humedal Chankafiel

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	3
4	3
5	6
6	7
2	1,636
1	2,682
0	3,025
Total general	7,363

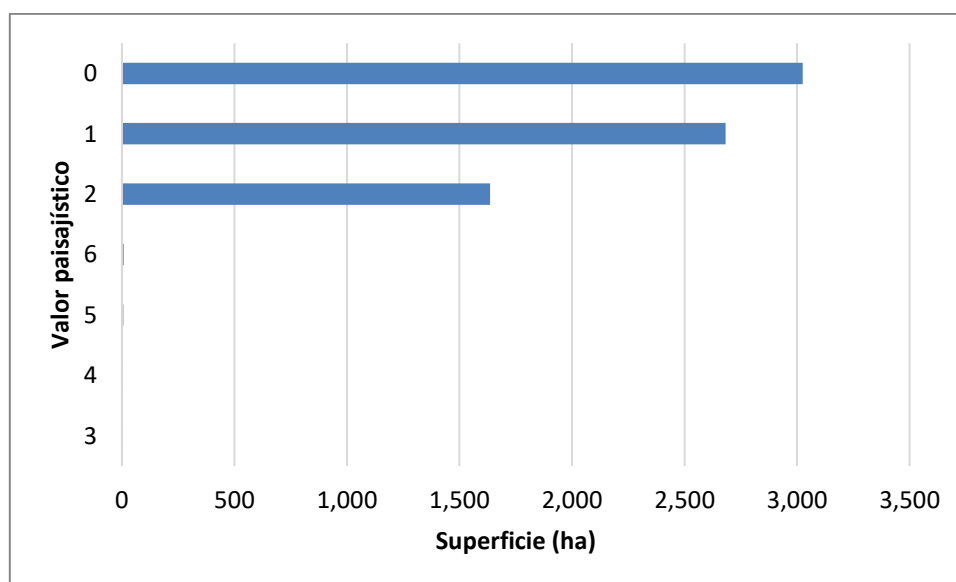
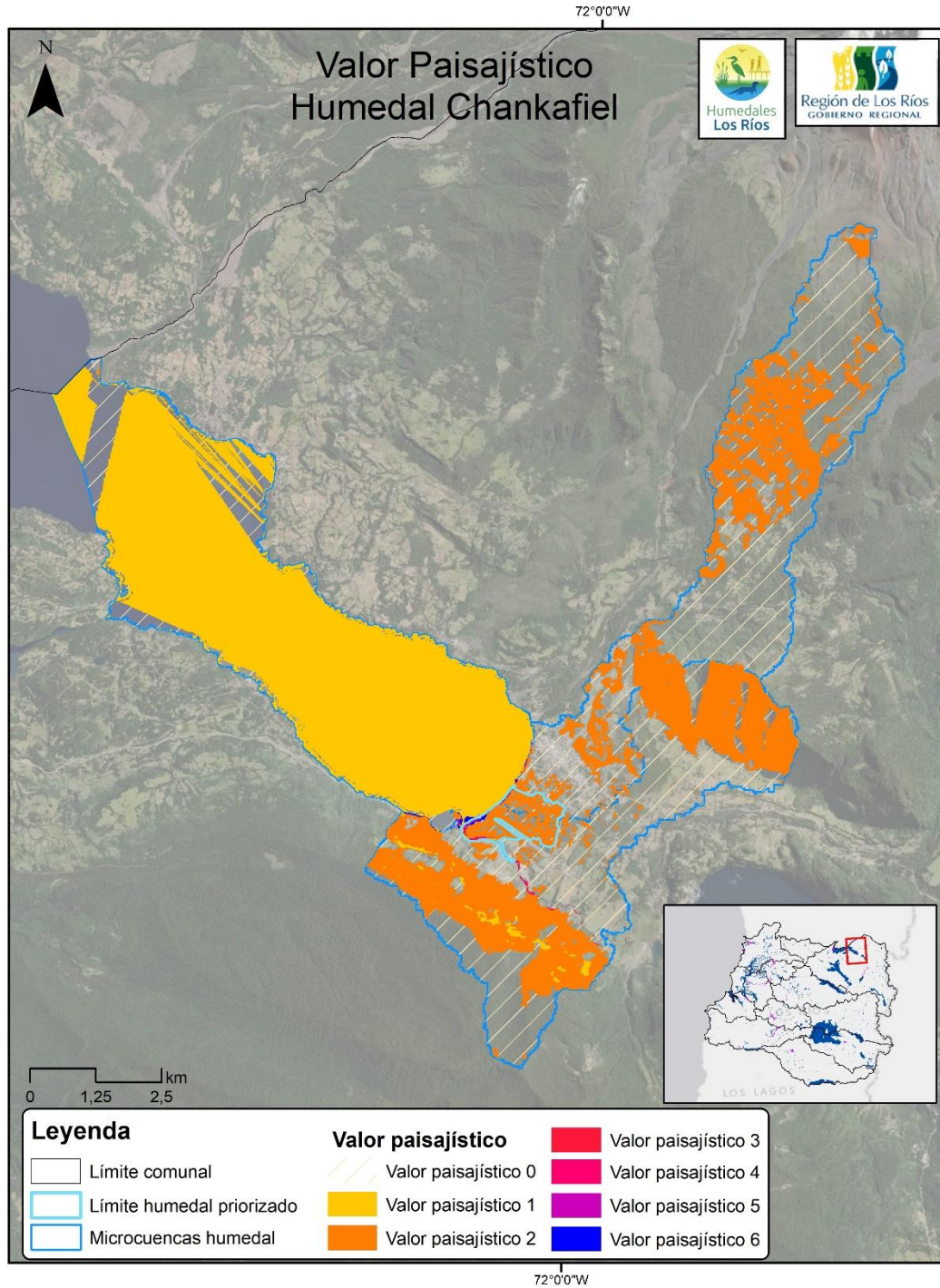


Figura 299. Superficies según Valor paisajístico humedal Chankafiel

Figura 300. Valor paisajístico - Humedal Chankafiel



4.2.11.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado Chankafiel tiene los tipos biofísicos palustre boscoso, playas o dunas y río. Luego del bosque pantanoso, el siguiente uso en superficie es el de praderas, con un 27% y un área de zonas urbanas.

Tabla 89. Uso de suelo - Humedal Chankafiel

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	11,27	3,6
Bosque mixto	4,56	1,5
Bosque nativo	33,30	10,8
Lago	35,82	11,6
Palustre boscoso	120,36	38,9
Plantaciones	5,04	1,6
Playas o dunas	9,98	3,2
Praderas	83,74	27,1
Río	5,02	1,6
TOTAL	309,09	

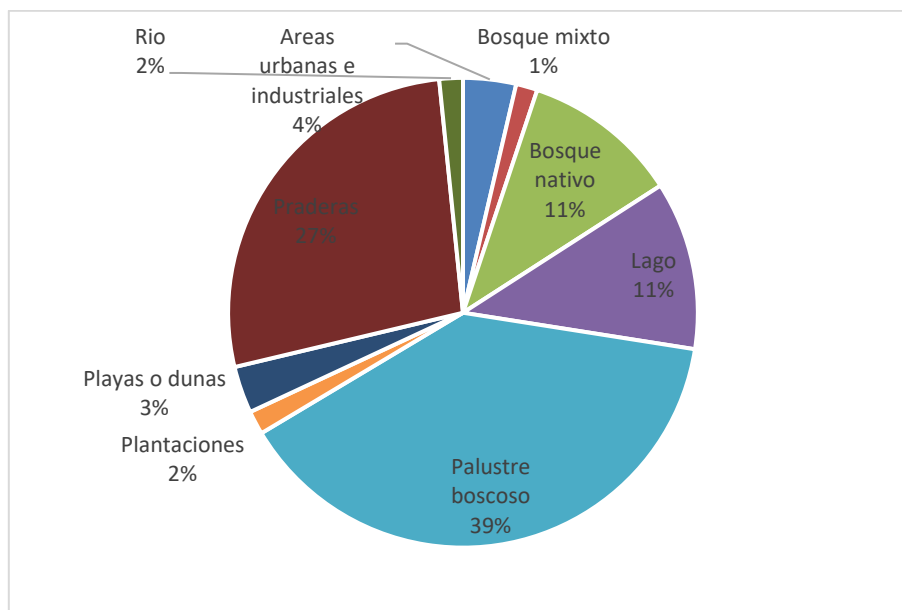
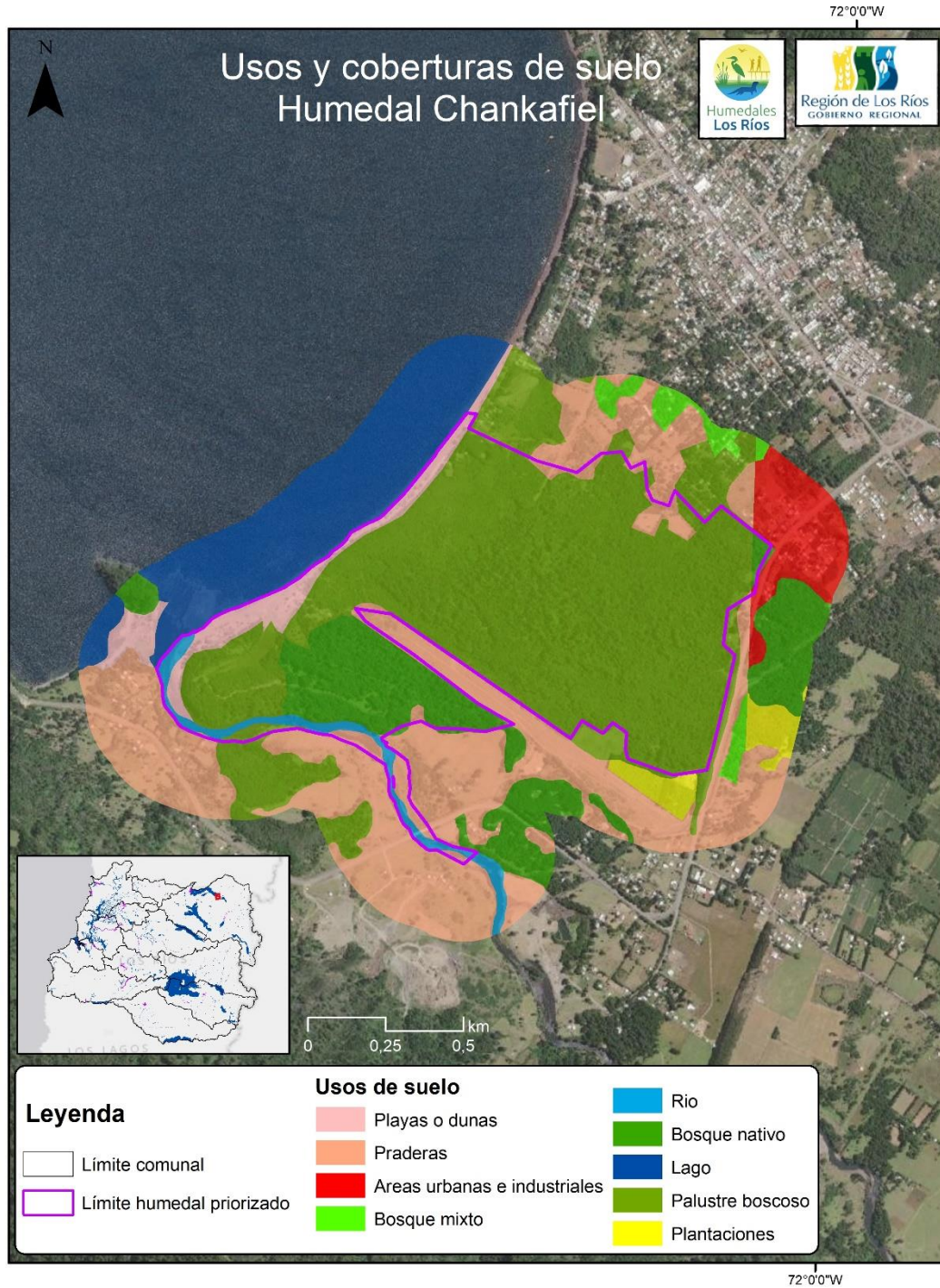


Figura 301. Uso de suelo - Humedal Chankafiel

Figura 302. Mapa uso de suelo - Humedal Chankafiel



4.2.11.3 Río Neltume y Río Cuacua

4.2.11.3.1 Puntos de muestreo

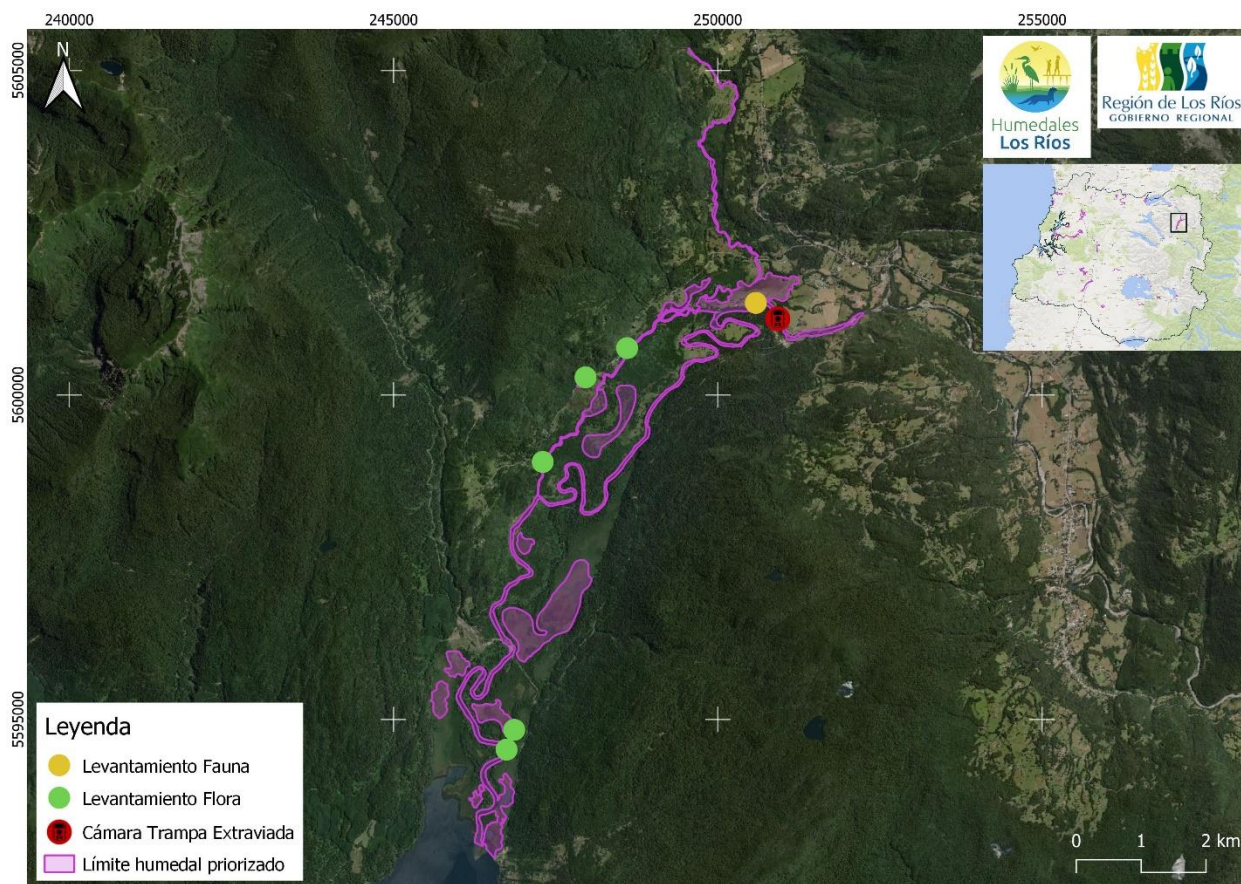


Figura 303. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Neltume y Río Cuacua

4.2.11.3.2 Flora

El humedal Cua Cua está conformado por los tipos ribereño, palustre emergente y boscoso. En el ribereño se identificaron 61 especies, siendo el tipo de humedal de Cua Cua más diverso en cuanto a flora. Domina *Drimys winteri* (canelo), *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Chusquea quila* (quila), *Schoenoplectus californicus* (totora), *Rosa rubiginosa* (rosa mosqueta) y *Rubus ulmifolius* (zarzamora). Acompaña *Aristotelia chilensis* (maqui), *Populus nigra* (álamo) y *Juncus procerus* (junco). En el tipo palustre emergente se registraron 17 especies, dominando *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Schoenoplectus californicus* (totora) y acompañando *Drimys winteri* (canelo), *Cyperus xanthostachyus* (cortadera). En el tipo boscoso se identificaron 10 especies, dominando *Myrceugenia exsucca* (pitra).

La flora del humedal Cua Cua está representada por 68 especies identificadas. Un 64 % es de origen autóctono. Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, con 30 especies. Le siguen los arbustos y los árboles, con 15 y 14 especies respectivamente. En el caso de las hierbas perennes las especies introducidas son las

más numerosas, con 14 especies, aunque las especies autóctonas suman 16. En el caso de los arbustos y árboles dominan las especies nativas, con 6 especies.

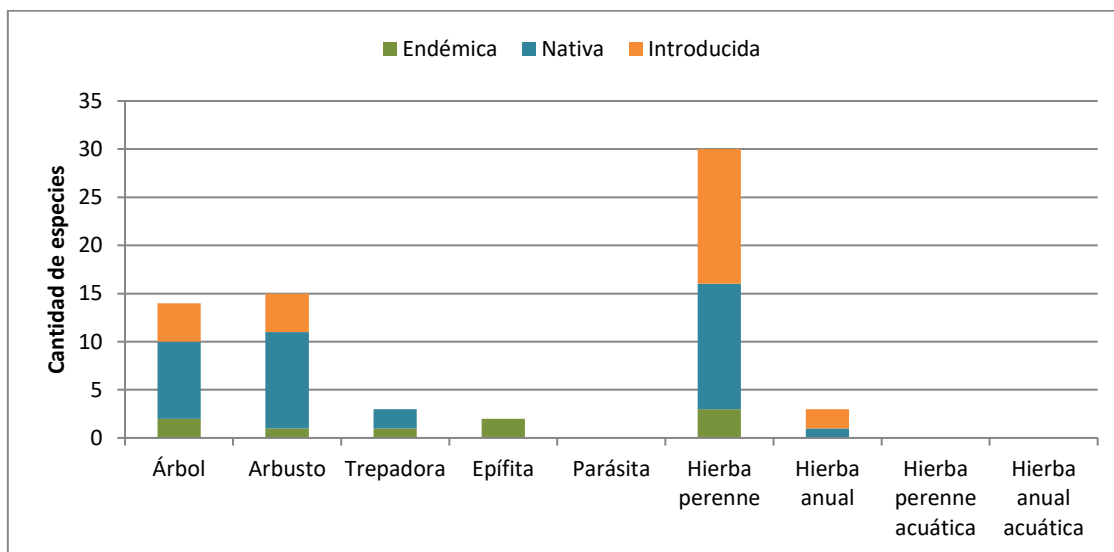


Figura 304. Flora humedal Cua Cua según forma de vida y origen

4.2.11.3.3 Fauna

En el humedal de Río Cuacua se registró un total de 44 especies, compuestas por 41 aves, un (1) mamífero, un (1) anfibio y un (1) reptil (Figura 305). La riqueza encontrada se agrupa en 24 familias de aves, una (1) de mamíferos, una (1) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Tyrannidae (cinco (5) especies), Thraupidae, Icteridae y Furnariidae con tres (3) especies cada una. Mamíferos, anfibios y reptiles son representados por una (1) familia por cada grupo: Felidae, Calyptocephalellidae y Liolaemidae.

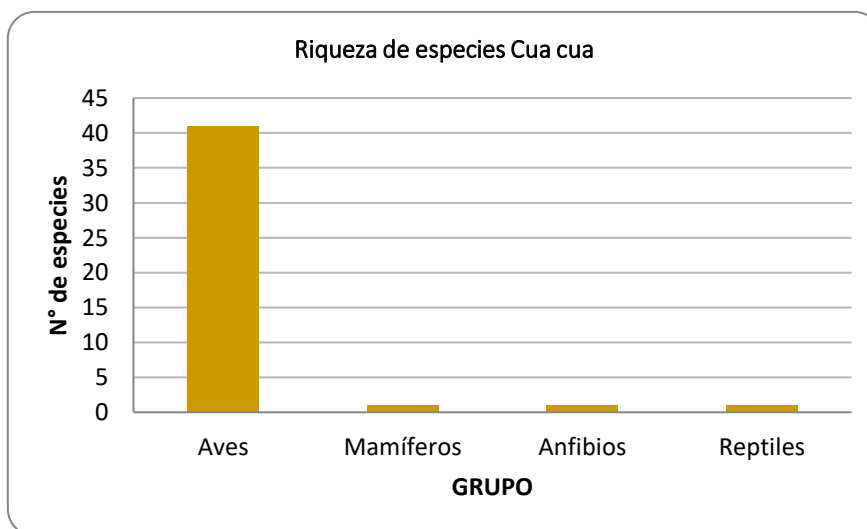


Figura 305. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del Río Cuacua.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022 la abundancia total fue de 126 individuos para 29 especies, mientras que en la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 61 individuos correspondientes a 18 especies (Tabla 90).

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (14 individuos), la Golondrina chilena (10 individuos) y el Tiuque (nueve (9) individuos). Al contrario, algunas de las menos abundantes fueron la Viudita, el Rayadito y la Huala, de las que se observó solo un (1) individuo de cada especie. Respecto a la herpetofauna solo se registró un (1) individuo de lagartija de esbelta (*Liolaemus tenuis*).

Tabla 90. Abundancia en el humedal de Río Cua Cua.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				verano 2022	primavera 2022
Aves	1	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho		1
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	5	
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	3	
	4	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol		6
	5	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	8	
	6	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete		3
	7	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha	1	
	8	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	1	
	9	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	1	2
	10	<i>Diuca diuca</i>	Diuca		8
	11	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	2	
	12	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	14	
	13	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	4	
	14	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	1	
	15	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	3	
	16	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	10	7
	17	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina dorso negro	5	
	18	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo		1
	19	<i>Podiceps major</i>	Huala	1	
	20	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	8	2
	21	<i>Leistes loyca</i>	Loica		3
	22	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador		1
	23	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	6	2
	24	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	7	
	25	<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	3	
	26	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco		1
	27	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	7	
	28	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío		2
	29	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	7	
	30	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	1	
	31	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run-run	5	
	32	<i>Mimus thenca</i>	Tenca		4
	33	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral		2
	34	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	9	
	35	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	2	10
	36	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile	4	
	37	<i>Columbina picui</i>	Tórtola cuyana		2

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos		
			verano 2022	primavera 2022	
	38	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	1	
	39	<i>Melanodera xanthogramma</i>	Yal cordillerano		4
	40	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	2	
	41	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	4	
Reptiles	42	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	1	
TOTAL				126	61

Elaboración propia, 2023.

4.2.11.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En general el humedal Cua Cua está bien conservado y mantiene pocas amenazas. Se puede mencionar la presencia de algunas casas y la cercanía a caminos y puentes. No se vió ganado durante las prospecciones pero bien podría haber. Por otra parte, el humedal tiene importante dominancia de especies introducidas, como *Rosa rubiginosa* (rosa mosqueta), *Rubus ulmifolius* (zarzamora) y *Populus nigra* (álamo). No obstante, un 64% de la flora del humedal es de origen autóctono.



Figura 306. Puente que atraviesa el humedal, presencia de casas y dominancia de *Populus nigra* (álamo).

De la fauna identificada en el humedal, cuatro (4) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, dos (2) en categoría Preocupación Menor (LC) y dos (2) en categoría Vulnerable (VU): *Leopardus guigna* (Güiña) y *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a estas últimas en categoría Vulnerable (VU).

En el humedal del Río Cuacua no se registraron especies introducidas.

4.2.11.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal son 112 especies, distribuidas en 68 especies de flora y 44 especies de fauna.

Endemismos

En relación a la flora, en este humedal se presentan 9 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal, la Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*) y la Lagartiga esbelta (*Liolaemus tenuis*) son consideradas endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 307, se observa que el mayor número de especies (21) es asociado al ambiente terrestre, mientras que, para el ambiente acuático y el ambiente de bosque, se registraron seis (6) especies en cada grupo.

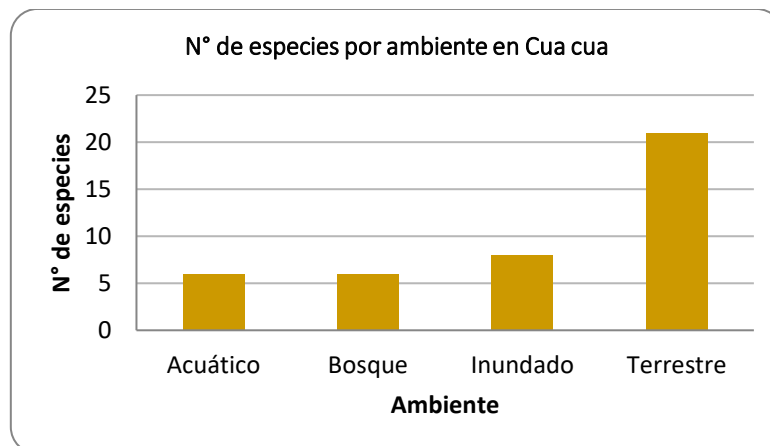


Figura 307. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Río Cua Cua.

4.2.11.3.6 Valor paisajístico

La Tabla 91 y la Figura 308 y Figura 309 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en una determinada zona. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 5,063 ha, lo que representa aproximadamente el 77% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 1,414 ha, 1 ha, 2 ha, 4 ha y 5 ha, respectivamente, lo que representa el 21.5%, 0.02%, 0.03%, 0.06% y 0.08% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 97 ha, lo que representa el 1.5% del área total. En general, se puede concluir que la mayor parte de la superficie de la zona se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, mientras que las zonas de mayor valor ocupan una superficie relativamente pequeña en comparación con el área total.

Tabla 91. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Cua Cua

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	1
4	2
5	4
6	5
1	97
2	1,414
0	5,063
Total general	6,585

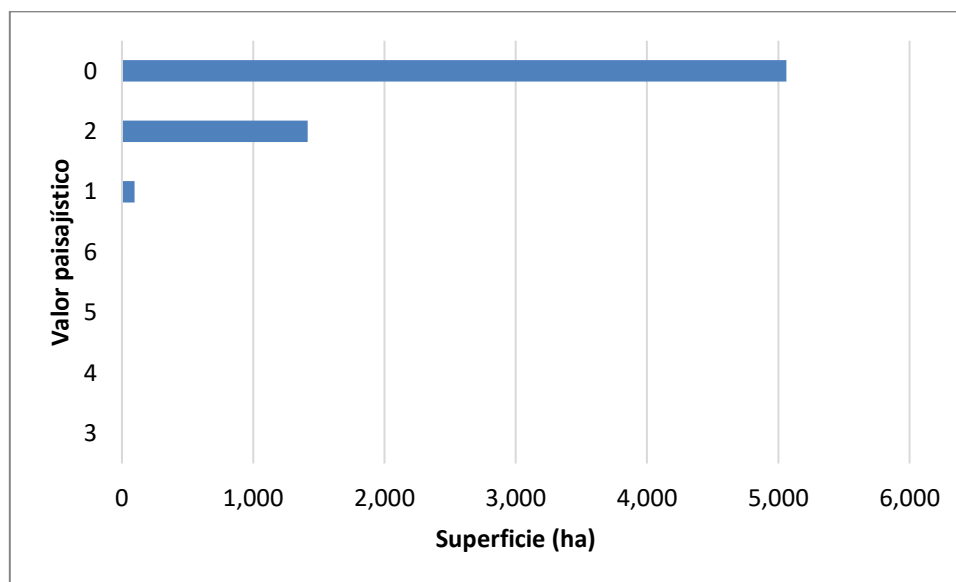
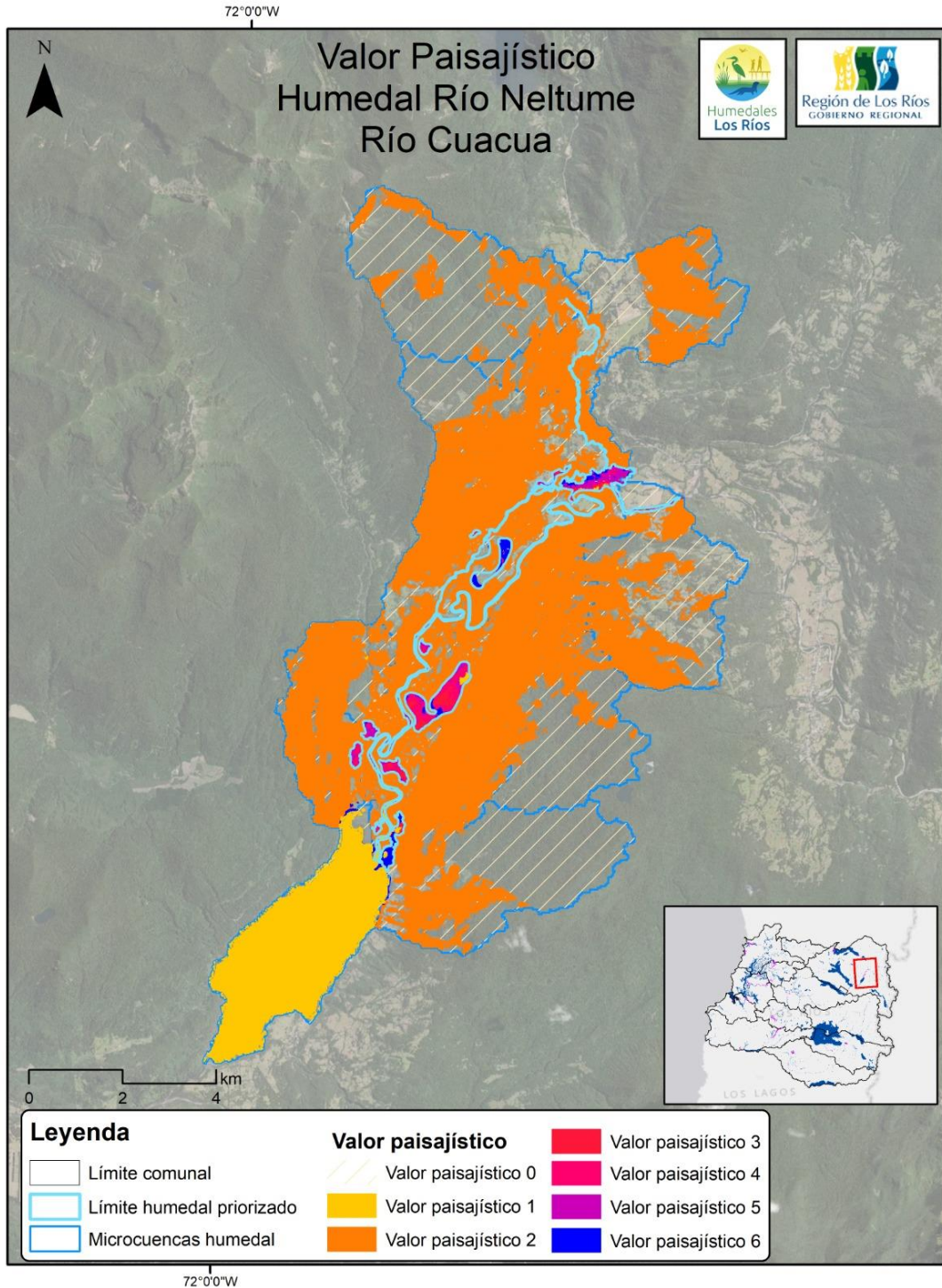


Figura 308. Superficies según Valor paisajístico humedal Río Cua Cua

Figura 309. Valor paisajístico - Humedal Río Cua Cua



4.2.11.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado río Neltume y río Cuacua, tiene los tipos de humedal palustre boscoso, palustre emergente, ribereño, lago y laguna. Además, se puede observar en este valle encajonado una importante proporción de bosque nativo (33%).

Tabla 92. Uso de suelo - Humedal Río Neltume y Río Cuacua

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque nativo	611,90	32,9
Palustre emergente	248,34	13,3
Lago	30,50	1,6
Laguna	3,84	0,2
Matorral	58,69	3,2
Palustre boscoso	480,65	25,8
Plantaciones	4,82	0,3
Praderas	233,62	12,5
Río	158,75	8,5
Terrenos agrícolas	30,99	1,7
TOTAL	1862,10	

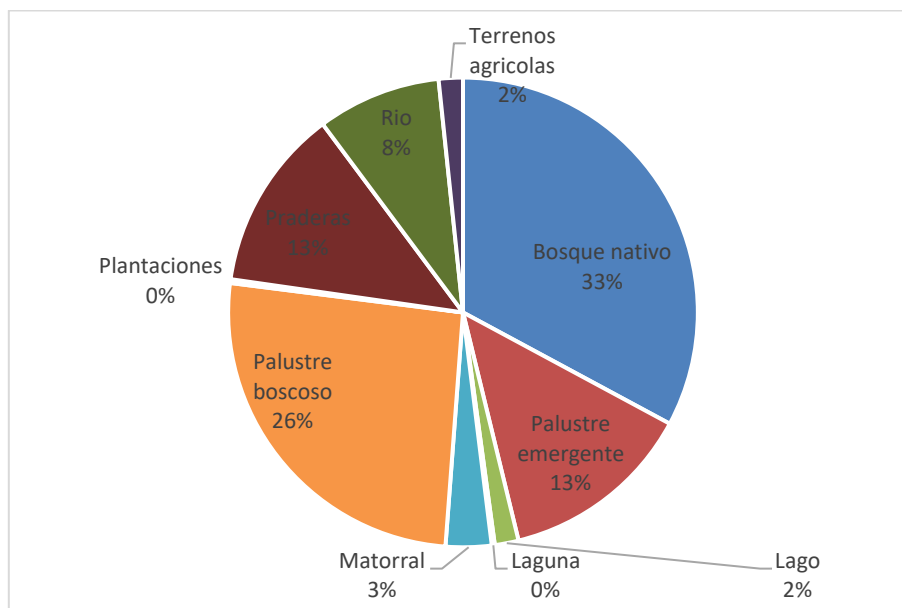
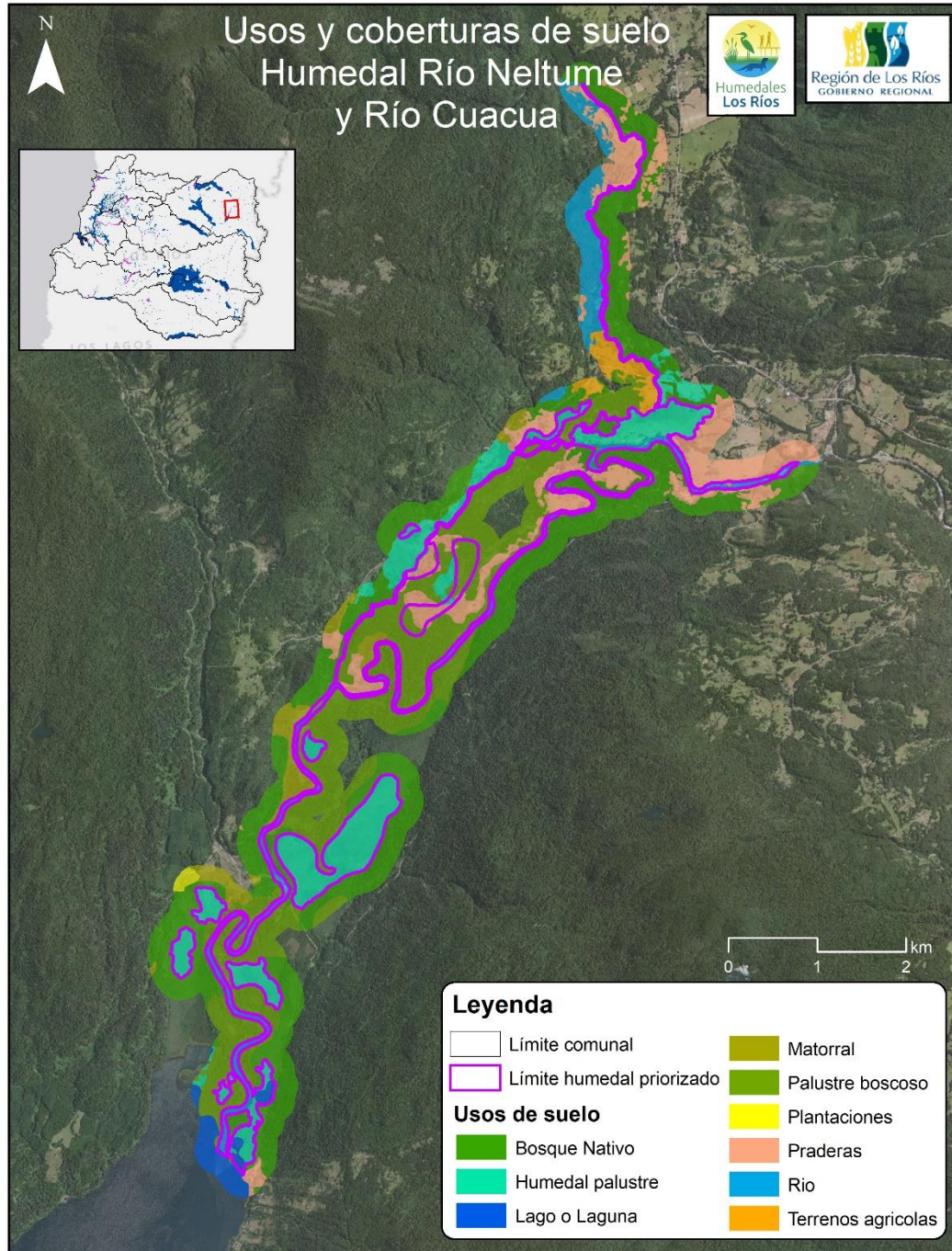


Figura 310. Uso de suelo - Humedal Río Neltume y Río Cuacua

Figura 311. Mapa uso de suelo - Humedal Río Neltume y Río Cuacua



4.2.12 Comuna de Río Bueno

4.2.12.1 Sección del Río Chirre, sector Las Quemadas

4.2.12.1.1 Puntos de muestreo

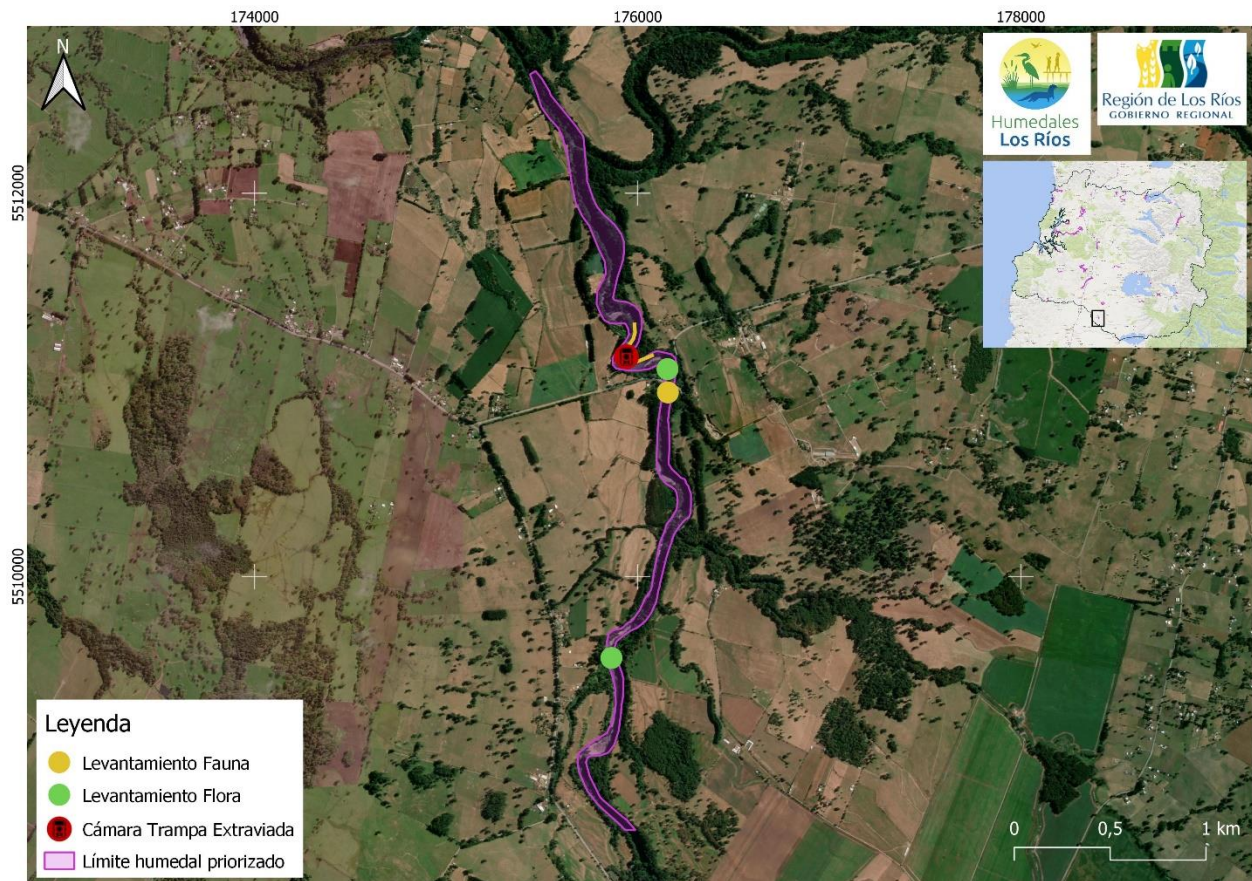


Figura 312. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Sección del Río Chirre, sector Las Quemadas humedal Huitag

4.2.12.1.2 Flora

El humedal Río Chirre es de tipo ribereño. Se identificaron 68 especies de flora, de las cuales un 70% es autóctona. En las riberas destacaba la presencia de *Gunnera tinctoria* (nalca) y helechos del género *Blechnum*.

La forma de vida dominante son las hierbas perennes con 28 especies, la mayoría de ellas, 17 especies, son introducidas. Le siguen los arbustos con 14 especies y luego los árboles con 13 especies.

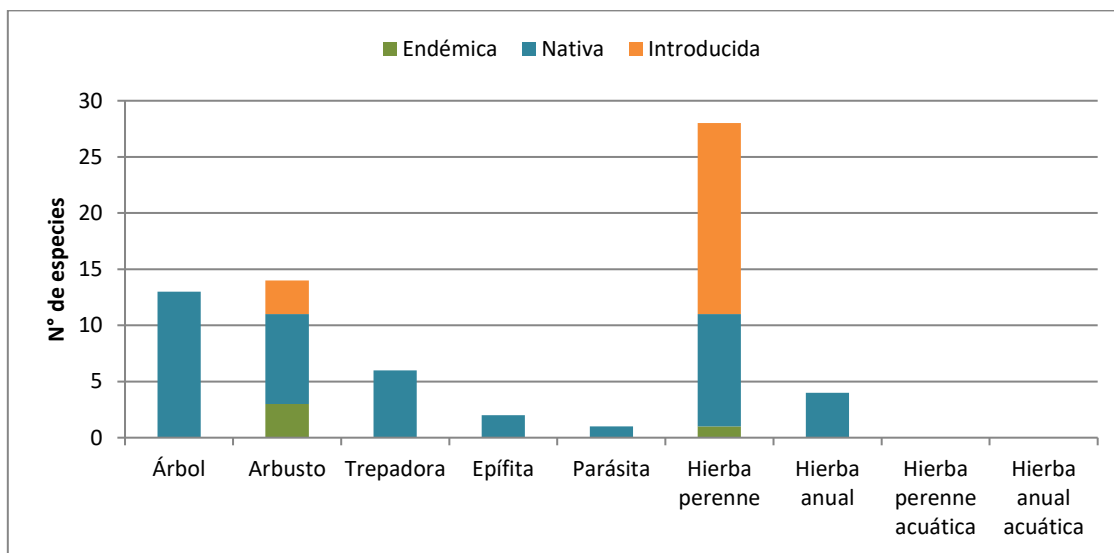


Figura 313. Flora humedal Río Chirre según origen y forma de vida.

4.2.12.1.3 Fauna

En el humedal de Chirre se registró un total de 31 especies, compuestas por 23 aves, 6 mamíferos y 2 anfibios (Figura 314). La riqueza encontrada se agrupa en 15 familias de aves, cinco (5) de mamíferos y dos (2) familias de anfibios. Las familias de aves más representadas fueron Furnariidae con cuatro (4) especies y Rhinocryptidae con tres (3) especies. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Canidae, Felidae, Leporidae, Muridae y Myocastoridae. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae y Alsodidae.

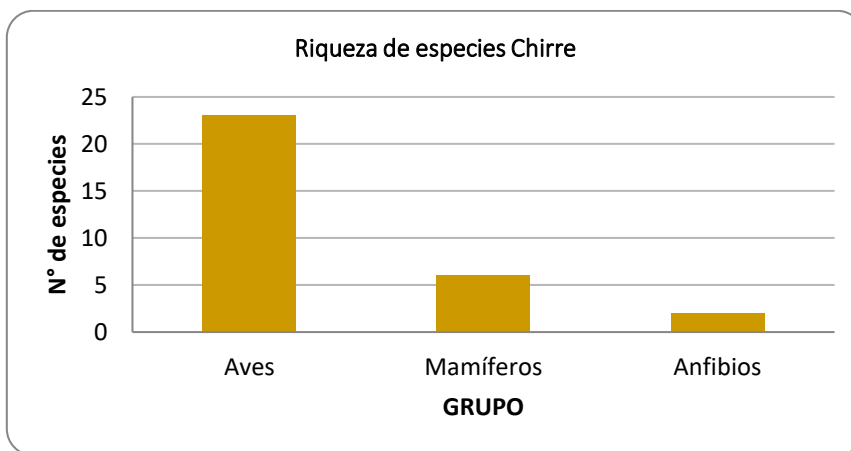


Figura 314. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Chirre.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 23 individuos correspondientes a 12 especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 91 individuos para 21 especies (Tabla 93).

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (16 individuos), el Queltehue (12 individuos) y el Chucao (11 individuos), todas registradas en verano 2023. Respecto a la herpetofauna, los anfibios registrados fueron la Rana de hojarasca austral y la Rana moteada, cada una con un (1) individuo.

Tabla 93. Abundancia en el humedal de Chirre.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria		4
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	2	3
	3	<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito		1
	4	<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero	1	
	5	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	2	
	6	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	1	11
	7	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	4
	8	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		2
	9	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		5
	10	<i>Pygarrhichas albobularis</i>	Comesebo grande		2
	11	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		2
	12	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		16
	13	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena		2
	14	<i>Pterotochos tarnii</i>	Hued-hued		4
	15	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	1	
	16	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra		3
	17	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	1	2
	18	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	3	6
	19	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	3	12
	20	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito	3	2
	21	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		2
	22	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	1	
	23	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	3	6
Anfibios	24	<i>Eupsophus calcaratus</i>	Rana de hojarasca austral		1
	25	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		1
TOTAL				23	91

Elaboración propia, 2023.

4.2.12.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En general al río Chirre tiene poca accesibilidad debido a las pronunciadas pendientes en sus laderas. Sin embargo, hay un sector de acceso público en donde se genera una playa, donde se encontró basura y fogatas. Además, en otro sector muestreado se identificaron senderos, y modificación del estado natural de la ribera.



Figura 315. Evidencia de fogatas y basura en la ribera del río Chirre.

Entre la fauna observada en el humedal de Chirre, nueve (9) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, siete (7) en categoría Preocupación Menor (LC), una Casi Amenazado (NT) (el Carpinterito) y una (1) especie en categoría Vulnerable (VU) (la Güiña). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a esta última en categoría Vulnerable (VU).

Se identificaron tres especies de mamíferos introducidos, *Canis familiaris* (perro), *Lepus europaeus* (liebre) y *Rattus sp.* (ratón o guarén).

4.2.12.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectada, ese humedal tiene una riqueza de 94 especies, distribuidas en 54 especies de flora y 40 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, en el humedal río Chirre se presentan 4 especies endémicas. En relación a la fauna, e el humedal río Chirre no fueron registradas especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 316, se observa que el mayor número de especies (12) es asociado al ambiente terrestre, 7 especies al bosque, mientras que para el ambiente acuático solo se asoció una especie.

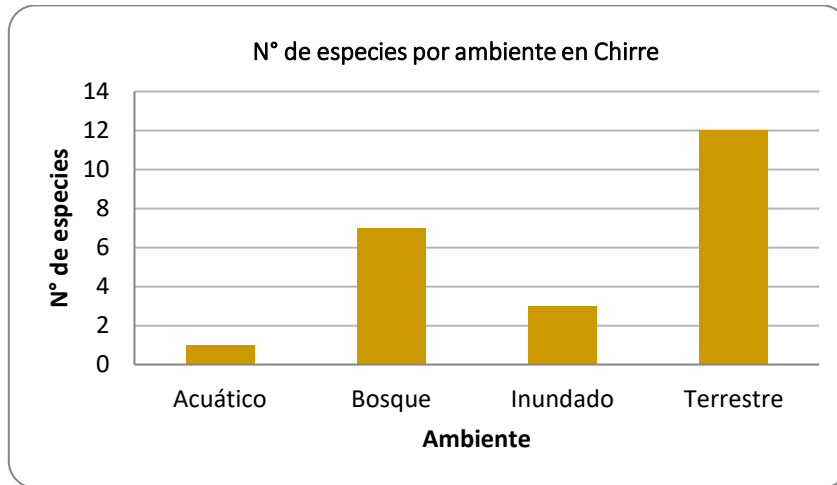


Figura 316. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Chirre.

4.2.12.1.6 Valor paisajístico

En Tabla 94 y Figura 317 y Figura 318, se muestra la distribución de la superficie del humedal del Río Chirre según su valor paisajístico. En este caso, la zona tiene una superficie total de 3.348 hectáreas. El valor paisajístico más común en la zona es 0, con una superficie de 3.240 ha, lo que representa el 97% de la superficie total. Esto indica que la mayor parte de la zona no presenta un gran valor paisajístico. Sin embargo, se observa que los valores paisajísticos 1 al 6 en conjunto suman 108 ha, lo que representa solamente el 3% de la superficie total. Entre ellos, el valor paisajístico 2 es el que presenta la mayor superficie con 72 ha, seguido por los valores 3, 4, 5 y 6, respectivamente. La zona presenta una gran proporción de superficie con un valor paisajístico nulo, lo que sugiere que no es una zona con características naturales o culturales que destaquen visualmente. Sin embargo, también se observa que hay áreas con un valor paisajístico más alto, principalmente correspondientes al valor paisajístico 2. Esto podría ser importante para el diseño de planes de uso del territorio y la conservación de áreas con valor paisajístico en la zona.

Tabla 94. Superficies según Valor paisajístico humedal de Río Chirre

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	1
6	6
5	8
4	8
3	12
2	72
0	3.24
Total general	3.348

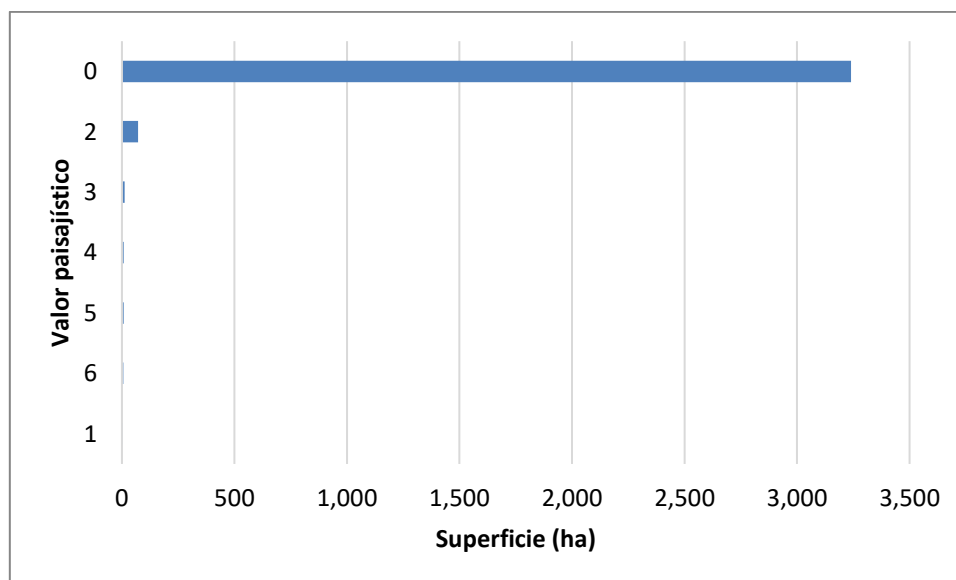
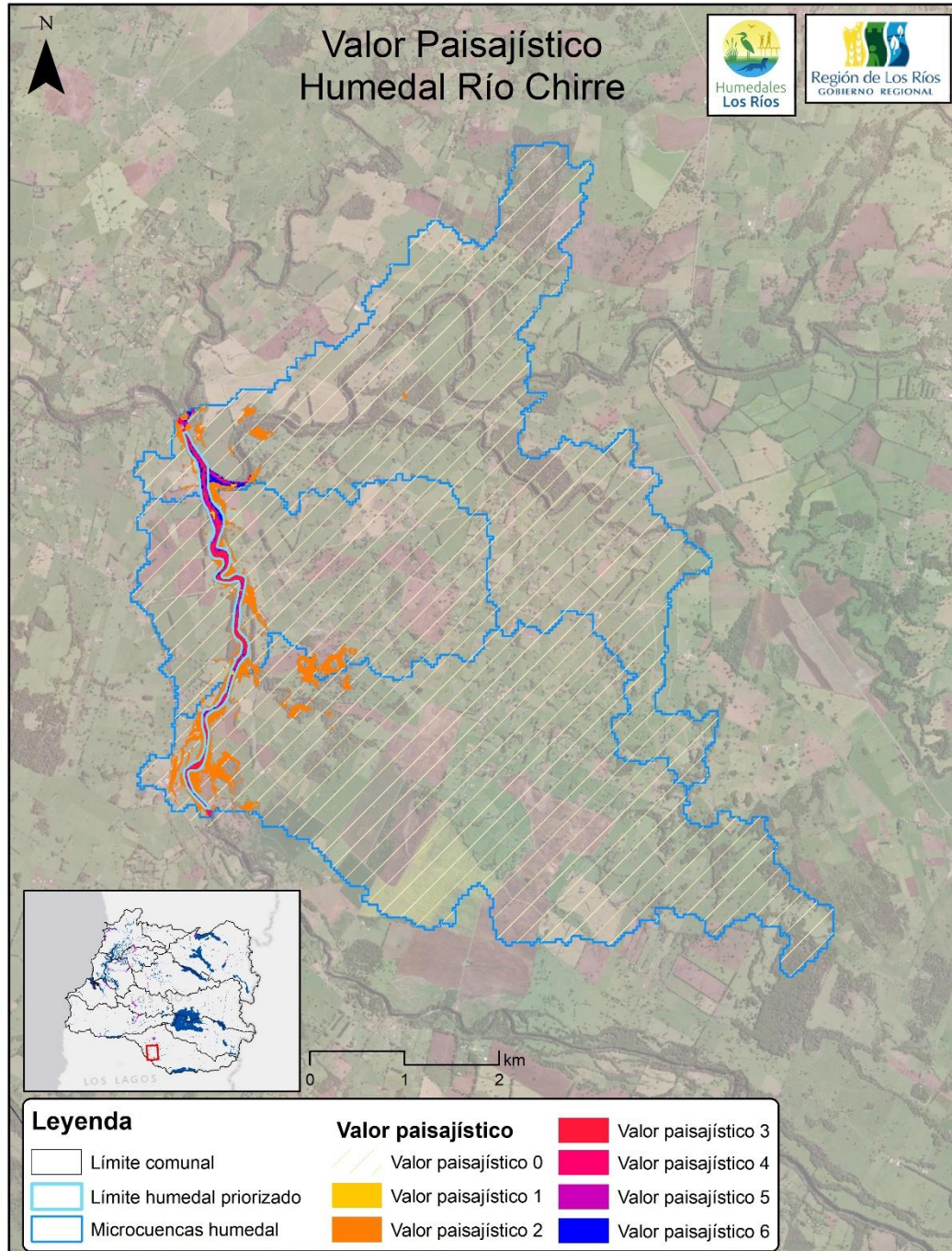


Figura 317. Superficies según Valor paisajístico humedal de Río Chirre

Figura 318. Valor paisajístico - Humedal Río Chirre



4.2.12.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado río Chirre, está conformado sólo por el humedal de tipo ribereño (6,1%). Se encuentran ampliamente predominado en su entorno cercano por praderas (129,61 ha de 232,08) y bosque nativo.

Tabla 95. Uso de suelo - Humedal Río Chirre

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	7,89	3,4
Áreas urbanas e industriales	0,48	0,2
Bosque nativo	61,54	26,5
Terrenos agrícolas	0,59	0,3
Matorral	8,24	3,5
Plantaciones	9,47	4,1
Praderas	129,61	55,8
Río	14,26	6,1
TOTAL	232,08	

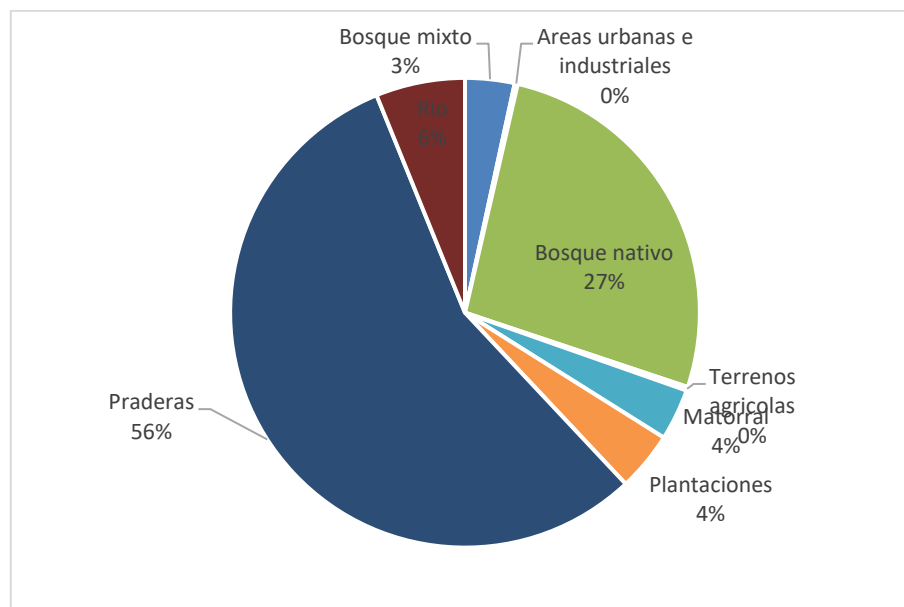
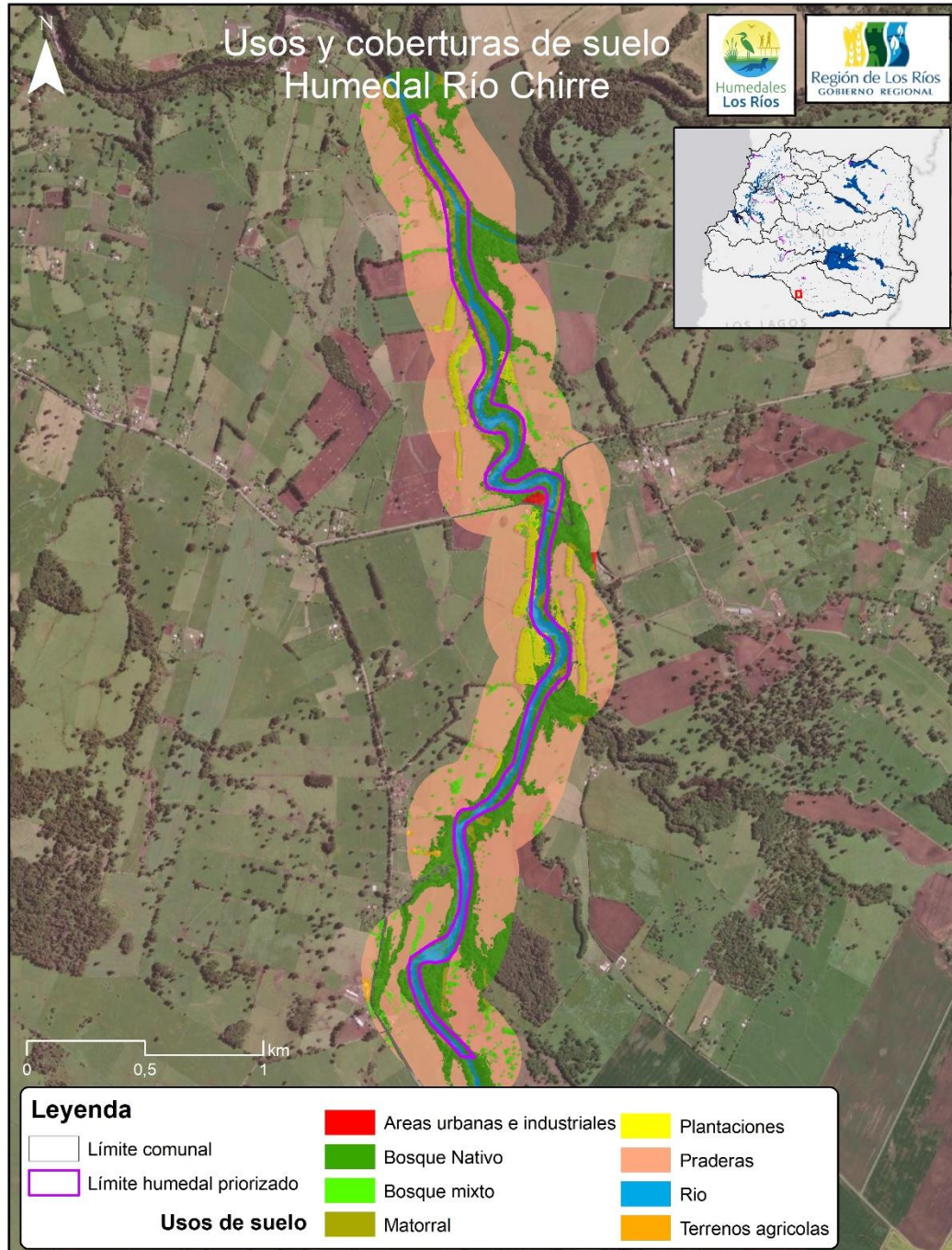


Figura 319. Uso de suelo - Humedal Río Chirre

Figura 320. Mapa uso de suelo - Humedal Río Chirre



4.2.12.2 Humedal palustre cerca de Aeródromo Purrahuín

4.2.12.2.1 Puntos de muestreo

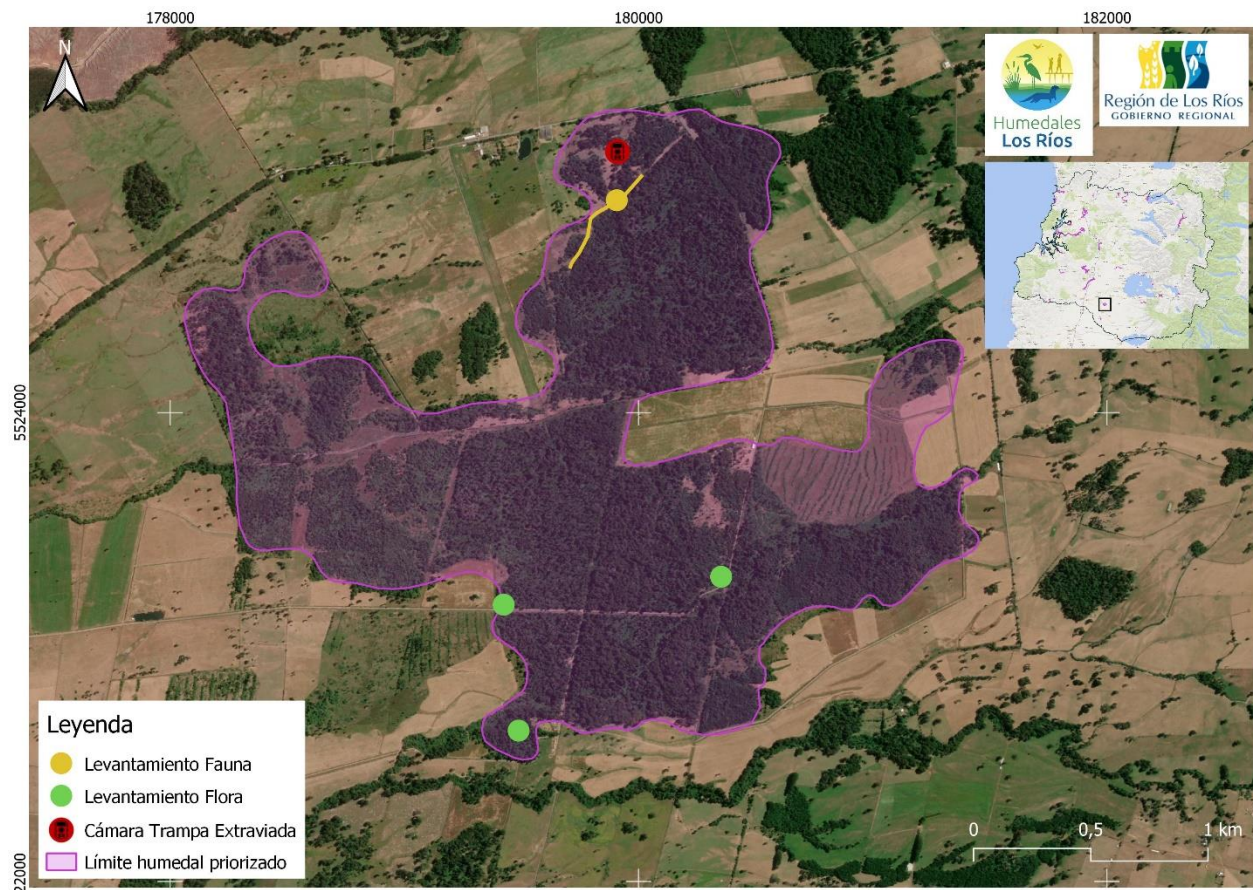


Figura 321. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Humedal palustre cerca de Aeródromo Purrahuín

4.2.12.2.2 Flora

En el humedal cerca del Aeródromo Purrahuín es posible encontrar los tipos de humedales palustre boscoso en distintos grados de degradación y ribereño por la presencia de un estero. También se observó bosque nativo que no correspondía al tipo pantanoso. En el polígono se identificaron 54 especies de floras, de las cuales un 74% corresponde a especies autóctonas. Domina *Nothofagus dombeyi* (coihue), *Luma apiculata* (arrayán) y *Myrceugenia exsucca* (pitra). Acompaña *Chusquea quila* (quila).

Las hierbas perennes son la forma de vida dominante con 22 especies, la mayoría especies nativas. Le siguen los árboles con 10 especies, todas nativas.

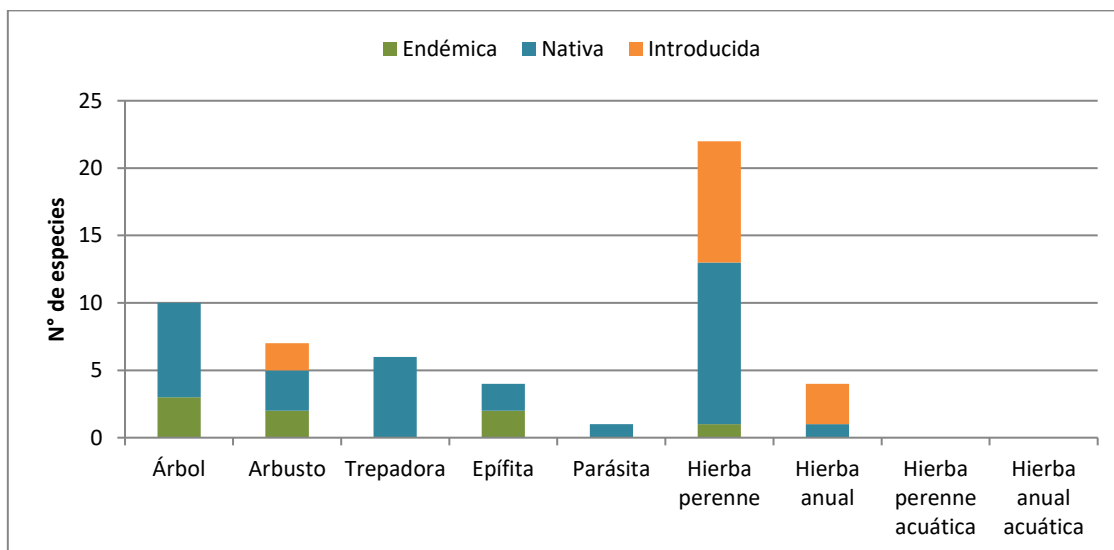


Figura 322. Flora humedal palustre cerca de Purrahuín según forma de vida y origen.

4.2.12.2.3 Fauna

En el humedal de Purrahuín se registró un total de 40 especies, compuestas por 36 aves, 3 anfibios y 1 reptil (Figura 323). La riqueza encontrada se agrupa en 22 familias de aves, dos (2) de anfibios y una (1) familia de reptiles. Las familias de aves más representadas fueron: Rhinocryptidae (cuatro (4) especies), Furnariidae (tres (3) especies), Icteridae (tres (3) especies), Thraupidae y Tyrannidae con tres (3) especies cada una. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por las familias Ceratophryidae y Batrachylidae; los reptiles por Liolaemidae.

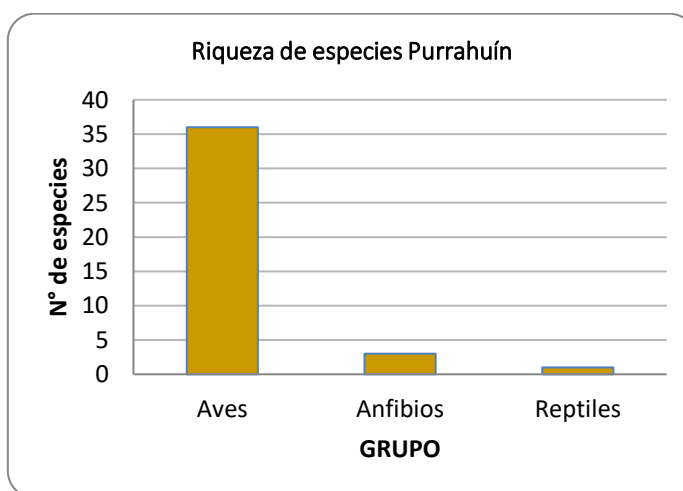


Figura 323. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Purrahuín.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró una abundancia total de 92 individuos correspondientes a 17 especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 166 individuos de 30 especies.

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (22 individuos), el Loro Choroy (20 individuos) y la Bandurria (15 individuos) todas registradas en verano 2023.

Respecto a la herpetofauna, los anfibios registrados fueron la Rana moteada (nueve (9) individuos), la Rana de antifaz (cuatro (4) individuos) y la Rana esmeralda (un (1) individuo); entre los reptiles solo se registró un (1) individuo de la lagartija pintada. Todos registros de verano 2023 (Tabla 96).

Tabla 96. Abundancia en el humedal de Purrahuín.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	3	15
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		2
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán		1
	4	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	5	
	5	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	12	
	6	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy		20
	7	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao		9
	8	<i>Glaucidium nana</i>	Chuncho		1
	9	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha		7
	10	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		3
	11	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga		6
	12	<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Comesebo grande		1
	13	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		6
	14	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	2	
	15	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	1	2
	16	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		22
	17	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	1	
	18	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	4	8
	19	<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued		2
	20	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	22	3
	21	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	2	
	22	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra		5
	23	<i>Leistes loyca</i>	Loica	2	
	24	<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	4	
	25	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico		10
	26	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío		1
	27	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	10	1
	28	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito		7
	29	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	3	
	30	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	4	3
	31	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	7	3
	32	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	8	
	33	<i>Caracara plancus</i>	Traro		3
	34	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	2	1
	35	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal		9
Anfibios	36	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz		4
	37	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		9
	38	<i>Hylorina sylvatica</i>	Rana esmeralda		1
Reptiles	39	<i>Liolaemus pictus</i>	Lagartija Pintada		1
TOTAL				92	166

Elaboración propia, 2023.

4.2.12.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

Este humedal corresponde al tipo palustre boscoso y también lo atraviesa un estero. El bosque original fue modificado, presentándose parches con bosque nativo tipo renoval que no corresponden a bosque pantanoso. El fundo por el que se ingresó tiene uso agro ganadero.



Figura 324. Camino dentro del polígono del humedal priorizado.

Entre la fauna presente en el humedal, 10 especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, ocho (8) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y dos (2) especies en categoría Casi Amenazado (NT). Según la IUCN todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC).

La Garza bueyera (*Bubulcus ibis*) es la única especie de origen introducida identificada en el humedal de Purrahuín.

4.2.12.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza de este humedal es de 94 especies, distribuidas en 54 especies de flora y 40 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a flora, en este humedal se presentan 8 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal solo una especie, el loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) es endémica.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 325, se observa que el mayor número de especies (26) es asociado al ambiente terrestre, 9 especies al bosque, mientras que para el ambiente acuático no se registraron especies.

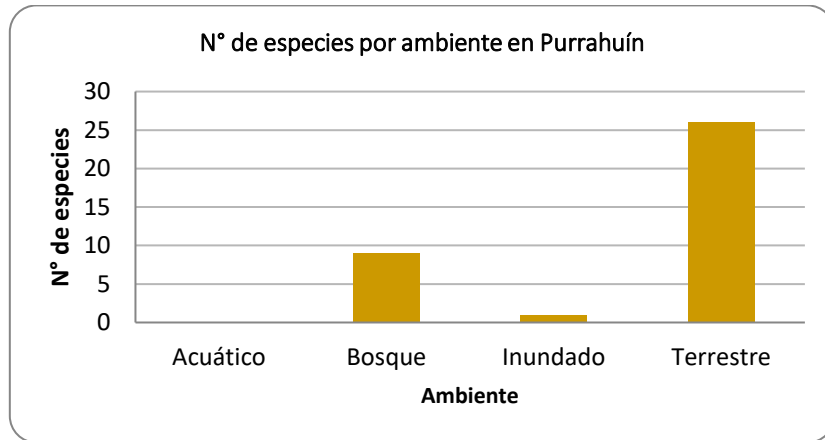


Figura 325. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Purrahuín.

4.2.12.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 97 y la Figura 326 y Figura 327 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal de Purrahuin. En este caso, se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 3.239 ha, lo que representa aproximadamente el 88,4% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 180 ha, 38 ha, 78 ha, 79 ha y 54 ha, respectivamente, lo que representa el 4,9%, 1,0%, 2,1%, 2,1% y 1,5% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 1 ha, lo que representa el 0,03% del área total.

Tabla 97. Superficies según Valor paisajístico humedal Purrahuin

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	1
3	38
6	54
4	78
5	79
2	180
0	3,239
Total general	3,669

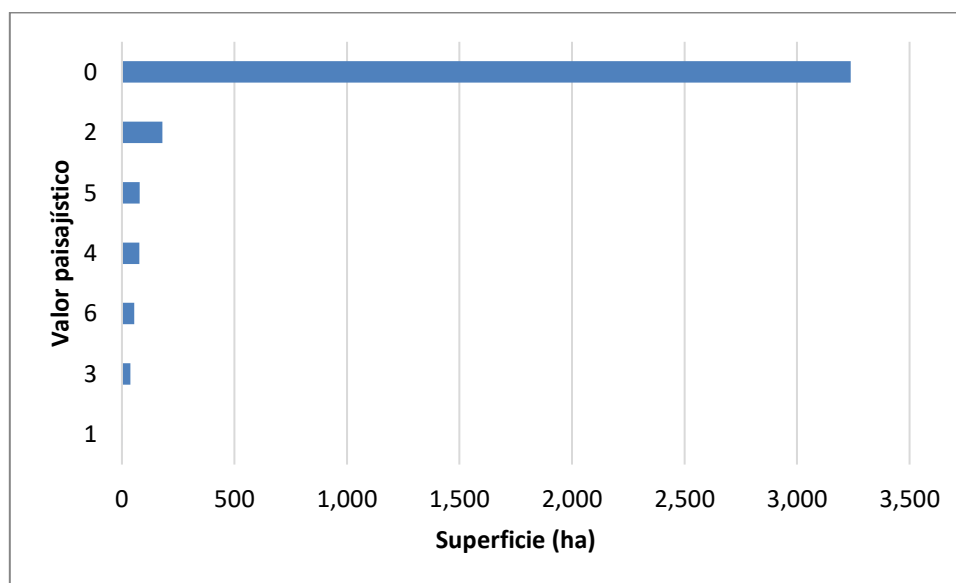
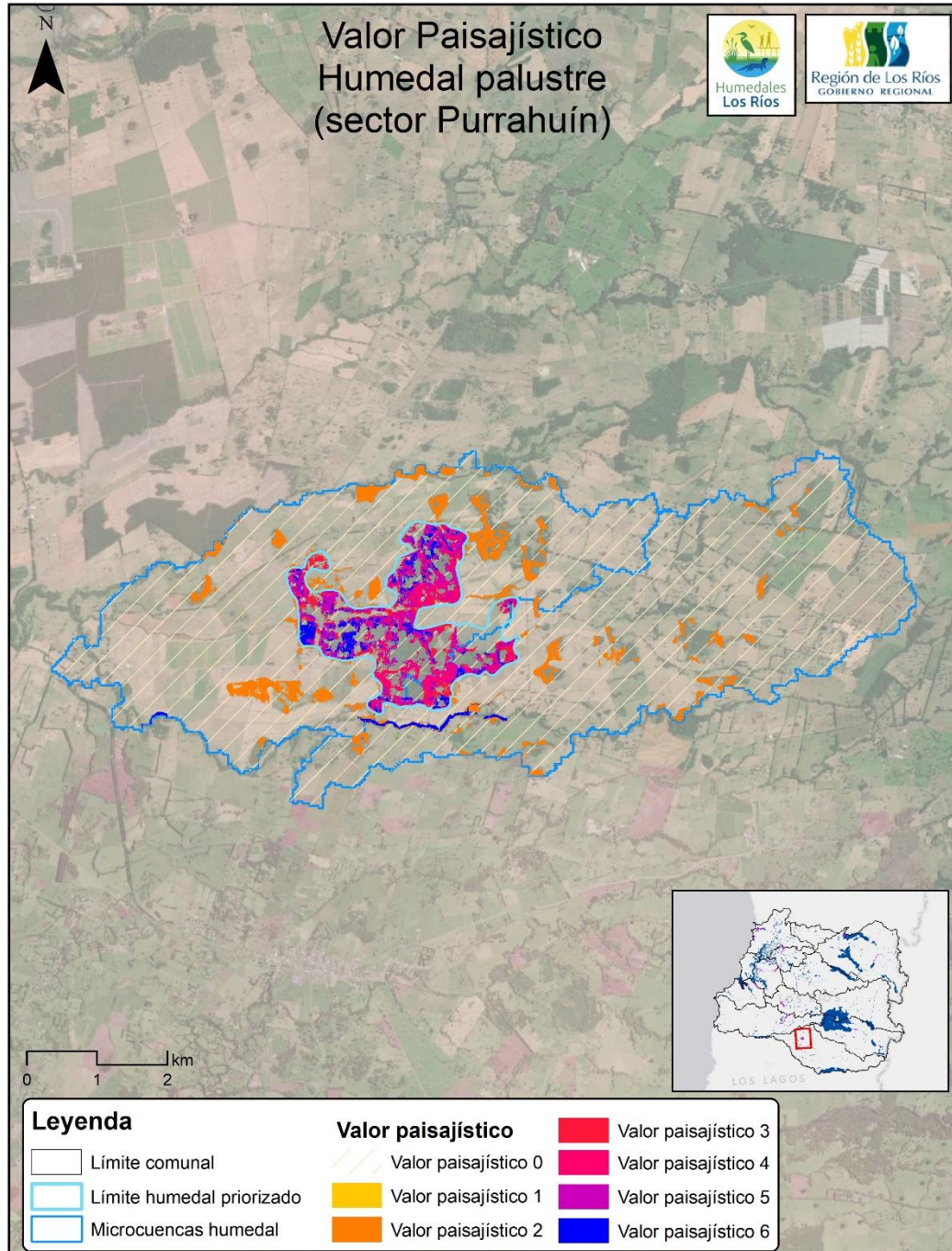


Figura 326. Superficies según Valor paisajístico humedal Purrahuin

Figura 327. Valor paisajístico - Humedal palustre – sector Aeródromo Purrahuín



4.2.12.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado ubicado en las cercanías del aeródromo Purrahuín está conformado por bosque nativo en casi igual proporción en un 50% de praderas. Se trata de un bosque que se observa en proceso de fragmentación.

Tabla 98. Uo de suelo - Humedal palustre Purrahuin

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	0,14	0,0
Bosque nativo	422,80	48,7
Praderas	444,68	51,2
Humedal artificial	0,56	0,1
TOTAL	868,18	

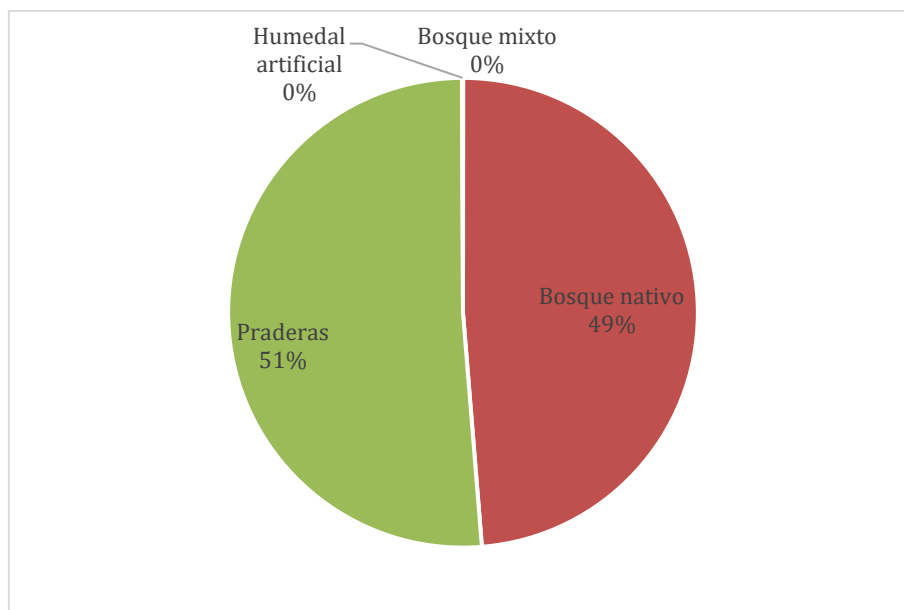
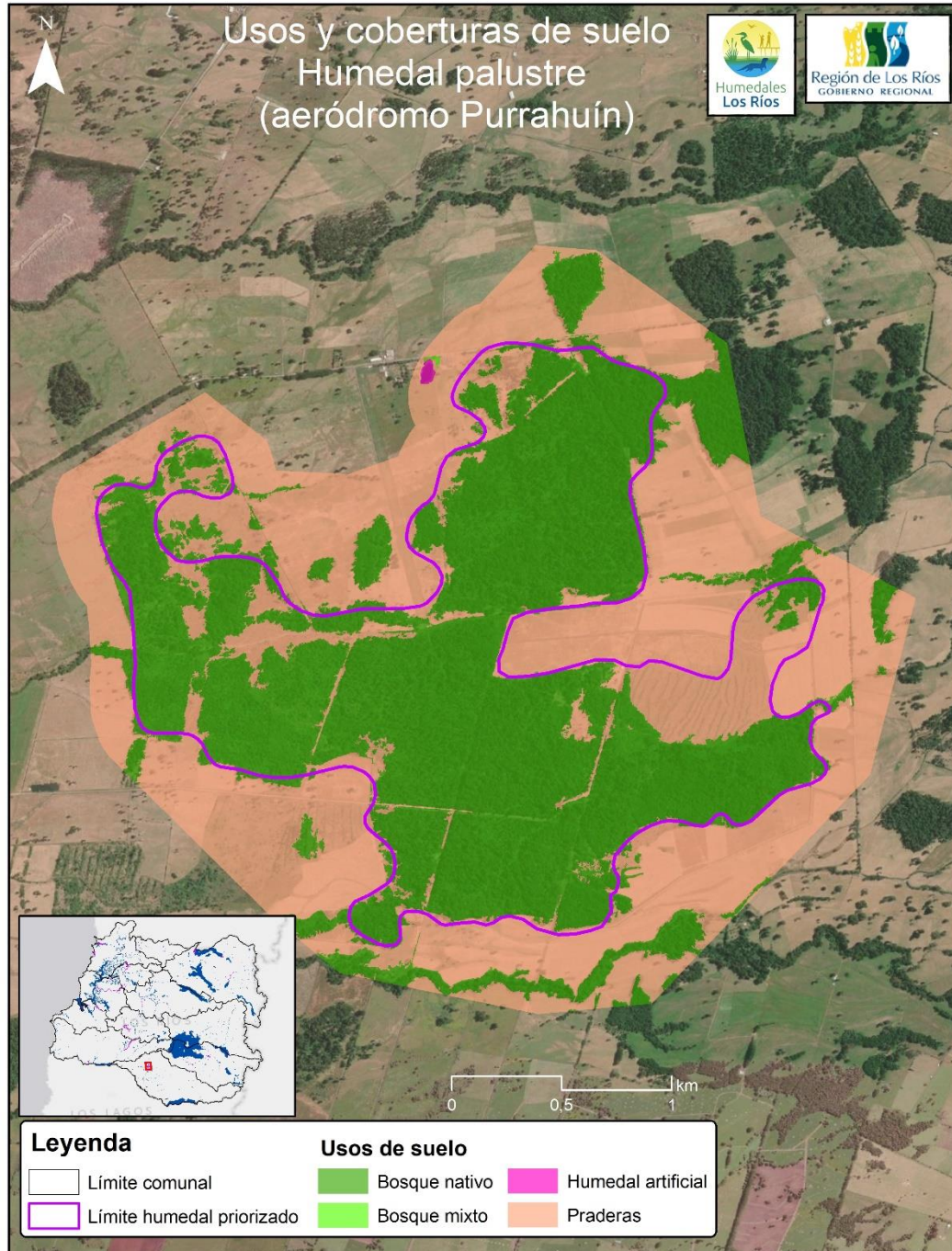


Figura 328. Uo de suelo - Humedal palustre Purrahuin

Figura 329. Mapa uso de suelo - Humedal palustre Purrahuín



4.2.13 Comuna de Valdivia

4.2.13.1 Sección Río Calle Calle entre Pishuinco y Arique

4.2.13.1.1 Puntos de muestreo

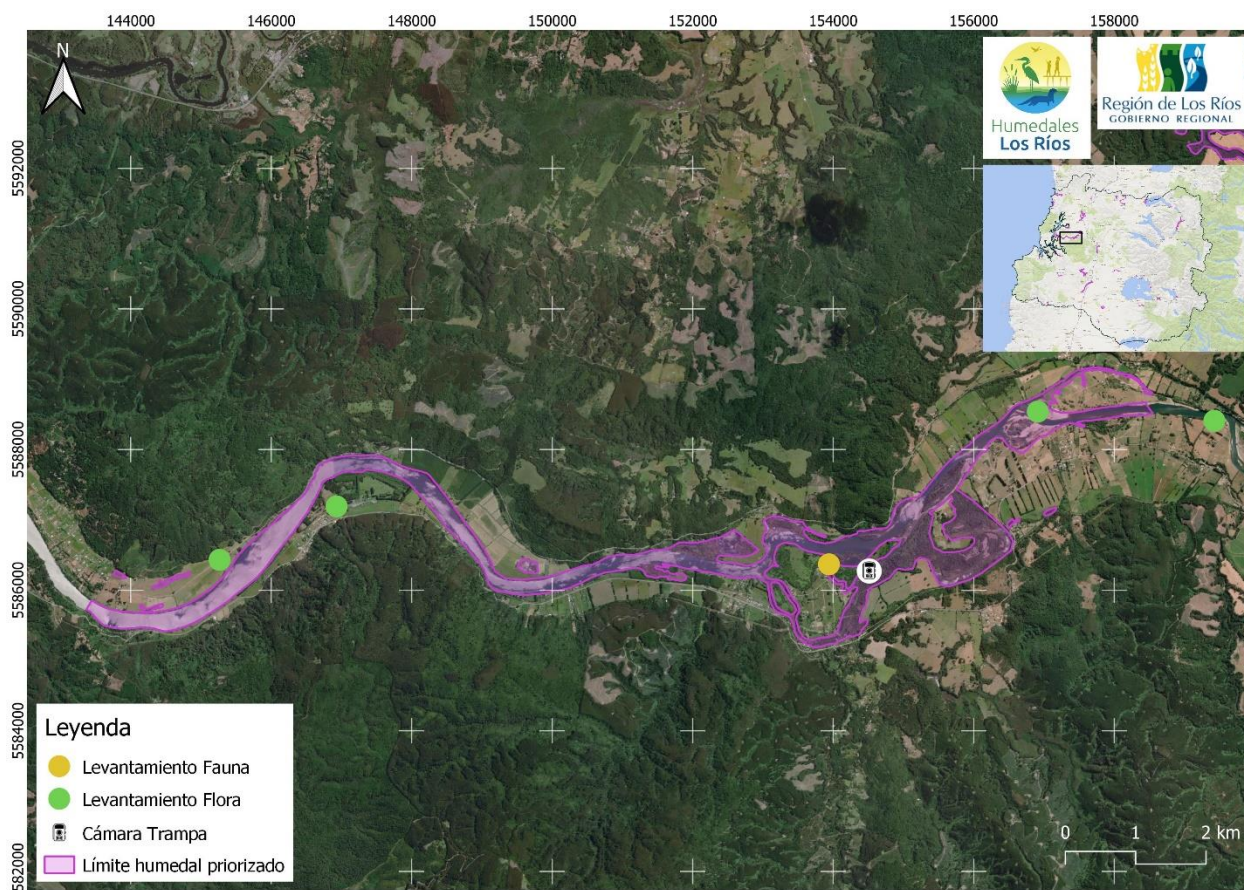


Figura 330. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Sección Río Calle Calle entre Pishuinco y Arique

4.2.13.1.2 Flora

El humedal río Calle Calle presenta humedal de tipo ribereño y palustre emergente. Las prospecciones en terreno permitieron identificar un total de 80 especies de flora. Domina *Alnus glutinosa* (aliso), *Salix babylonica* (sauce llorón), *Schoenoplectus californicus* (totora), *Juncus procerus* (junco) y *Alisma plantago-aquatica* (llantén de agua). También destaca la presencia de *Populus nigra* (álamo), *Lycopus europaeus* (menta de lobo) e *Hydrocotyle ranunculoides* (paragüita).

En relación al origen, un 56 % de la flora del humedal Calle Calle es autóctona. 7 especies son endémicas, 36 especies son nativas y 34 son introducidas. Cabe mencionar que *Alnus glutinosa* es una especie introducida con alta capacidad invasora que se propaga con gran rapidez. Hierba perenne corresponde a la forma de vida más numerosa, con 39

especies. Le siguen los árboles, con 16 especies. En ambos casos las especies introducidas son levemente más numerosas.

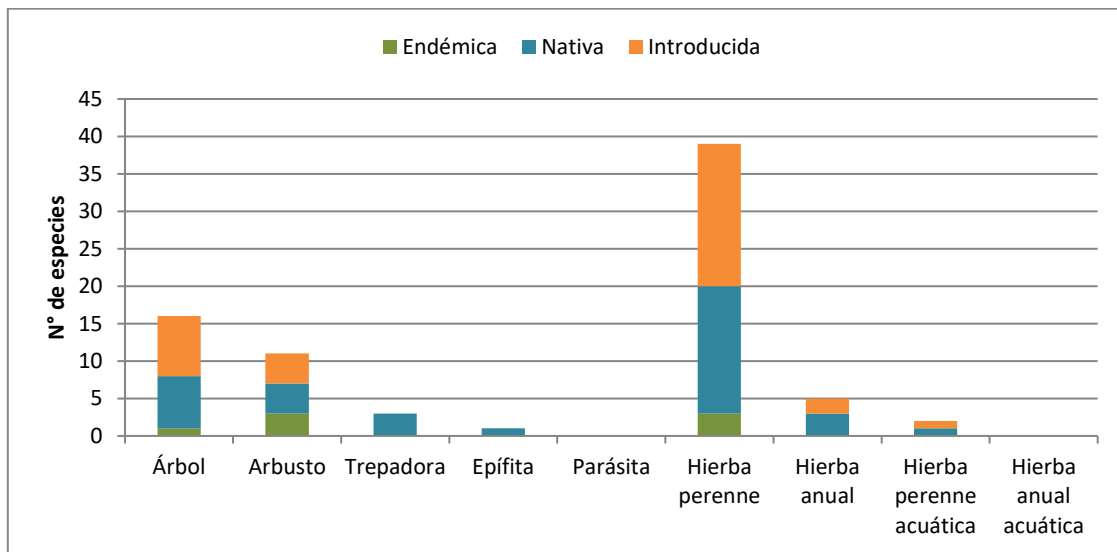


Figura 331. Flora humedal Río Calle Calle según forma de vida y origen

4.2.13.1.3 Fauna

En el humedal de Río Calle Calle se registró un total de 22 especies, compuestas por 15 aves y siete (7) mamíferos (Figura 332). La riqueza registrada se agrupa en 11 familias de aves y cinco (5) de mamíferos.

Las familias de aves más representadas fueron Tyrannidae y Rhinocryptidae con cuatro (4) y dos (2) especies cada una. Los mamíferos presentes pertenecen a las familias Felidae, Mustelidae, Muridae, Canidae y Myocastoridae.

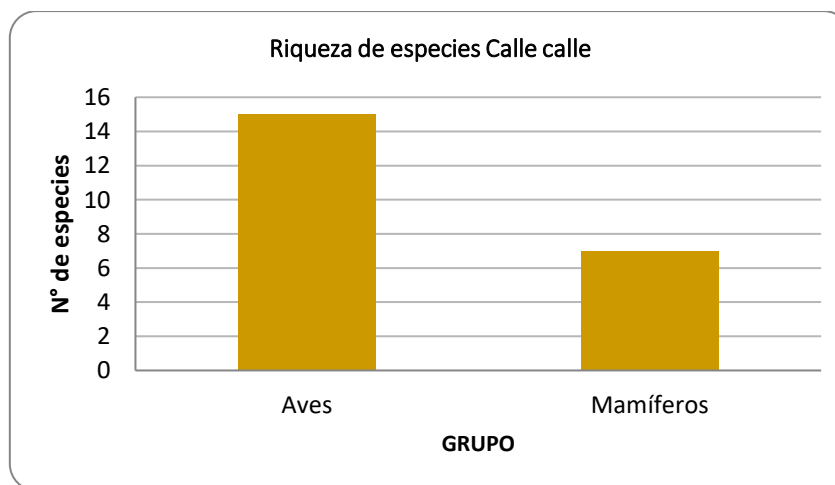


Figura 332. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Calle Calle.

Abundancia

Durante la campaña de otoño 2022, se registró en terreno una abundancia total de 24 individuos correspondientes a 15 especies (Tabla 99).

Tabla 99. Abundancia en el humedal del Río Calle Calle.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				otoño 2022
Aves	1	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	1
	2	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	1
	3	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	2
	4	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	1
	5	<i>Pyrope pyrope</i>	Diucón	1
	6	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	1
	7	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	1
	8	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	2
	9	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	1
	10	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	1
	11	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Sietecolores	2
	12	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	5
	13	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	2
	14	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	1
	15	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	2
TOTAL				24

Elaboración propia, 2023.

4.2.13.1.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

Entre la fauna presente en el humedal, seis (6) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas en categoría Preocupación Menor (LC), una (1) especie en categoría Vulnerable (VU) (la Güiña) y una En Peligro (EN) (el Huillín). El listado de IUCN coincide con las categorías antes mencionadas.

Se registraron 3 especies de origen introducido en el humedal del Río Calle-Calle, todas son mamíferos. *Canis familiaris* (perro), *Mustela vison* (visón) y *Rattus sp.* (visón).

4.2.13.1.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, en el Río Calle-Calle la riqueza es de 102 especies, distribuidas en 80 especies de flora y 22 especies de fauna.

Endemismo

En relación a la flora, este humedal presenta 7 especies endémicas. En cuanto a la fauna, en el humedal del río Calle-Calle no fueron registradas especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 333 se observa que el mayor número de especies (10) es asociado al ambiente terrestre, 3 especies al bosque, mientras que para el ambiente acuático no se registraron especies.

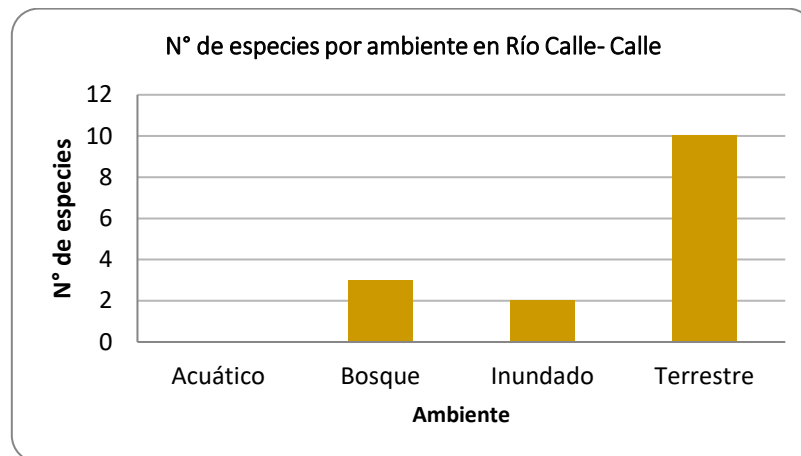


Figura 333. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del Río Calle Calle.

4.2.13.1.6 Valor paisajístico

La Tabla 100 y la Figura 334 y Figura 335 muestra la distribución de la superficie de un área en función de su valor paisajístico, en hectáreas (ha). El valor paisajístico va desde 0 hasta 6, donde 0 representa un valor paisajístico nulo y 6 representa un valor paisajístico excepcional. La superficie total de la zona es de 11.322 hectáreas. Se observa que la mayor superficie corresponde a los valores paisajísticos 0 y 2, con 7.487 ha y 2.970 ha respectivamente, lo que representa el 66% de la superficie total. Estos valores indican que la mayoría de la zona no presenta un gran atractivo paisajístico o que es una zona con características naturales que no destacan visualmente.

Por otro lado, la superficie restante se distribuye en valores paisajísticos del 1 al 6, donde se aprecia que los valores 1, 3, 4, 5 y 6, en conjunto, suman 480 ha, lo que representa solo el 4.2% de la superficie total. Esto indica que hay una proporción relativamente pequeña de la zona que tiene un valor paisajístico importante.

En conclusión, se puede decir que la mayor parte de la superficie de la zona no presenta un gran valor paisajístico, aunque existen áreas con valores más altos que pueden ser importantes para la conservación y el uso sostenible del territorio.

Tabla 100. Superficies según Valor paisajístico humedal Calle Calle

Valor paisajístico	Superficie (ha)
3	95
6	109
5	126
4	150
1	385
2	2,970
0	7,487
Total	11,322

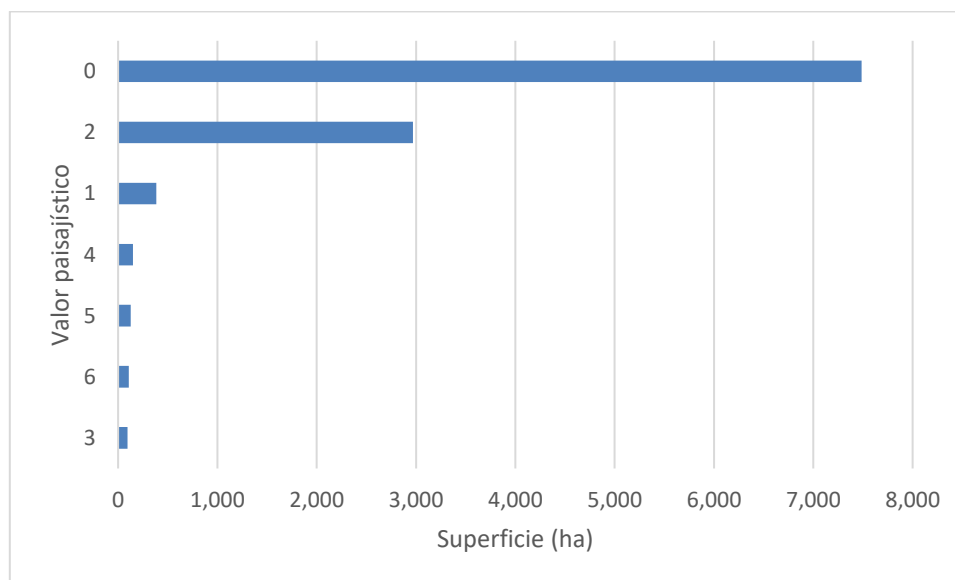
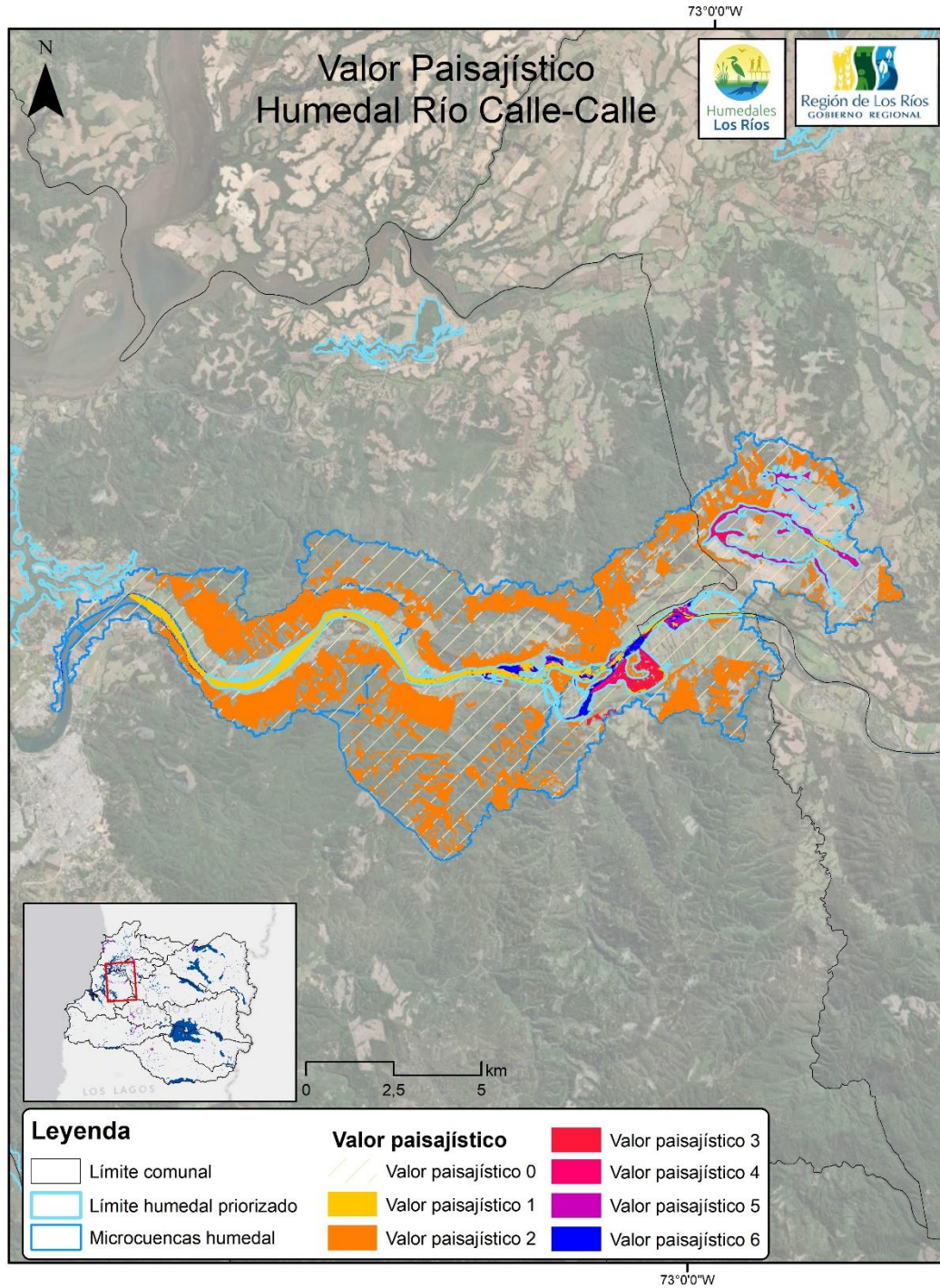


Figura 334. Superficies según Valor paisajístico humedal Calle Calle

Figura 335. Valor paisajístico - Humedal Río Callecalle



4.2.13.1.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado de una sección del río Calle Calle, está conformado por los tipos de humedales ribereño, palustre boscoso y palustre emergente.

Se encuentra predominado por uso de suelo de praderas, cubriendo un 46% del entorno del humedal.

Tabla 101. Uso de suelo - Humedal Río Calle Calle

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	3,93	0,2
Bosque mixto	68,88	3,4
Bosque nativo	170,48	8,4
Palustre emergente	42,71	2,1
Humedal artificial	4,10	0,2
Matorral	132,01	6,5
Palustre boscoso	106,36	5,2
Plantaciones	80,70	4,0
Praderas	921,99	45,4
Río	490,78	24,2
Terrenos agrícolas	8,42	0,4
TOTAL	2030,39	

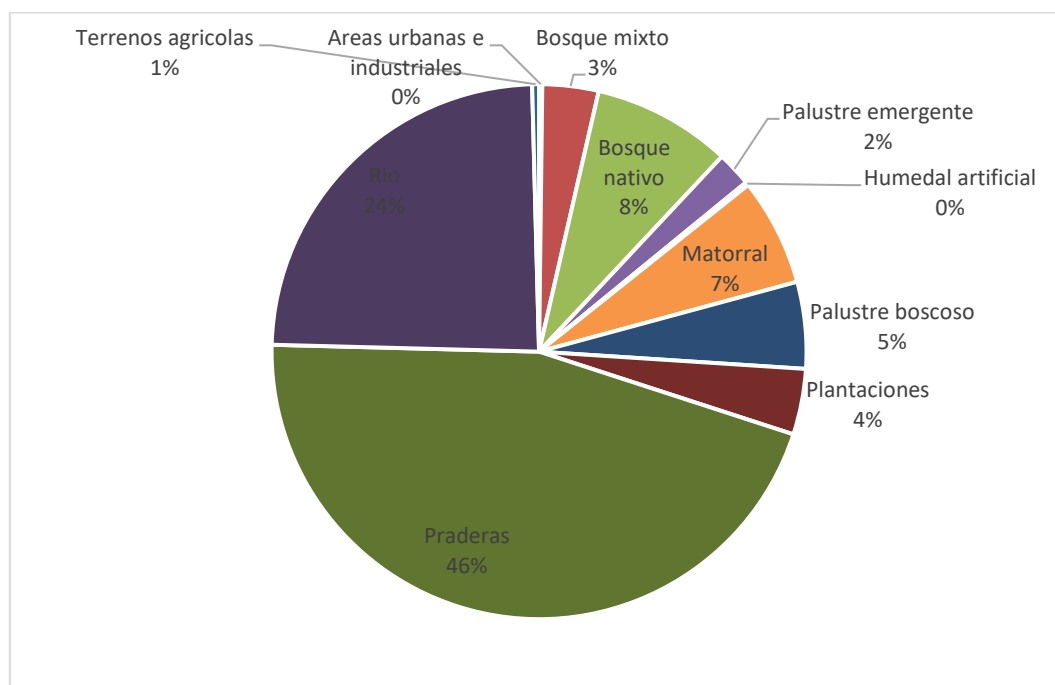
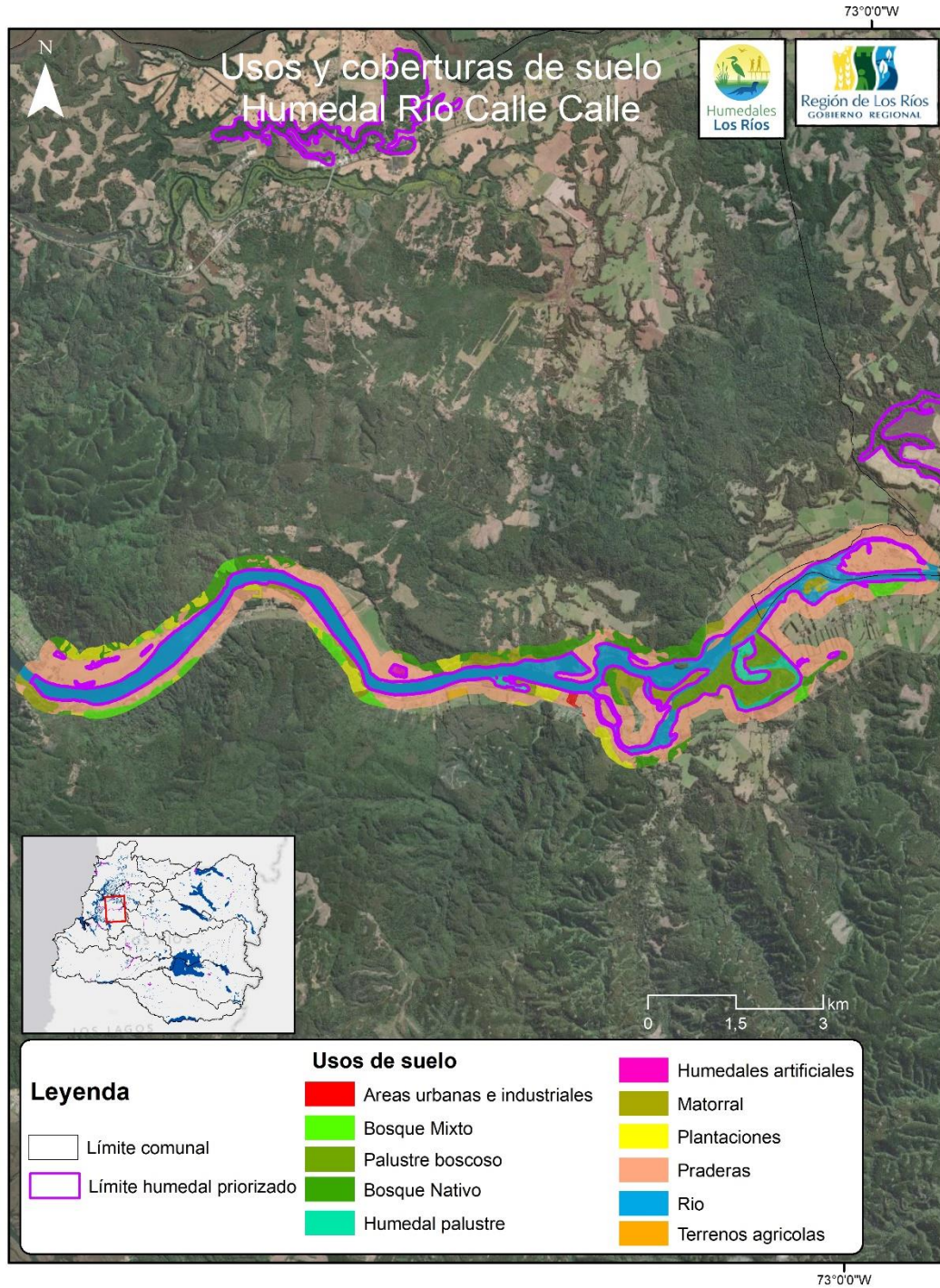


Figura 336. Uso de suelo - Humedal Río Calle Calle

Figura 337. Mapa uso de suelo - Humedal Río Calle Calle



4.2.13.2 Estero Santa Rosa

4.2.13.2.1 Puntos de muestreo

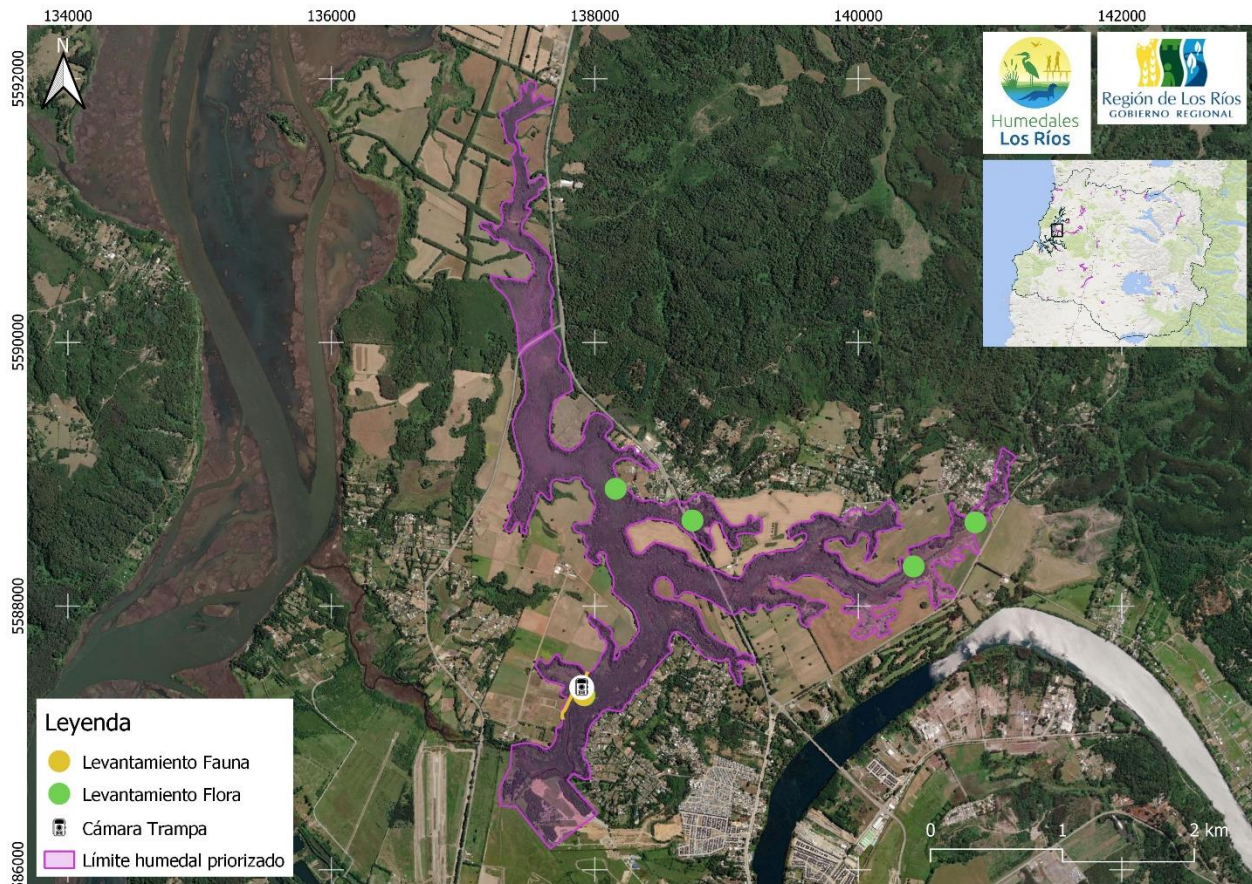


Figura 338. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Estero Santa Rosa

4.2.13.2.2 Flora

El humedal Santa Rosa está conformado por los tipos palustre emergente, bosque pantanoso y ribereño. En el palustre emergente se identificaron 45 especies. Domina *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Cyperus eragrostis* (cortadera) y *Juncus effusus* (junquillo), acompañadas de *Acacia dealbata* (aromo de castilla), *Salix caprea* (sauce gatito) y *Blechnum chilense* (costilla de vaca). En el tipo bosque pantanoso se registraron 42 especies, entre las que destaca *Myrceugenia exsucca* (pitra) por su mayor abundancia, seguida de *Temu cruckshanksii* (temu). En el tipo ribereño se detectaron 57 especies, siendo el tipo de humedal más diverso en cuanto a flora del humedal Santa Rosa. En este caso domina *Acacia melanoxylon* (aromo australiano), *Myrceugenia exsucca* (pitra), *Temu cruckshanksii* (temu) y *Drimys winteri* (canelo), acompañadas de *Aristolelia chilensis* (maqui), *Acer pseudoplatanus* (arce blanco), *Chusquea quila* (quila) y *Salix caprea* (sauce gatito).

La totalidad de su flora está representada por 94 especies identificadas, siendo el humedal más diverso en relación a los otros priorizados. Un 65% es de origen autóctono. Las hierbas perennes son la forma de vida mayormente representada, con 35 especies de las cuales 18 son introducidas. Le siguen los árboles y arbustos, con 19 y 16 especies respectivamente. En el caso de los árboles dominan las especies endémicas y nativas, totalizando 15 especies autóctonas. En los arbustos destacan levemente las especies endémicas.

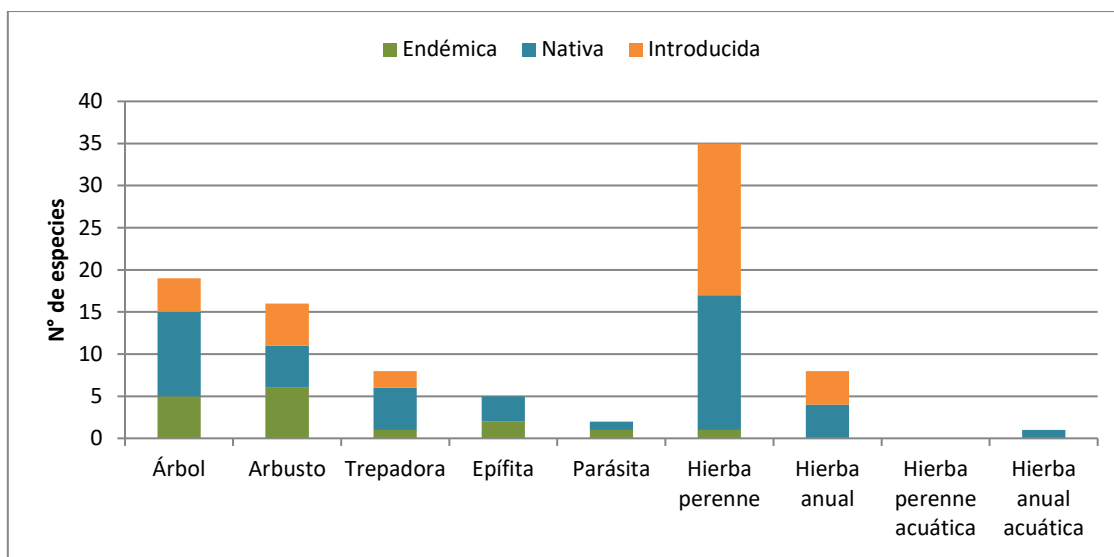


Figura 339. Flora humedal Santa Rosa según forma de vida y origen.

4.2.13.2.3 Fauna

En el humedal del Estero Santa Rosa se registró un total de 26 especies, compuestas por 24 aves y dos (2) anfibios (Figura 340). La riqueza encontrada se agrupa en 17 familias de aves y una de anfibios. Las familias de aves más representadas fueron Tyrannidae y Furnariidae con tres especies cada una. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae.

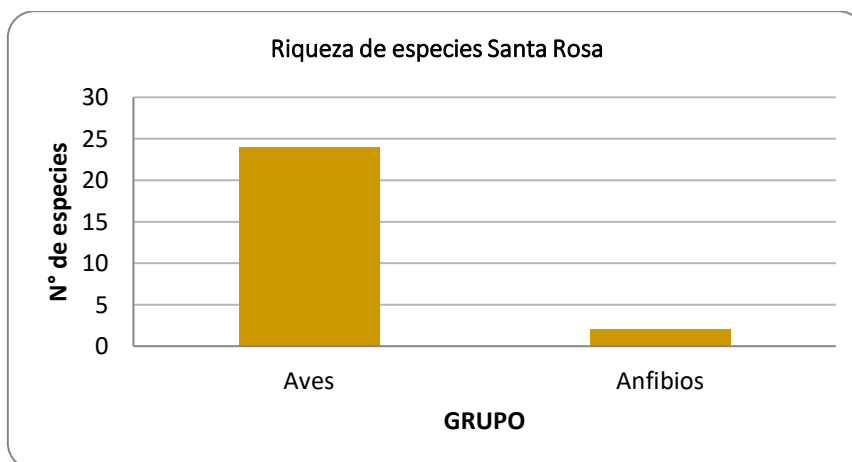


Figura 340. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Santa Rosa.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 19 individuos correspondientes a cinco (5) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 45 individuos de 12 especies (Tabla 102).

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (11 individuos), la Torcaza (ocho (8) individuos) y el Chincol (siete (7) individuos). Respecto a la herpetofauna, los anfibios registrados fueron la Rana moteada y la Rana de antifaz con nueve (9) y cinco (5) individuos durante el verano 2023.

Tabla 102. Abundancia en el humedal de Santa Rosa.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito		2
	2	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo		1
	3	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	3	
	4	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	7	
	5	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	1	
	6	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	2	1
	7	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		11
	8	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero		1
	9	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico		1
	10	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral		1
	11	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		8
	12	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo		1
	13	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	6	4
Anfibios	14	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz		5
	15	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		9
TOTAL				19	45

Elaboración propia, 2023.

4.2.13.2.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal de Santa Rosa se encuentra en parte en el radio urbano de la ciudad de Valdivia, lo atraviesan diferentes caminos lo que aumenta la presión de amenazas, principalmente la basura y contaminación. Además, en algunos sectores se están habilitando sectores adyacentes como loteos.

Cinco (5) especies se encuentran catalogadas en los criterios de conservación según el listado de RCE, cuatro (4) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie en categoría Casi Amenazado (NT), *Batrachyla taeniata* (Rana de antifaz). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a esta última en categoría Vulnerable (VU). Todas las especies identificadas, se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) según la IUCN.

Respecto al origen de las especies de fauna, solo la Codorniz (*Callipepla californica*) es introducida.

4.2.13.2.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal río Calle-Calle es de 120 especies, distribuidas en 94 especies de flora y 26 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, en este humedal se presentan 16 especies endémicas, siendo el tercer humedal que posee más especies de este tipo en relación a otros priorizados. Con respecto a la fauna, en el humedal de Santa Rosa no fueron registradas especies endémicas.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 341, se observa que el mayor número de especies (18) es asociado al ambiente terrestre, cinco (5) especies al ambiente de bosque, mientras que para el ambiente acuático no se registraron especies.

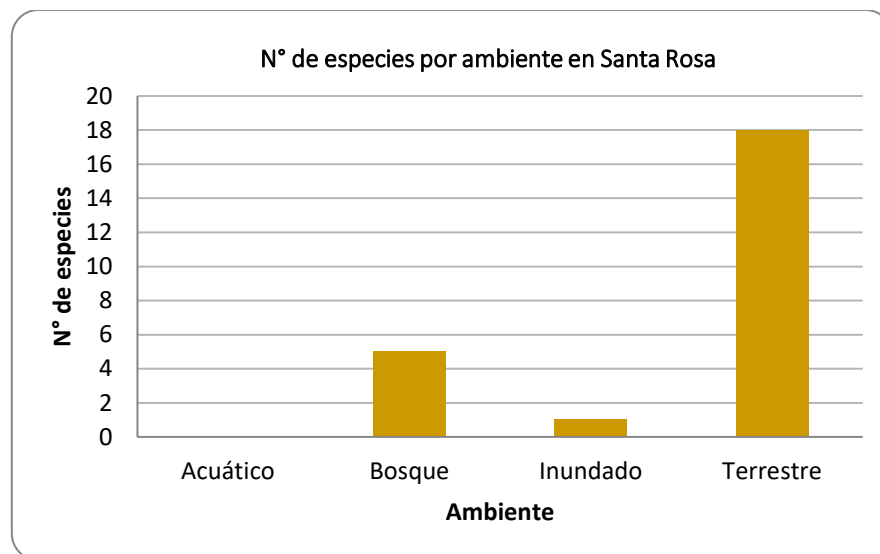


Figura 341. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Santa Rosa.

4.2.13.2.6 Valor paisajístico

La Tabla 103 y la Figura 342 y Figura 343 muestran la distribución de la superficie según el valor paisajístico en el humedal Santa Rosa. Se puede observar que la mayor parte de la superficie se encuentra en zonas de bajo valor paisajístico, con un total de 5.049 ha, lo que representa aproximadamente el 79.2% del área total. Las categorías de valor paisajístico 2, 3, 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 900 ha, 123 ha, 280 ha, 8 ha y 20 ha, respectivamente, lo que representa el 14,1%, 1,9%, 4,4%, 0,1% y 0,3% del área total. En cuanto a la categoría de valor paisajístico 1, ocupa un total de 2 ha, lo que representa el 0,03% del área total.

Tabla 103. Superficies según Valor paisajístico humedal Santa Rosa

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	2
5	8
6	20
3	123
4	280
2	900
0	5,049
Total general	6,382

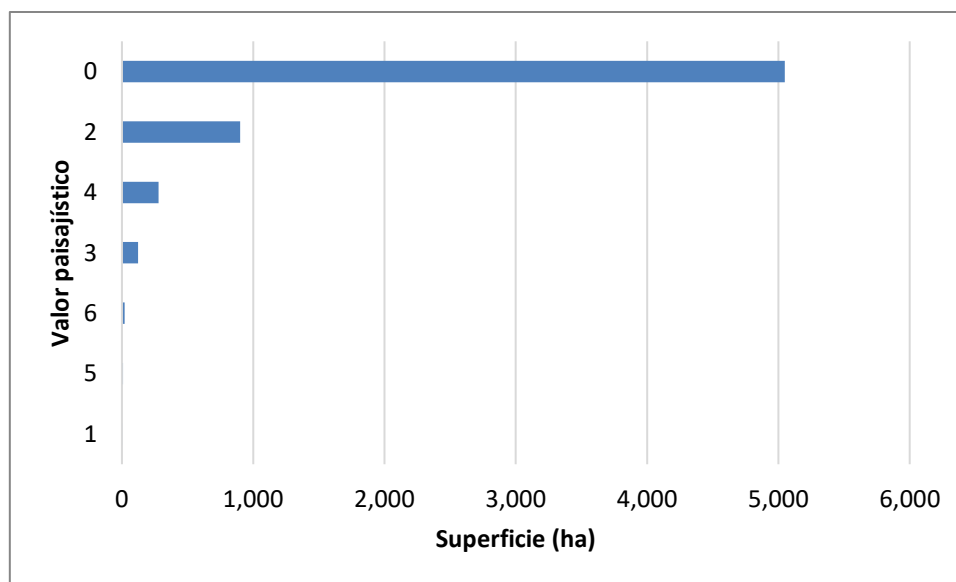
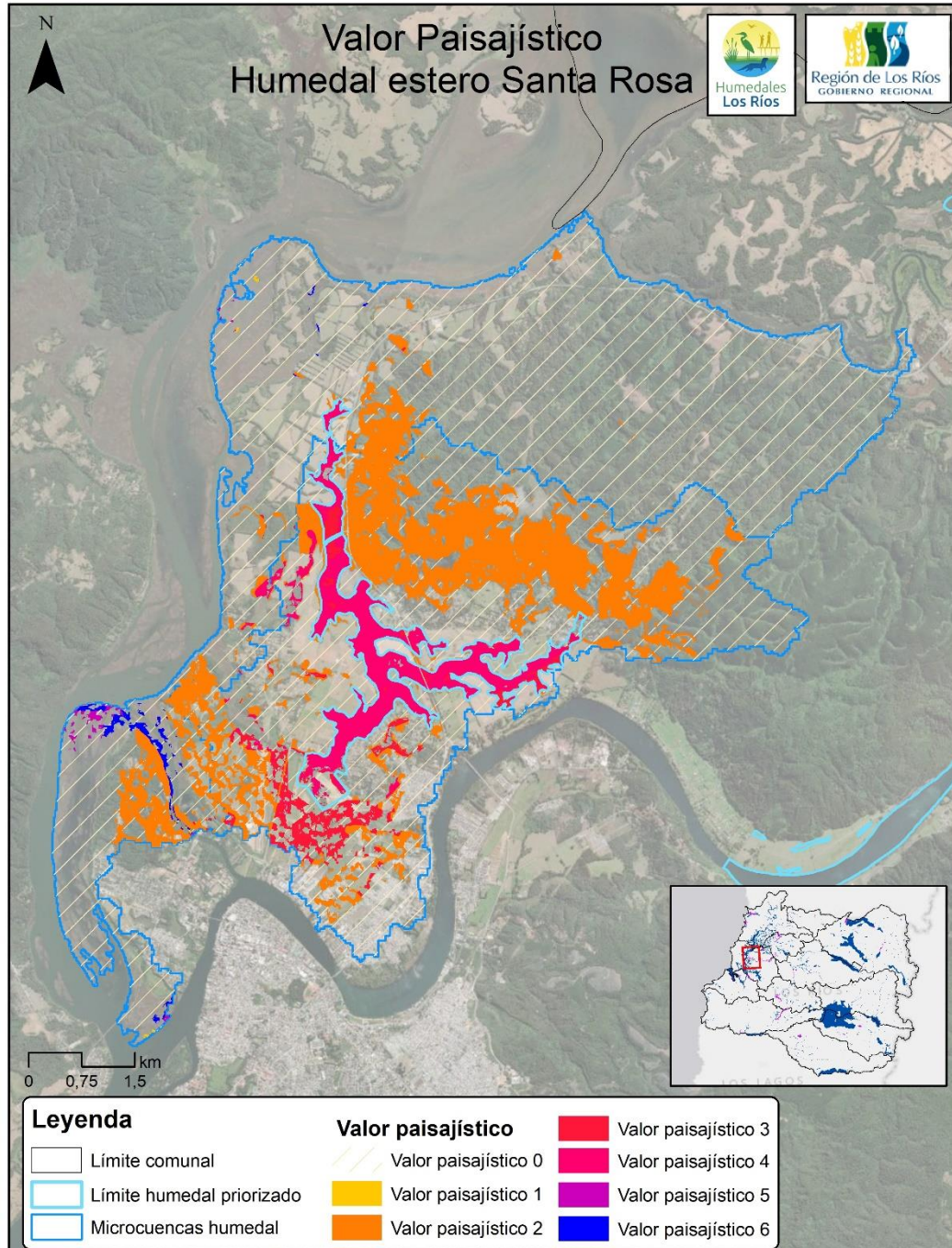


Figura 342. Superficies según Valor paisajístico humedal Santa Rosa

Figura 343. Valor paisajístico - Humedal Estero Santa Rosa



4.2.13.2.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado estero Santa Rosa tiene los tipos de humedal palustre boscoso, por sobre el estero en sí, así como zonas de palustres emergentes.

Su superficie está conformada principalmente por plantaciones forestales, en proporción similar a los bosques pantanosos, seguida por zonas productivas agrícolas y grupos de zonas habitacionales más densas

Tabla 104. Uso de suelo - Humedal Estero Santa Rosa

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Áreas urbanas e industriales	171,08	14,9
Bosque mixto	76,78	6,7
Bosque nativo	102,76	9,0
Matorral	12,60	1,1
Palustre boscoso	290,10	25,3
Palustre emergente	14,04	1,2
Plantaciones	11,56	1,0
Praderas	268,44	23,4
Terrenos agrícolas	198,36	17,3
TOTAL	1145,72	

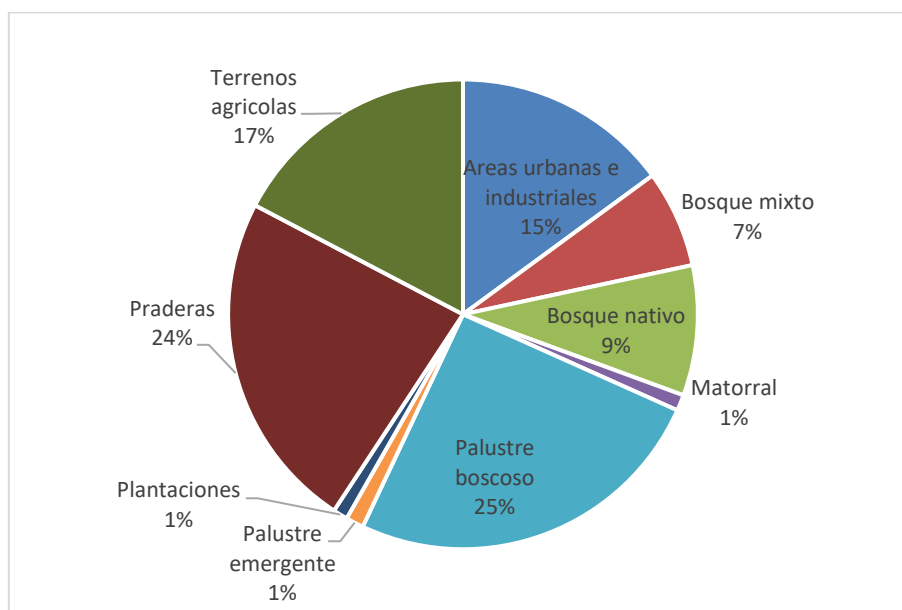
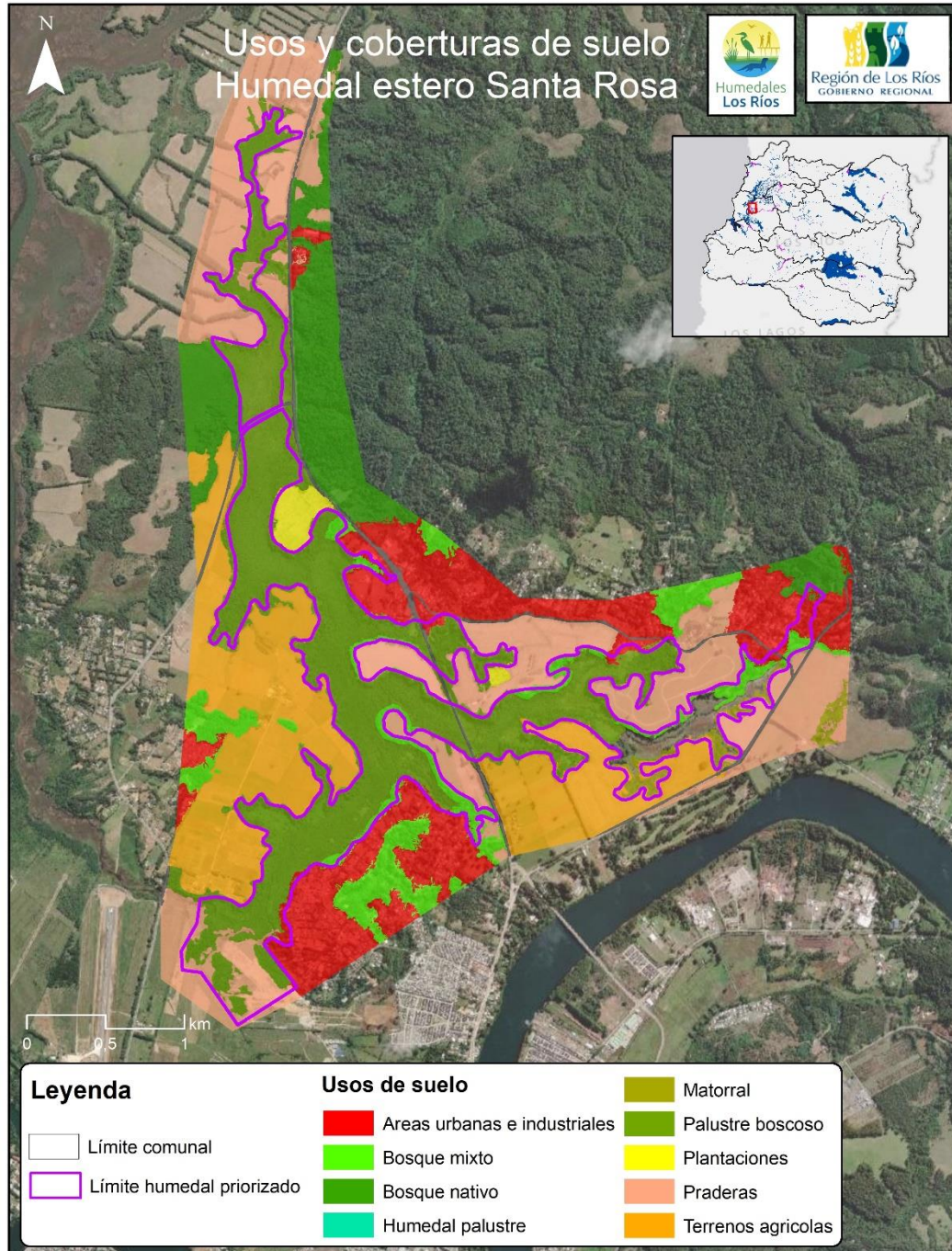


Figura 344. Uso de suelo - Humedal Estero Santa Rosa

Figura 345. Mapa uso de suelo - Humedal Estero Santa Rosa



4.2.13.3 Humedal sector Cayumapu

4.2.13.3.1 Puntos de muestreo

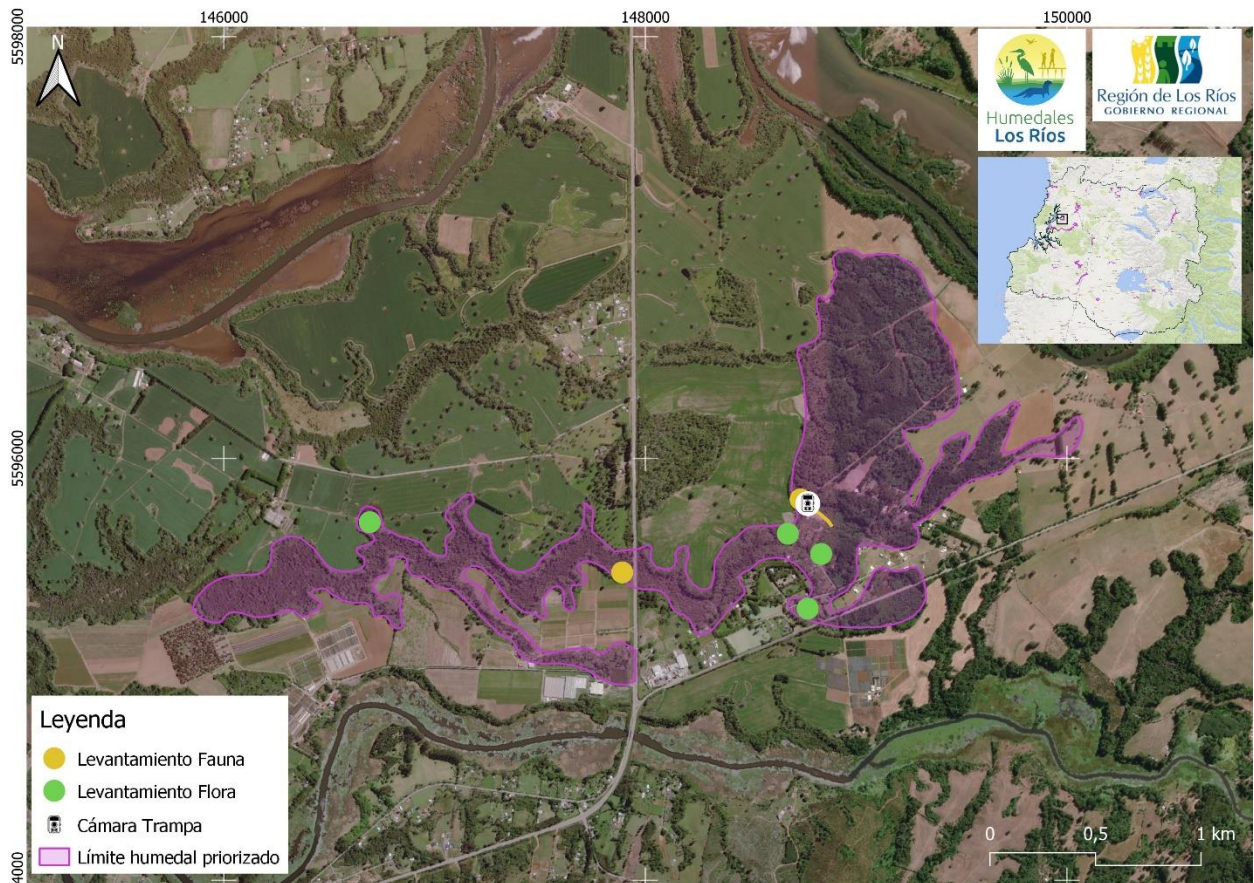


Figura 346. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en humedal Cayumapu

4.2.13.3.2 Flora

En el humedal Cayumapu se presenta principalmente el tipo palustre boscoso, en distintos grados de degradación. Las prospecciones en terreno fueron limitadas por la accesibilidad y el alto nivel de intervención que presentaba el humedal, pero se identificaron 21 especies de flora, de las cuales un 81% correspondía a especies nativas.

La forma de vida dominante fueron los arbustos con 7 especies, seguidas de los árboles con 6 especies.

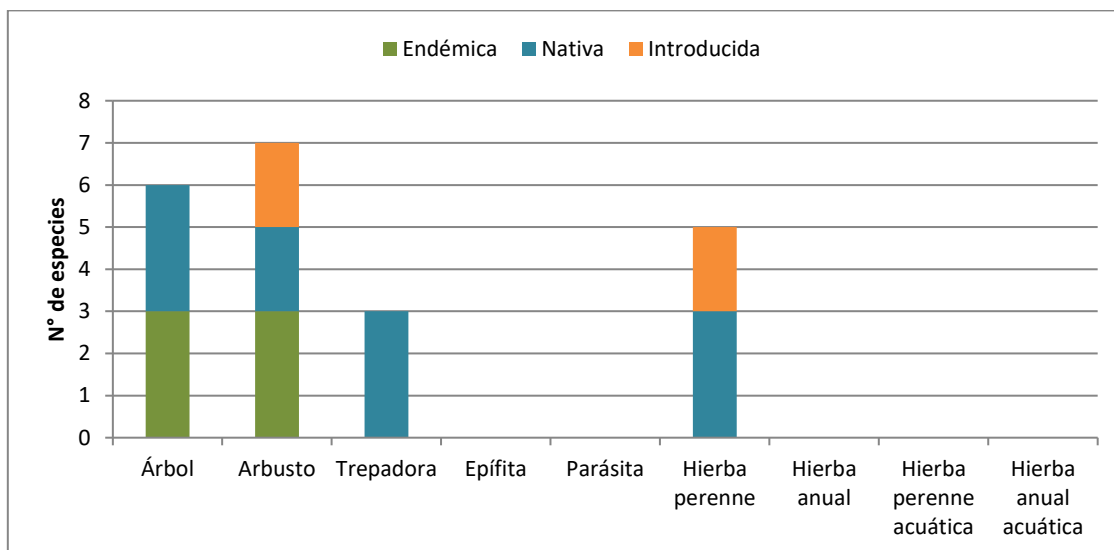


Figura 347. Flora humedal Cayumapu según origen y forma de vida.

4.2.13.3.3 Fauna

En el humedal de Cayumapu se registró un total de 31 especies, compuestas por 23 aves, 6 mamíferos y 2 anfibios (Figura 348). La riqueza encontrada se agrupa en 17 familias de aves, cuatro (4) de mamíferos y una (1) familia de anfibios.

Las familias de aves más representadas fueron Rhinocryptidae con cuatro (4) especies, Tyrannidae y Columbidae con dos (2) especies cada una. Respecto a la herpetofauna, los anfibios son representados por la familia Ceratophryidae. En el caso de los mamíferos, las cuatro (4) familias presentes fueron Felidae, Leporidae, Muridae y Canidae.

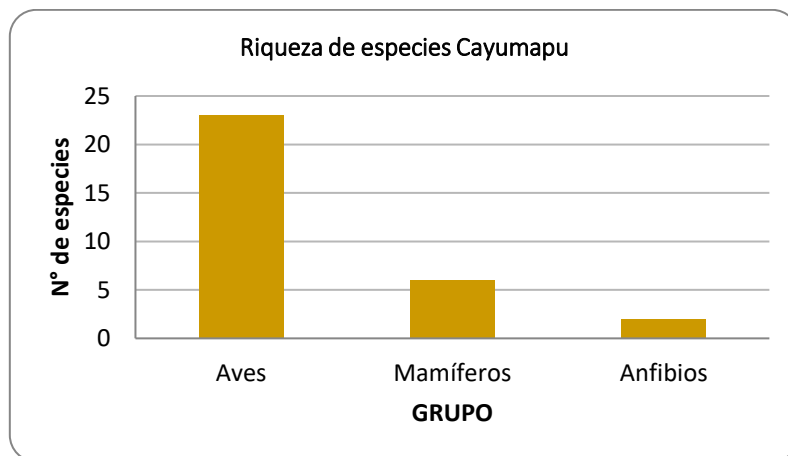


Figura 348. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal de Cayumapu.

Abundancia

Durante la campaña de primavera 2022, se registró en terreno una abundancia total de 11 individuos correspondientes a cinco (5) especies, mientras que en la campaña de verano 2023 la abundancia total fue de 92 individuos de 21 especies (Tabla 105).

Las aves más abundantes fueron el Fio-fio (15 individuos) y el Jilguero (16 individuos), ambas registradas en verano 2023.

Respecto a la herpetofauna, los anfibios registrados fueron la Rana moteada (24 individuos) y la Rana de antifaz (cinco (5) individuos), también en verano 2023.

Tabla 105. Abundancia en el humedal de Cayumapu.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	
				primavera 2022	verano 2023
Aves	1	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	1	2
	2	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	2	1
	3	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	5	
	4	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy		5
	5	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao		2
	6	<i>Eugralla paradoxa</i>	Churrín de la mocha		2
	7	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur		3
	8	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz		1
	9	<i>Sylviothorhynchus desmursii</i>	Colilarga		2
	10	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico		2
	11	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio		15
	12	<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued		2
	13	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero		16
	14	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Picaflor chico	1	2
	15	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío		1
	16	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito		2
	17	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque		2
	18	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza		1
	19	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo		1
	20	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	2	1
Anfibios	21	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz		5
	22	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada		24
TOTAL				11	92

Elaboración propia, 2023.

4.2.13.3.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

El humedal Cayumapu se encuentra altamente rodeado por cultivos agrícolas. Si bien esta situación limita los accesos al humedal, privilegiando su conservación en buen estado, se desconoce las prácticas agrícolas que se aplican y que pueden estar afectando la calidad de sus aguas, como por ejemplo, la fertilización química.

Es importante destacar los loteos que se están realizando en la sección este del área delimitada. En particular el condominio Los Robles, donde incluso se están construyendo canales de drenaje para poder construir casas.



Figura 349. Cultivo agrícola colindante al humedal Cayumapu y construcción de canales de drenaje en condominio Los Robles.

Con respecto a las especies con problemas de conservación, entre la fauna presente en el humedal, ocho (8) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, siete (7) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie Casi Amenazado (NT), *Batrachyla taeniata* (Rana de antifaz). Según la IUCN todas estas especies se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC).

Se registraron cinco especies de origen introducido registradas en el humedal de Cayumapu, una (1) de ellas es un ave y las restantes son mamíferos. Las especies son codorniz, perro, gato doméstico, liebre y guarén.

4.2.13.3.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Con respecto a las especies de flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal Cayumapu es de 73 especies, distribuidas en 21 especies de flora y 31 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, en este humedal se identificaron 6 especies endémicas. De las especies de fauna registradas en el humedal solo una especie, el Loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) es endémica.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 350, se observa que el mayor número de especies (15) es asociado al ambiente terrestre, ocho (8) especies al ambiente de bosque, mientras que, para el ambiente inundado y el ambiente acuático, no se registraron especies.

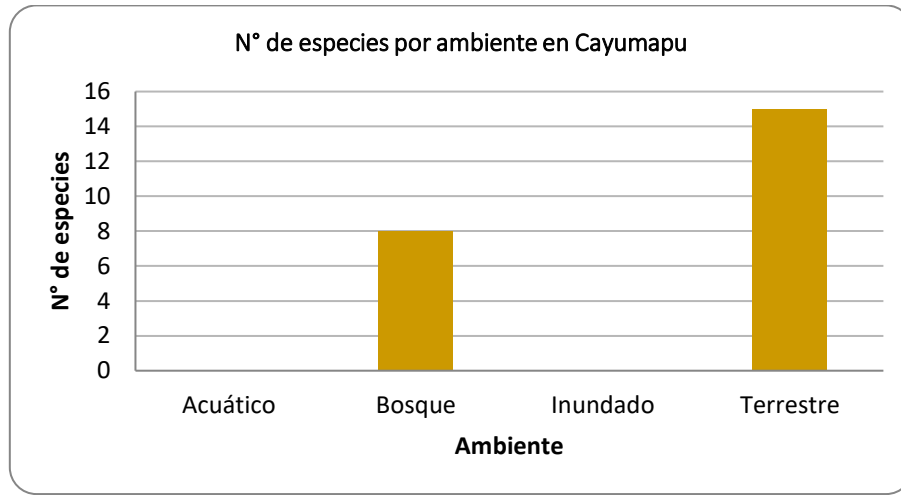


Figura 350. Ensamble de aves por ambiente en el humedal de Cayumapu.

4.2.13.3.6 Valor paisajístico

La Tabla 106 y las Figuras 323 y 324 muestran la distribución de la superficie de un área en función de su valor paisajístico, en hectáreas (ha). El valor paisajístico va desde 0 hasta 6, donde 0 representa un valor paisajístico nulo y 6 representa un valor paisajístico excepcional. La superficie total de la zona es de 6.089 hectáreas. Se observa que la mayor superficie corresponde al valor paisajístico 0, con 5.322 ha, lo que representa el 87% de la superficie total. Este valor indica que la mayoría de la zona no presenta un gran atractivo paisajístico o que es una zona con características naturales que no destacan visualmente. Sin embargo, los valores paisajísticos 1 al 6 se distribuyen en una proporción uniforme, lo que indica que hay áreas con valores paisajísticos importantes distribuidas en toda la zona. Por ejemplo, los valores paisajísticos 2 al 6 en conjunto suman 738 ha, lo que representa el 12% de la superficie total. Además, se observa que los valores paisajísticos 3, 4, 5 y 6 en conjunto suman 439 ha, lo que representa el 7% de la superficie total.

Tabla 106. Superficies según Valor paisajístico humedal Cayumapu

Valor paisajístico	Superficie (ha)
1	8
5	38
6	65
4	145
3	191
2	319
0	5,322
Total general	6,089

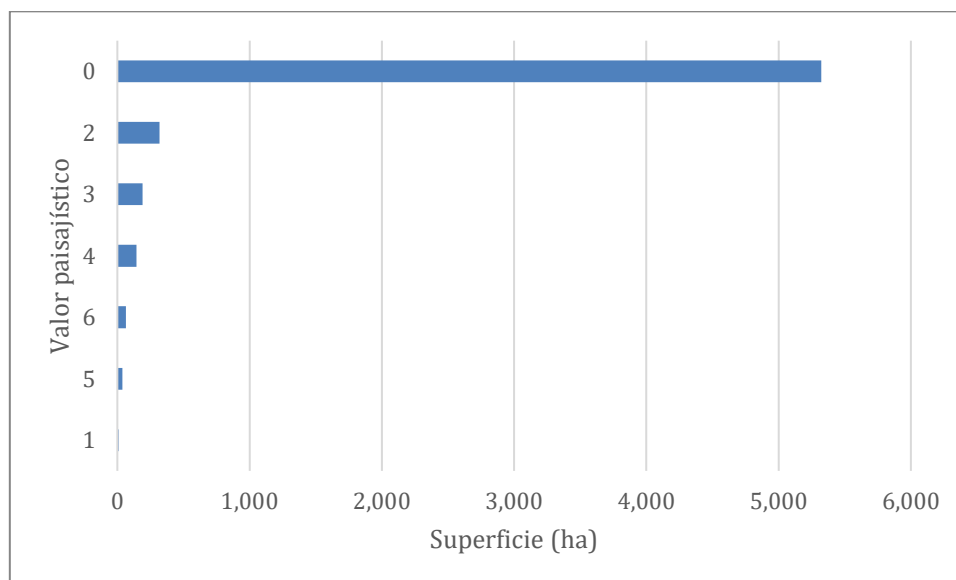
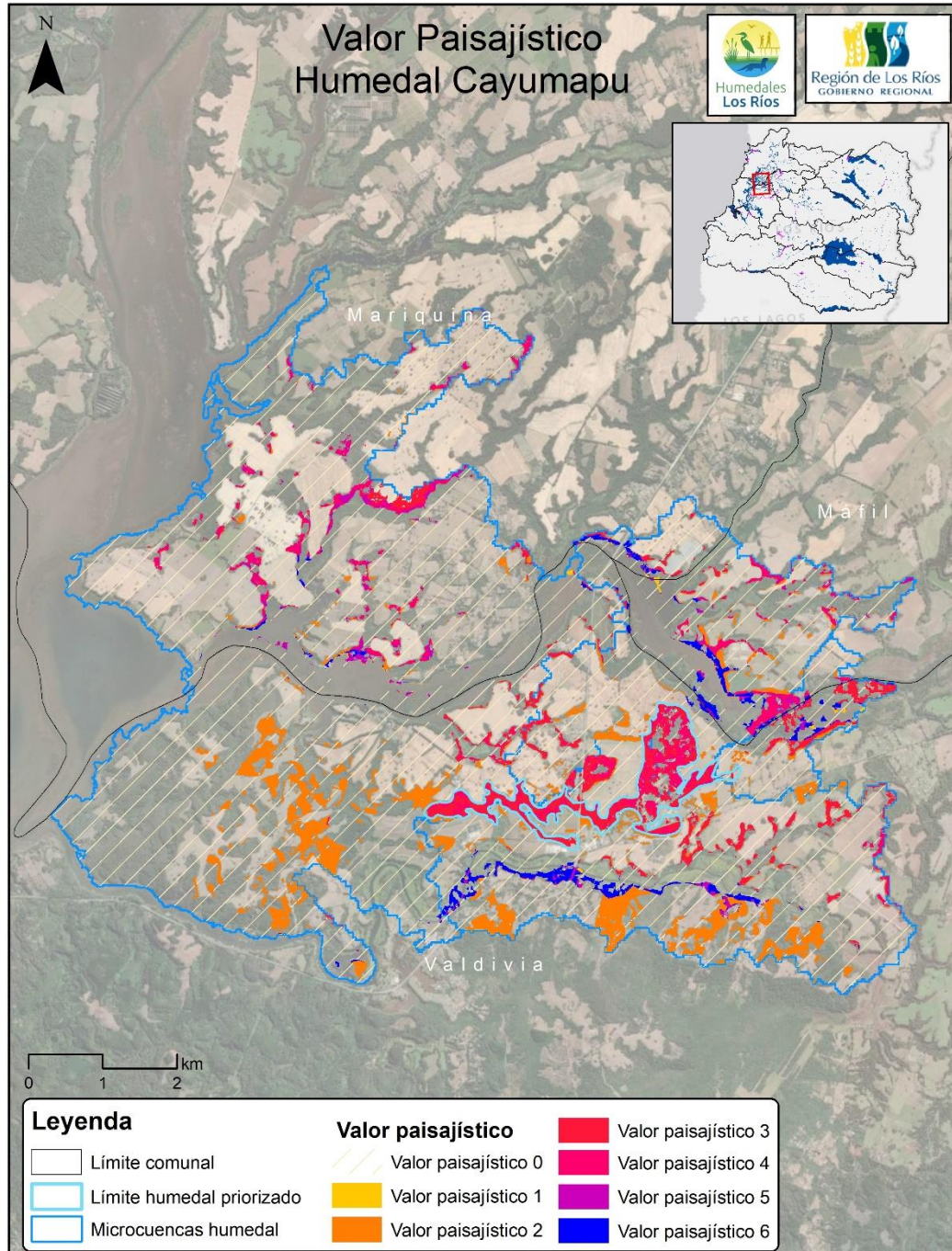


Figura 351. Superficies según Valor paisajístico humedal Cayumapu

Figura 352. Valor paisajístico - Humedal Cayumapu



4.2.13.3.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

El humedal priorizado Cayumapu está conformado por una zona de bosques pantanosos, rodeados principalmente por praderas, con 306,96 ha de 605,71. En algunos contornos del humedal se observan parches de bosque nativo (26%).

Tabla 107. Uso de suelo - Humedal Cayumapu

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Matorral	6,85	1,1
Palustre boscoso	44,00	7,3
Bosque nativo	160,59	26,5
Bosque mixto	15,30	2,5
Plantaciones	17,29	2,9
Praderas	306,96	50,7
Áreas urbanas e industriales	54,73	9,0
TOTAL	605,71	

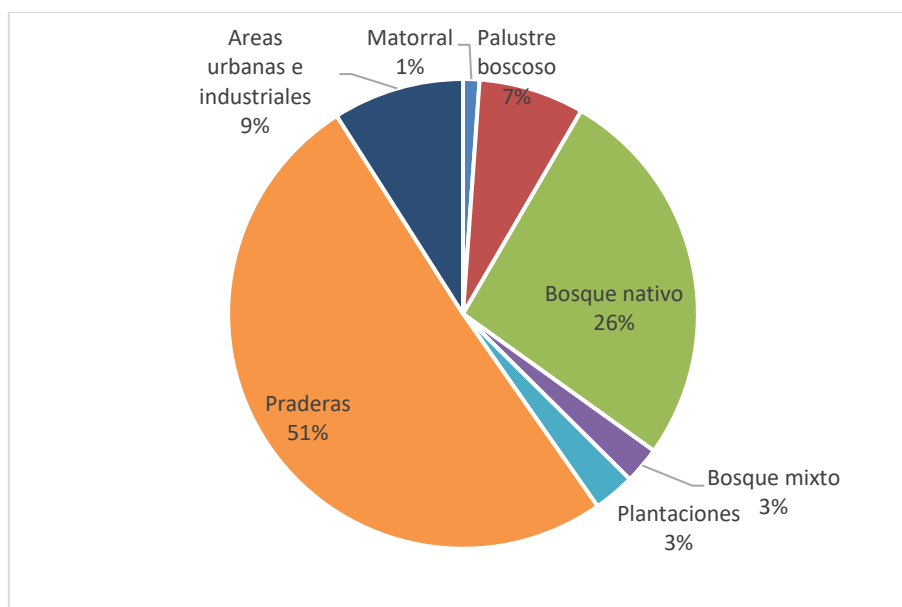
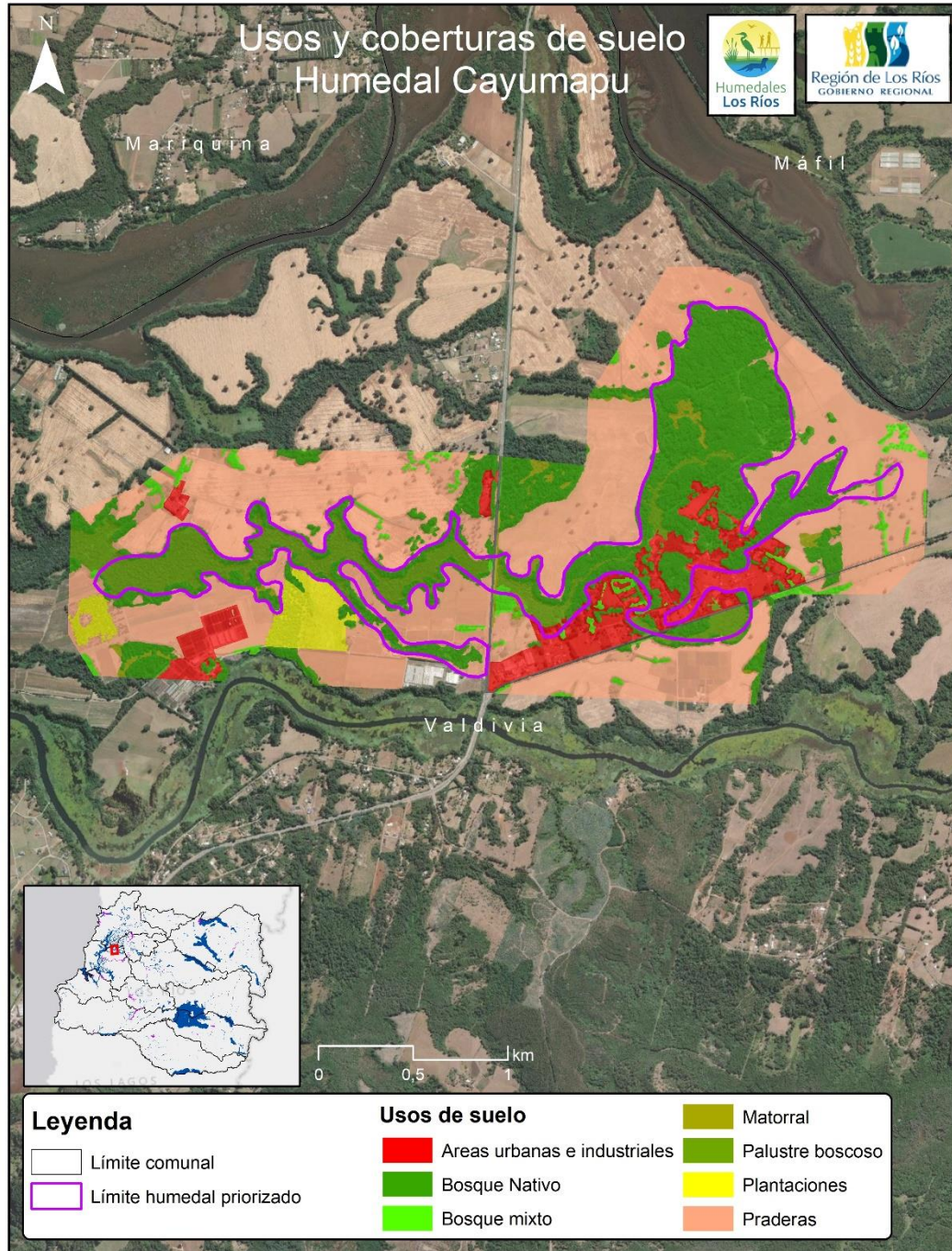


Figura 353. Uso de suelo - Humedal Cayumapu

Figura 354. Mapa uso de suelo - Humedal Cayumapu



4.2.13.4 Río Pilhua, Isla del Rey

4.2.13.4.1 Puntos de muestreo

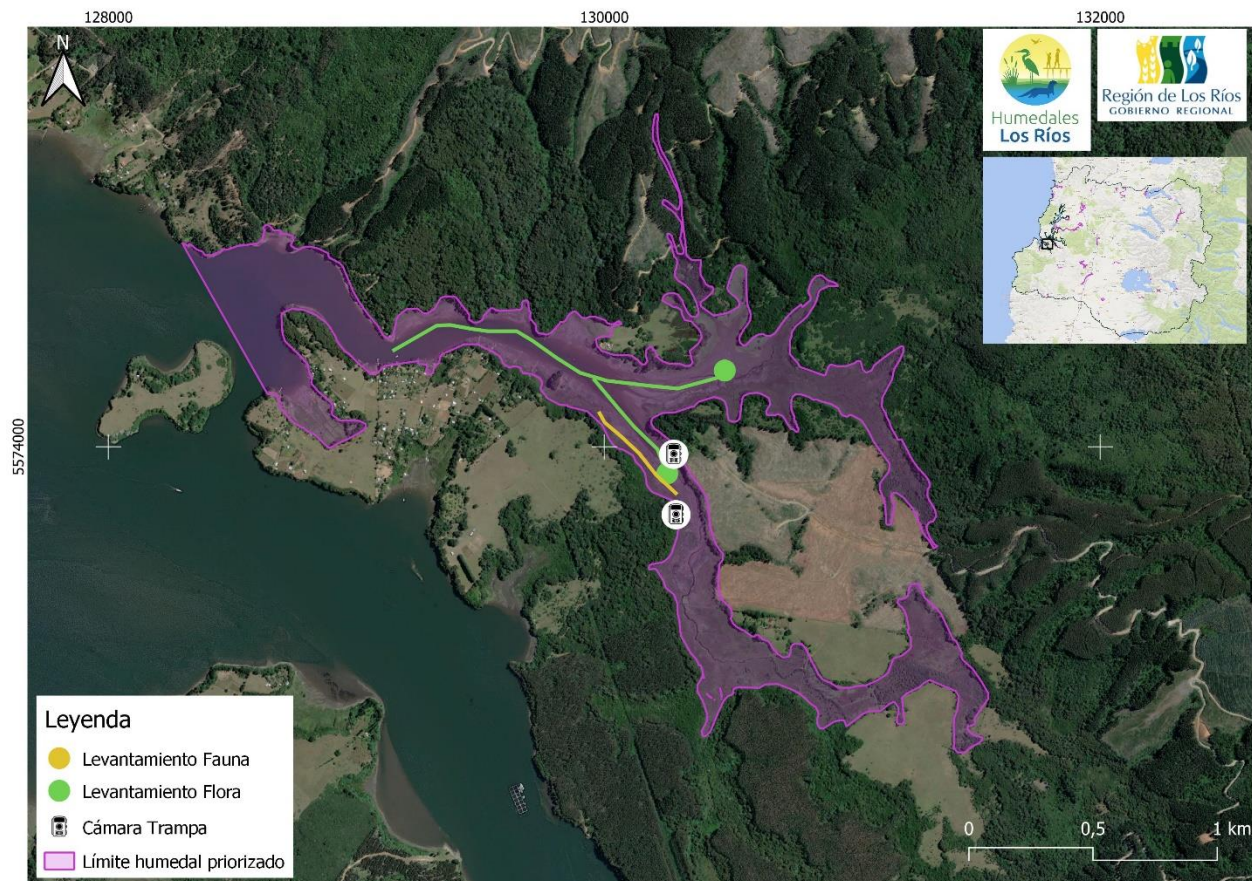


Figura 355. Puntos de muestreo y ubicación cámara trampa en Río Pilhua, Isla del Rey

4.2.13.4.2 Flora

Las prospecciones en terreno, realizadas en barco, permitieron identificar un total de 71 especies de flora en el área seleccionada para humedal Isla del Rey. Domina *Nothofagus dombeyi* (coihue). También destaca la presencia de *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Pinus radiata* (pino insigne). Cabe mencionar que aun cuando eucalipto y pino son especies tan comunes y presentes en diversos ambientes de la Región de Los Ríos (así como en otras regiones del país) solo se apreció su mayor abundancia en los humedales Isla del Rey y en Río Futa, ambos muy cercanos entre sí.

En relación al origen, un 77 % de la flora identificada es autóctona; 20 especies son endémicas, 35 especies son nativas y solo 16 son introducidas. En cuanto a forma de vida, predominan los árboles, con 25 especies,

predominancia que también se da en los humedales Iculpe y Punahue. Le siguen los arbustos, con 20 especies. En ambos casos las especies nativas son más numerosas.

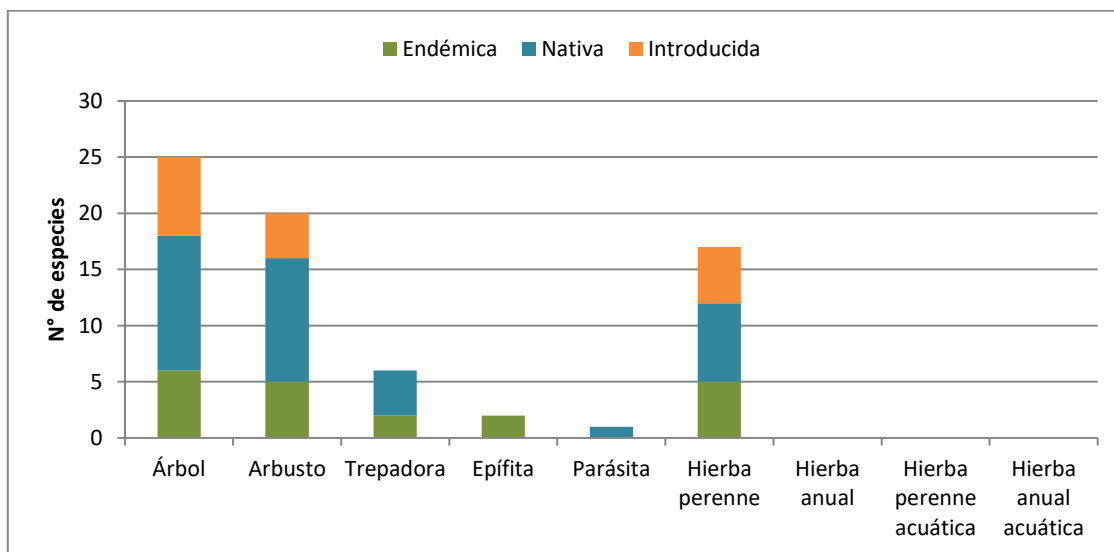


Figura 356. Flora humedal Río Pilhua según origen y forma de vida.

4.2.13.4.3 Fauna

En el humedal del Río Pilhua se registró un total de 28 especies, compuestas por 21 aves y 7 mamíferos (Figura 357). La riqueza encontrada se agrupa en 15 familias de aves y seis (6) de mamíferos.

Las familias de aves más representadas fueron Scolopacidae con tres especies; Falconidae y Tyrannidae con dos (2) especies cada una. En el caso de los mamíferos, las seis (6) familias presentes fueron Bovidae, Felidae, Mustelidae, Myocastoridae, Muridae y Canidae.

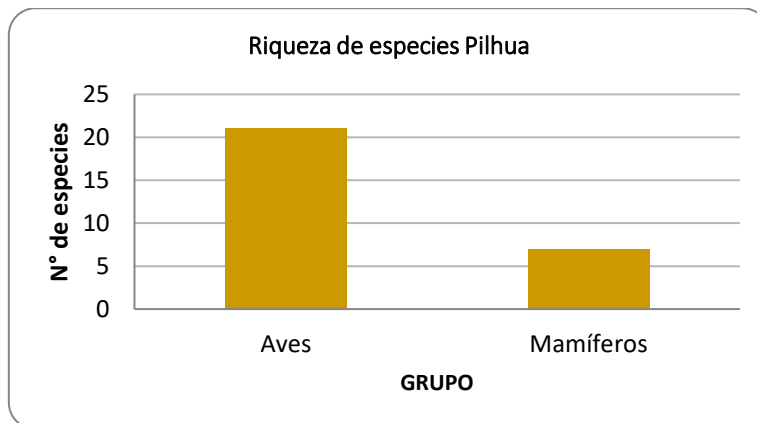


Figura 357. Riqueza de especies por grupo de fauna en el humedal del Río Pilhua.

Abundancia

Durante la campaña de verano 2022, se registró en terreno una abundancia total de 298 individuos correspondientes a 20 especies (Tabla 108). Las aves más abundantes fueron el Pitotoy chico (149 individuos), el Queltehue (36 individuos) y el Zarapito común (23 individuos).

Tabla 108. Abundancia en el humedal del Río Pilhua.

Grupo		Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
				verano 2022
Aves	1	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	1
	2	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	1
	3	<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	1
	4	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	4
	5	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	1
	6	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	15
	7	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	2
	8	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	20
	9	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	4
	10	<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	12
	11	<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	149
	12	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	15
	13	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	1
	14	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	36
	15	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run-run	2
	16	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	5
	17	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	1
	18	<i>Caracara plancus</i>	Traro	3
	19	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	2
	20	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	23
TOTAL				298

Elaboración propia, 2023.

4.2.13.4.4 Problemas de conservación o grado de amenaza

En el recorrido realizado en bote por el río Pilhua, se observaron afectaciones a la ribera que de no regularse disminuirán la calidad ambiental del humedal. Se observó basura asociada a la pesca, redes y boyas acumuladas en la ribera que no son biodegradables, y pueden generar un alto impacto en estos ecosistemas estuarinos. Además, se avistó ganado vacuno bebiendo agua del río y ramoneando la vegetación ribereña; el ganado vacuno pisotea el suelo de la ribera, afectando su estado ambiental.



Figura 358. Redes de pesca y ganado vacuno en la ribera del río Pilhua.

Entre la fauna presente en el humedal, ocho (8) especies se encuentran catalogadas en algún criterio de conservación según el listado de RCE, siete (7) de ellas se encuentran en categoría Preocupación Menor (LC) y una especie en categoría Vulnerable (VU), *Leopardus guigna* (Güiña). Del mismo modo, la clasificación de la IUCN también considera a esta última en categoría Vulnerable (VU).

Se identificaron cuatro especies de origen introducido: *Rattus sp.* (guarén), *Mustela vison* (visón), *Bos taurus* (vaca) y *Canis familiaris* (perro).

4.2.13.4.5 Indicadores de biodiversidad

Riqueza

Considerando la flora y fauna prospectadas, la riqueza del humedal río Pilhua es de 99 especies, distribuidas en 71 especies de flora y 28 especies de fauna.

Endemismo

Con respecto a la flora, este humedal tiene 20 especies endémicas, siendo el segundo humedal con más especies de este tipo. De las especies de fauna registradas en el humedal del Río Pilhua solo una especie, el loro Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) es endémica.

Ensamblajes de Aves

En la Figura 359, se observa que el mayor número de especies (8) está asociado al ambiente acuático, mientras que para el ambiente de bosque solo se asociaron dos (2) especies.

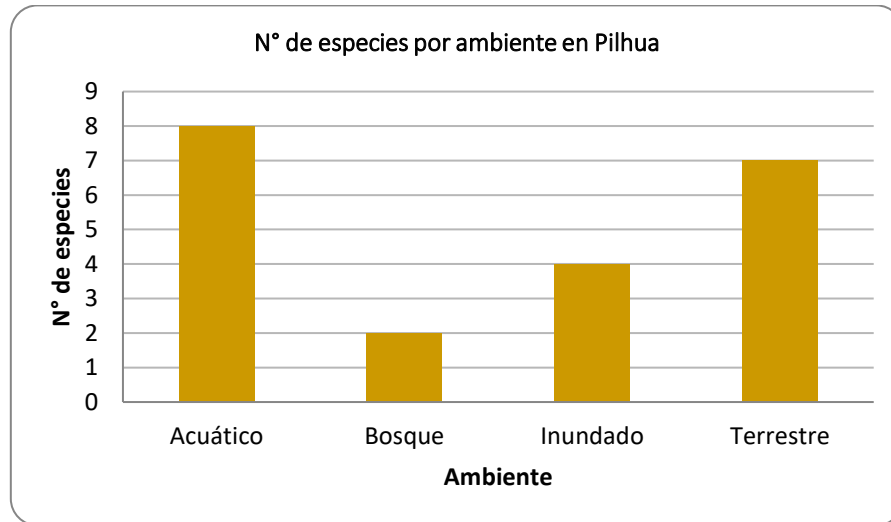


Figura 359. Ensamble de aves por ambiente en el humedal del Río Pilhua.

4.2.13.4.6 Valor paisajístico

La Tabla 109 y las Figura 360 y Figura 361 muestran la distribución de la superficie de diferentes valores paisajísticos en el humedal de Isla del Rey. Se observa que la mayor superficie está ocupada por zonas de valor paisajístico 0, con un total de 4.448 ha, lo que representa aproximadamente el 82,4% del área total. En segundo lugar, se encuentra la categoría de valor paisajístico 2, con un total de 774 ha, lo que corresponde al 14,3% del área total. Luego, se encuentran las categorías de valor paisajístico 1 y 3, con 66 ha y 49 ha respectivamente, lo que equivale al 1,2% y 1% del área total. Las categorías de valor paisajístico 4, 5 y 6, que corresponden a zonas con un mayor valor paisajístico, ocupan un total de 27 ha, 5 ha y 9 ha, respectivamente, lo que representa el 0,5%, 0,1% y 0,2% del área total.

Tabla 109.. Superficies según Valor paisajístico humedal de Isla del Rey

Valor paisajístico	Superficie (ha)
5	5
6	9
4	27
3	61
1	66
2	774
0	4,448
Total general	5,389

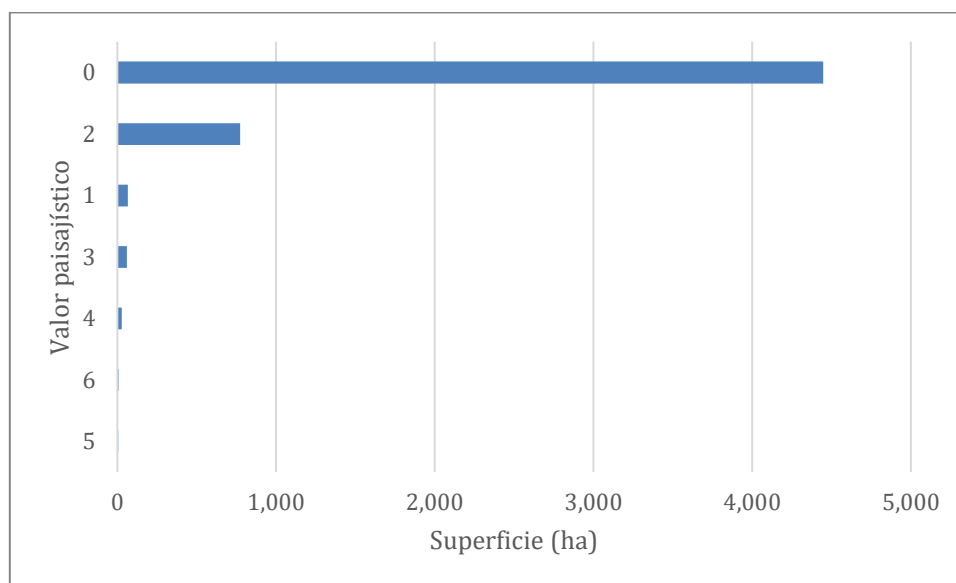
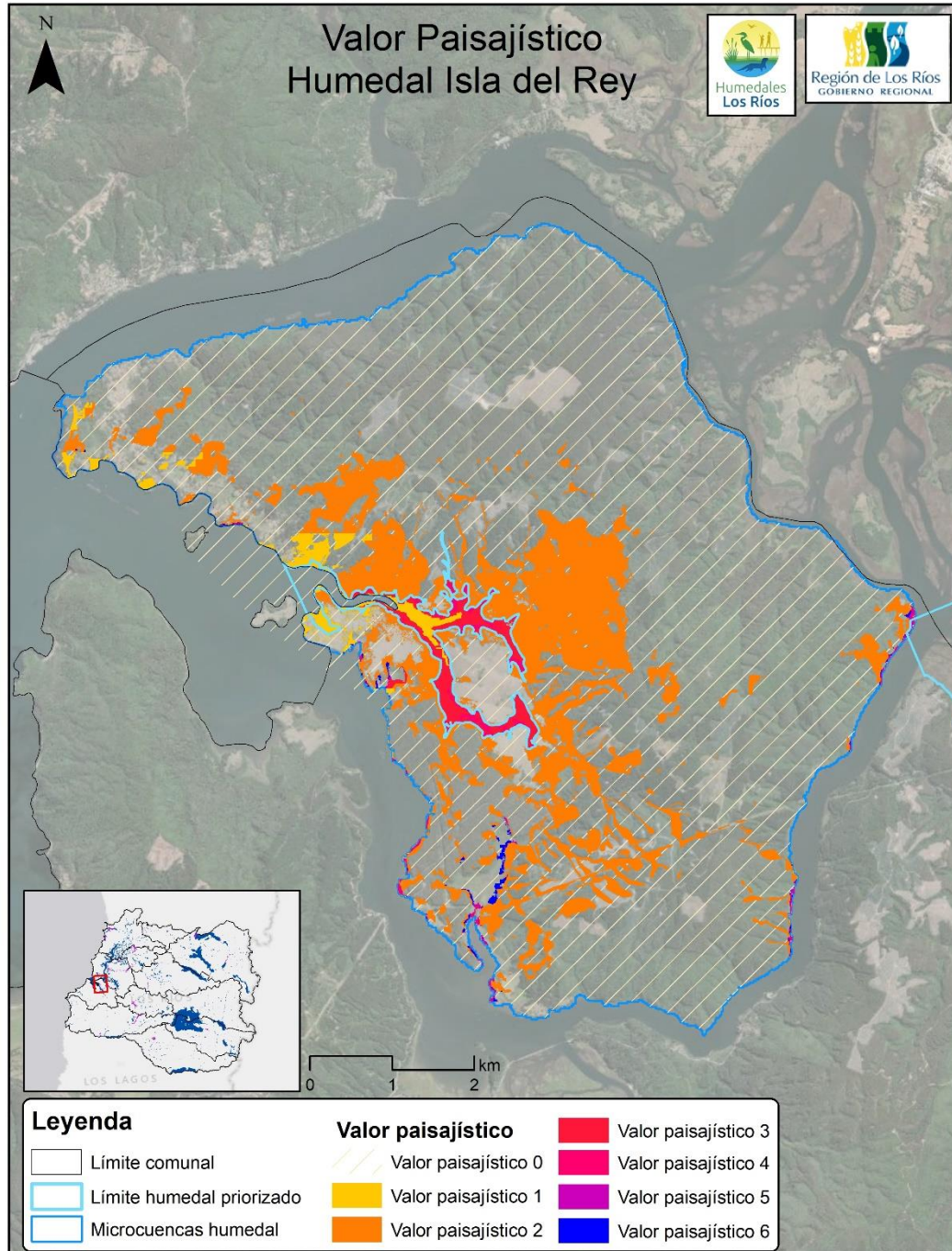


Figura 360.. Superficies según Valor paisajístico humedal de Isla del Rey

Figura 361. Valor paisajístico - Humedal Isla del Rey



4.2.13.4.7 Uso de suelo del humedal y su área de influencia más próxima

En el humedal priorizado en la Isla del Rey, se encuentran los tipos de humedal estuarino y luego palustres emergentes y palustres boscosos, a medida que van ingresando por la cuenca.

El segundo uso de suelo predominante es el de bosque nativo (28%), el que se encuentra a lo ancho de las laderas, exceptuando algunos parches de plantaciones forestales, que alcanzan actualmente un 14% del área de estudio.

Tabla 110.. Uso de suelo - Humedal Isla del Rey

Usos de suelo	Superficie (ha)	%
Bosque mixto	29,69	4,0
Bosque nativo	205,69	27,7
Estuario	201,82	27,1
Palustre emergente	73,88	9,9
Palustre boscoso	19,59	2,6
Plantaciones	108,72	14,6
Áreas urbanas e industriales	8,52	1,1
Praderas	95,43	12,8
TOTAL	743,34	

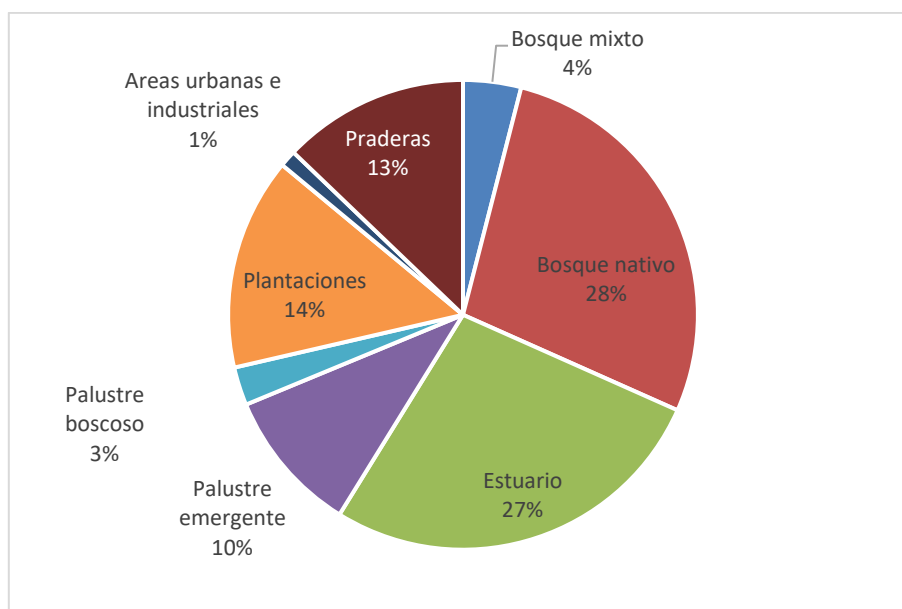
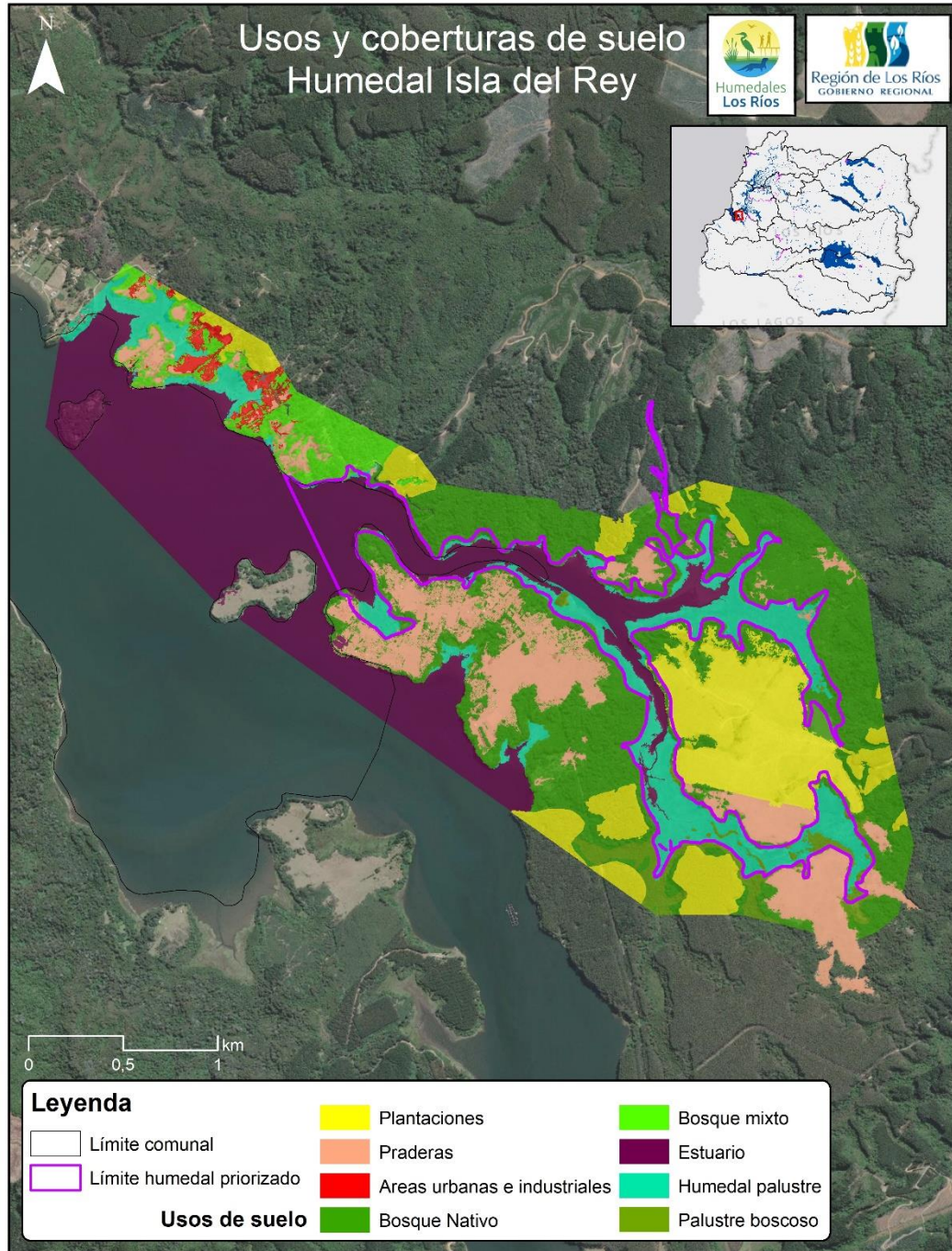


Figura 362. Uso de suelo - Humedal Isla del Rey

Figura 363. Mapa uso de suelo - Humedal Isla del Rey



4.3 Comparativa entre humedales priorizados

4.3.1 Comparación componente Flora

A continuación, se grafica la cantidad de especies registradas en cada humedal según sean de origen autóctono (endémicas y nativas) o introducidas.

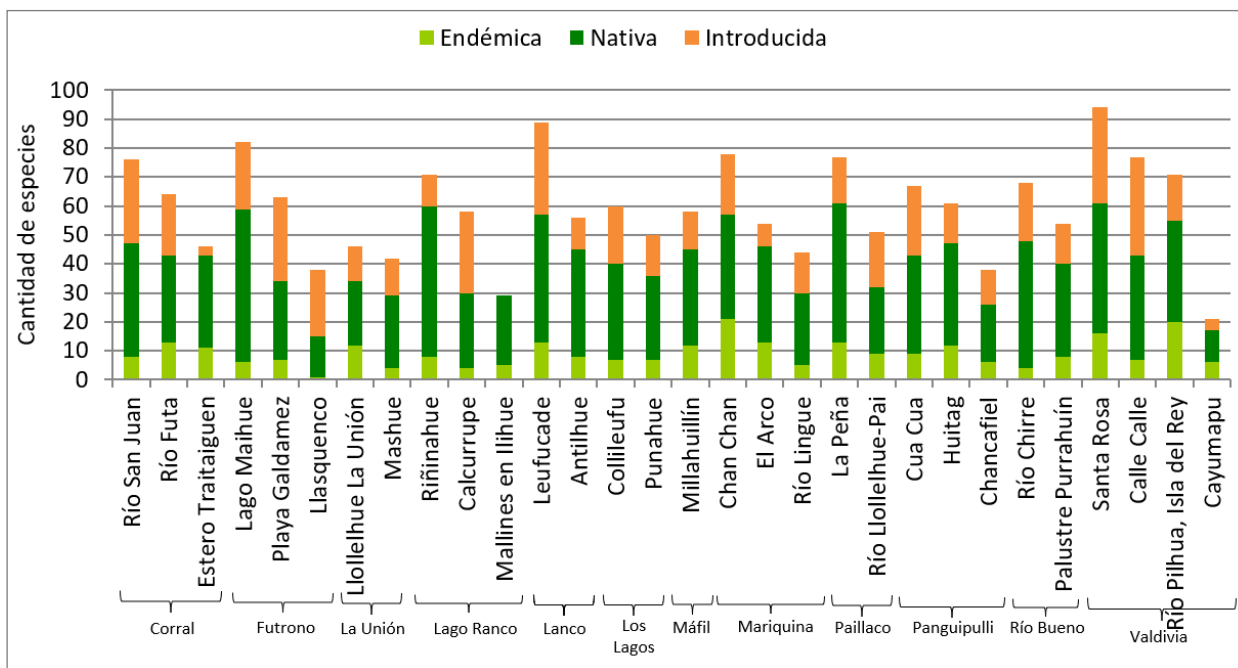


Figura 364. Cantidad de especies de flora identificadas en los distintos humedales según origen

Se puede apreciar que en el humedal Santa Rosa se identificó la mayor cantidad de especies, es decir, corresponde al de mayor riqueza de especies, con 94 especies identificadas. Le siguen los humedales Leufucade y Lago Maihue, con 89 y 82 especie respectivamente. Por el contrario, los humedales con menor cantidad de especies registradas corresponden a Cayumapu, los mallines en Iihue, Llasquenco y Chancafiel, con 21, 29, 38 y 39 especies respectivamente. Cabe destacar que algunos humedales fueron mejor prospectados que otros, lo que tiene relación con los posibles accesos a los diferentes humedales, lo que incide en la cantidad de especies registradas.

Con respecto al origen de las especies, en general predominan las especies autóctonas por sobre las alóctonas. Como se muestra en la figura a continuación, en general las especies autóctonas son más numerosas que las introducidas, lo que refleja que estos ecosistemas albergan importante cantidad de flora nativa y endémica a pesar de su vulnerabilidad y fragilidad. Solo en el caso de Llasquenco las especies introducidas son más cuantiosas. En Calcurrupe la situación con respecto al origen de las especies es más pareja, al igual que en Playa Galdámez. Estos tres humedales priorizados se encuentran en torno al Lago Ranco, por lo que se puede inferir que en esa zona hay mayor presencia de especies introducidas que han desplazado la flora nativa. Al analizar los porcentajes de especies autóctonas, los humedales ya mencionados tienen los menores porcentajes, con 39, 52 y 54 % respectivamente. En contraste destaca

el caso de los mallines de Ilihue, donde el 100% de las especies identificadas corresponden a nativas o endémicas. Destacan también Estero Traitaiguen, Riñinahue y El Arco, con 93, 85 y 85 % de especies autóctonas.

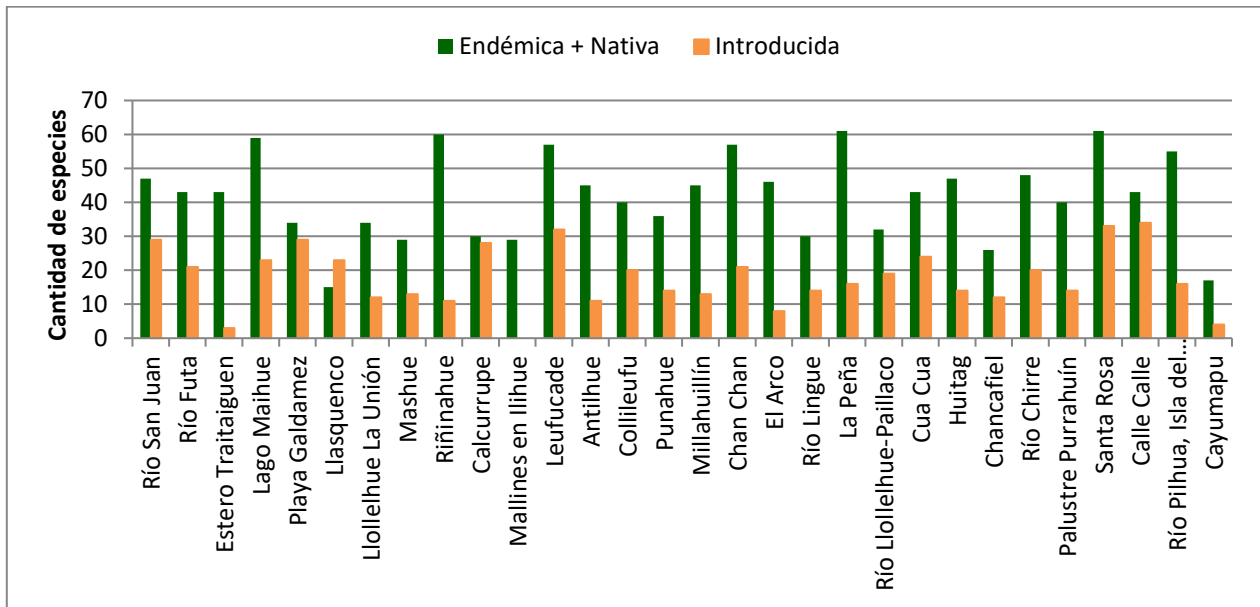


Figura 365. Cantidad de especies de flora identificadas en los distintos humedales según origen

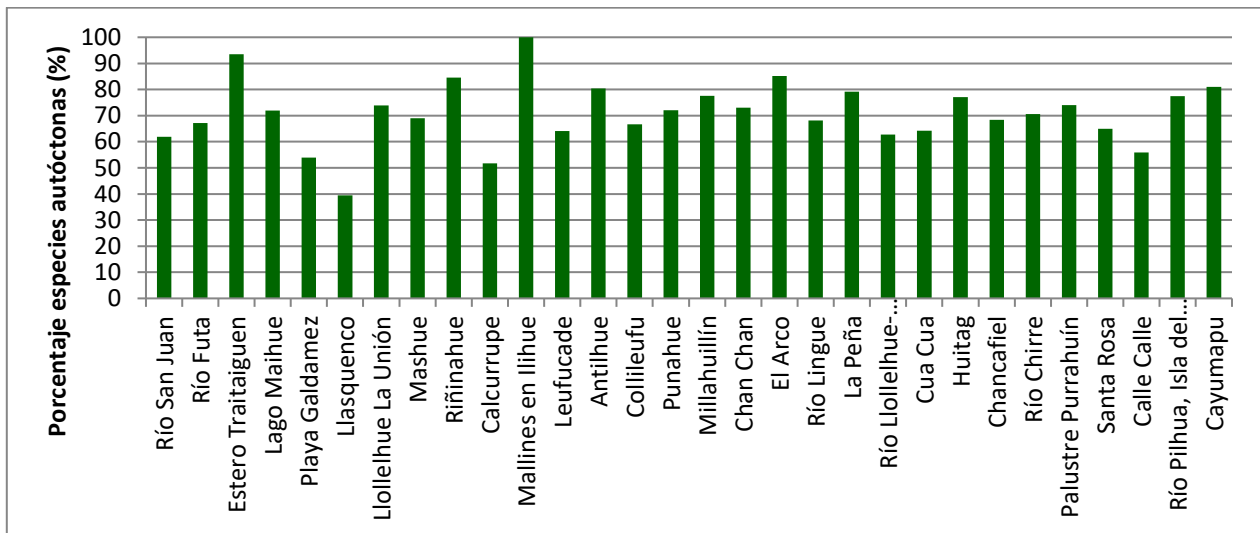


Figura 366. Porcentaje de especies autóctonas de flora en los distintos humedales

Al analizar solamente la cantidad de especies endémicas, los humedales de Chan Chan, Río Pilhua y Santa Rosa albergan mayor cantidad de especies, con 21, 20 y 16 especies respectivamente. En relación a las especies nativas solamente, Lago Maihue, Riñinahue, La Peña, Santa Rosa, Río Leufucade y Río Chirre son los más numerosos.

Con respecto a las especies introducidas, es relevante destacar la abundancia de algunas especies más que la cantidad de especies introducidas en cada humedal. Se detectó niveles de invasión preocupantes en algunos humedales. Es el caso de *Ulex europaeus* (espinillo) en San Juan, de *Alnus glutinosa* (aliso) en el Río Calle Calle y de *Rubus ulmifolius* (zarzamora) en todos los humedales priorizados, salvo en los mallines de Ilihue y en Estero Traitaiguen, lo que refleja la muy baja perturbación de esos humedales.

4.3.1.1 Comparación Flora por comunas

La tabla a continuación detalla la cantidad de especies identificadas en cada humedal según origen, donde se agruparon los humedales por comuna para relevar ciertos aspectos que sustenten el proceso de priorización de humedales con fines de protección y manejo.

Tabla 111. Cantidad de especies de flora identificadas en cada humedal agrupados por comuna

COMUNA	HUMEDAL	ORIGEN			TOTAL
		Endémica	Nativa	Introducida	
Corral	Río San Juan	8	39	29	76
	Estero Traitaiguen	11	32	3	46
	Río Futa	13	30	21	64
Futroneo	Lago Maihue	6	53	23	82
	Playa Galdámez	7	27	29	63
	Llasquenco	1	14	23	38
La Unión	Llollehue	12	22	12	46
	Mashue	4	25	13	42
Lago Ranco	Riñinahue	8	52	11	71
	Calcurrupe	4	26	28	58
	Mallines en Ilihue	5	24	0	29
Lanco	Leufucade	13	44	32	89
	Antilhue	8	37	11	56
Los Lagos	Collileufu	7	33	20	60
	Punahue	7	29	14	50
Máfil	Millahuillín	12	33	13	58
Mariquina	Chan Chan	21	36	21	78
	El Arco	13	33	8	54
	Río Lingue	5	25	14	44
Paillaco	La Peña	13	48	16	77
	Río Llollehue-Paillaco	9	23	19	51
Panguipulli	Cua Cua	9	34	24	67
	Huitag	12	35	14	61
	Chancafiel	6	20	12	38
Río Bueno	Río Chirre	4	44	20	68
	Palustre Purrahuín	8	32	14	54
Valdivia	Santa Rosa	16	45	33	94
	Calle Calle	7	36	34	77
	Río Pilhua, Isla del Rey	20	35	16	71
	Cayumapu	6	11	4	21

En la comuna de Corral el humedal Río San Juan tiene la mayor riqueza de especies, con 76 especies identificadas. Sin embargo, el mayor porcentaje de especies autóctonas (endémicas y nativas) se registró en el Estero Traitaiguen, lo que refleja su mejor estado de conservación y menor nivel de intervención. Cabe recalcar la dominancia de *Ulex europaeus* (espinillo) en San Juan. En el humedal Río Futa se identificó la mayor cantidad de especies endémicas.

En la comuna de Futrono la mayor riqueza de especies se detectó en el humedal de Lago Maihue, lo que tiene relación con un mayor tamaño del polígono priorizado. De igual modo, la mayor proporción de especies autóctonas se encontró en Lago Maihue. El humedal Llasquenco albergaría la menor cantidad de especies y corresponde al de mayor proporción de especies introducidas; solo un 39 % de la flora total es autóctona y solo 1 especie es de origen endémico. Corresponde al menor porcentaje de especies autóctonas registrado para la totalidad de los humedales bajo estudio. El humedal de Playa Galdamez destaca por un pequeño bosque dominado por *Temu cruckshanksii* (temu) y *Myrceugenia exsucca* (pitra) que alberga especies trepadoras y epífitas, así como por su cercanía al poblado de Futrono.

En el caso de la comuna de La Unión, ambos humedales prospectados tienen similar riqueza de especies y porcentaje de especies autóctonas; 46 especies con un 74 % de especies autóctonas en el humedal Llollehue y 42 especies con un 69 % de especies autóctonas en Mashue. Sin embargo, el humedal Llollehue destaca por una mayor cantidad de especies endémicas.

En la comuna de Lago Ranco destaca el humedal de Illihue. Mallines con presencia de *Pilgerodendron uviferum* (ciprés de las gaitecas) que corresponden a las poblaciones más septentrionales de la especie. Además, corresponde al único humedal donde no se detectaron especies introducidas, siendo el 100 % de la flora identificada de origen endémico o nativo. Cabe mencionar que, en conversaciones con el propietario, manifestó su total interés en proteger la biodiversidad de su predio. Al comparar los 3 humedales de la comuna, Riñinahue tiene la mayor riqueza de especies. El humedal Calcurrepe tiene mayor riqueza que Illihue, aunque tiene la menor proporción de especies autóctonas.

Para la comuna de Lanco se prospectaron 2 humedales. En Leufucade se registró una mayor riqueza de especies de flora. Sin embargo, un menor porcentaje de especies autóctonas. Por el contrario, en el humedal Antilhue se registró una menor riqueza de especies, pero una mayor proporción de especies autóctonas. En Leufucade se identificó mayor cantidad de especies endémicas.

En la comuna de Los Lagos también se prospectaron 2 humedales. En Collileufu se detectó mayor riqueza de especies de flora, aunque un menor porcentaje de especies autóctonas. Mientras que en Punahue se registró menor riqueza de especies, pero mayor porcentaje de especies autóctonas. Este patrón tiende a repetirse al comparar humedales dentro de una comuna, lo que tendría relación con una mayor riqueza de especies asociada a una mayor cantidad de especies introducidas, por lo que una mayor riqueza no refleja un mejor estado de conservación de un ecosistema.

En Mariquina se prospectaron 3 humedales. Chan Chan corresponde a aquel con mayor riqueza de especies de flora. Aun cuando Chan Chan no tiene el mayor porcentaje de especies autóctonas, siendo el caso en el humedal El Arco, sí alberga la mayor cantidad de especies endémicas tanto en la comuna como en la Región. En el humedal Río Lingue se registró la menor cantidad de especies y la mayor proporción de especies introducidas, con solo 5 especies endémicas.

En la comuna de Paillaco el humedal La Peña destaca tanto por su mayor riqueza de flora, mayor porcentaje de especies autóctonas y mayor cantidad de especies endémicas. Por el contrario, en el humedal Río Llollehue se registró menor cantidad de especies, menor porcentaje de especies autóctonas y menor cantidad de especies endémicas.

Para la comuna de Panguipulli, la mayor riqueza de especies de flora se encontró en el humedal de Cua Cua, aunque también se registró el menor porcentaje de especies autóctonas. El mayor porcentaje de especies autóctonas se registró en el humedal Huitag, donde también se registró la mayor cantidad de especies endémicas. En el humedal Chancafiel se identificó la menor cantidad de especies en total y la menor cantidad de especies endémicas.

En Río Bueno se repite el patrón detectado también en las comunas de Corral, Lanco, Los Lagos y Panguipulli, donde el humedal con mayor riqueza de especies tiene menor proporción de especies autóctonas. Es el caso del humedal Río Chirre. En contraste, en el humedal Purrahuín se identificó una menor cantidad de especies, pero se registró una mayor proporción de especies autóctonas, aunque los porcentajes de especies autóctonas e introducidas son bastante cercanos.

En la comuna de Valdivia se prospectaron 4 humedales aunque como ya se mencionó, en el humedal Cayumapu las prospecciones fueron muy limitadas por la falta de accesos y un loteo al interior del polígono. Lo anteriormente mencionado probablemente explica que Cayumapu sea el humedal con menor riqueza, no solo en la comuna sino que en la totalidad de humedales en estudio, con solo 21 especies de flora. Sin embargo, se detectó la mayor proporción de especies autóctonas. La mayor riqueza se registró en el humedal Santa Rosa, tanto en la comuna como en la Región. En el humedal del Río Calle-Calle se detectó la mayor cantidad de especies introducidas (lo que también se da tanto en la comuna como en la Región), así como el menor porcentaje de especies autóctonas. Además de la mayor cantidad de especies introducidas en Calle Calle, existe una importante dominancia de *Alnus glutinosa* (aliso), especie sumamente invasora. En humedal Río Pilhua destaca por la mayor cantidad de especies endémicas identificadas, siendo el segundo luego de Chan Chan al considerar la totalidad de humedales bajo estudio en la Región.

En la comuna de Máfil solo se prospectó el humedal Millahuillín, por lo que no es posible hacer mayor análisis comparativo.

4.3.2 Comparación componente Fauna

A continuación, se presenta la comparación de la riqueza y origen de las especies de fauna prospectada en terreno por humedal, comparándolos entre sí por comuna. En las comunas de Los Lagos y Máfil se muestreó solo un humedal respectivamente, por lo tanto, no se incluyeron en el presente análisis comparativo.

De manera general, en relación a la riqueza de especies de las comunas, se observa que en todas ellas la mayor riqueza está representada por el grupo de las aves. Por el contrario, los grupos menos representados en general fueron los anfibios y reptiles.

Para la comuna de Corral (Figura 367), la riqueza de especies de aves en los humedales de San Juan (29 especies) y de Río Futa (39 especies) fueron las más representadas, mientras que, en el caso de los reptiles, en ambos se registró sólo una (1) especie. No se registraron especies de anfibios en ninguno de los humedales prospectados en la comuna. El humedal de Río Futa fue el que tuvo mayor cantidad de especies (46 ejemplares) de los prospectados en la comuna. En cuanto al origen de las especies, en la comuna de Corral la mayor cantidad de especies registradas son de origen nativo. Se identificaron cuatro (4) especies introducidas en San Juan y tres (3) en Río Futa. Solo una (1) especie endémica fue identificada en los humedales muestreados en la comuna, el Loro Choroy.

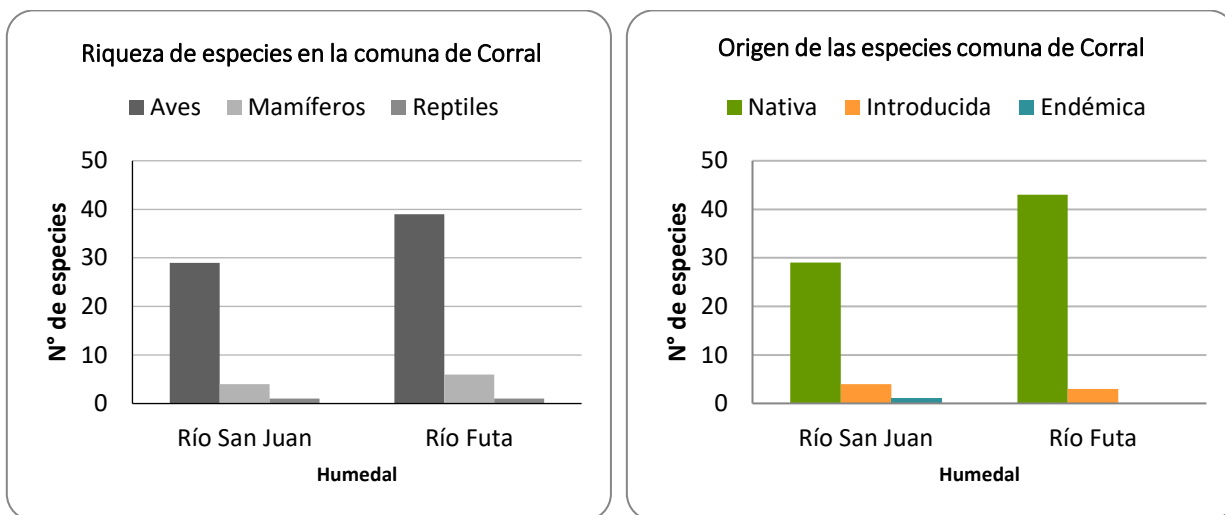


Figura 367. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Corral.

En el caso de la comuna de Futrono (Figura 368), la mayor riqueza fue del grupo de aves en los humedales de Maihue (15 especies), Llasquenco (33 especies) y Playa Galdámez (22 especies). La menor riqueza correspondió al grupo de reptiles con solo una (1) especie registrada en la comuna. El humedal de Llasquenco obtuvo la mayor riqueza en la comuna, con 39 especies identificadas. Con respecto al origen, la mayor cantidad de especies son nativas. En Playa Galdámez se identificaron dos (2) especies introducidas, en Maihue una (1) y tres (3) en Llasquenco. Solo se registró una (1) especie endémica (Loro Choroy) en todos los humedales prospectados en la comuna

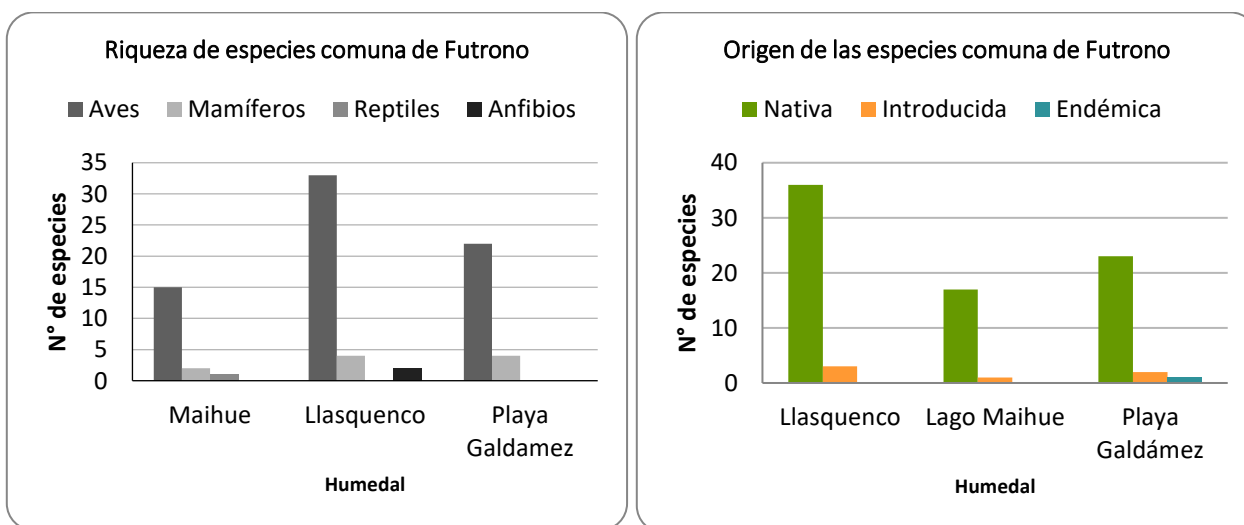


Figura 368. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Futrono.

En la comuna de La Unión (Figura 369) la mayor riqueza fue para el grupo de las aves, tanto para el humedal del Río Llollehue (20 especies) como para Mashue (30 especies), mientras que la menor fue para el grupo de reptiles con solo una (1) especie registrada en Río Llollehue. El humedal de Mashue obtuvo una mayor representatividad en la

comuna, con 38 especies en total. En cuanto al origen, se observa que en la comuna de La Unión la mayoría de las especies son de origen nativo. En los dos humedales muestreados se identificaron cuatro (4) especies introducidas respectivamente. No se registró la presencia de ninguna especie endémica.

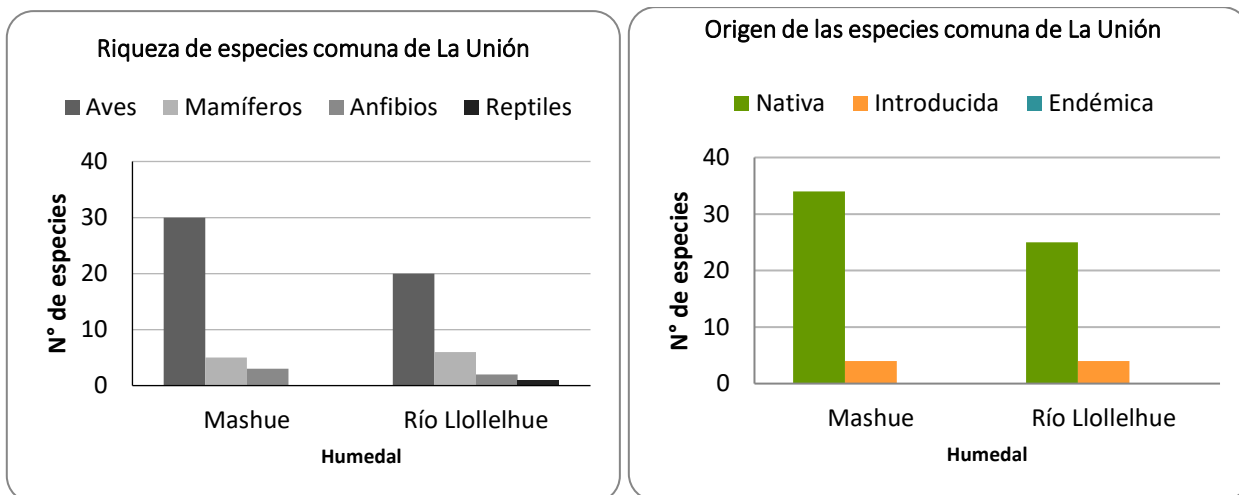


Figura 369. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de La Unión.

En la comuna de Lago Ranco (Figura 370), la mayor representatividad la tuvo el grupo de aves en Calcurrupe (18 especies) y los humedales de Riñinahue y Mallines, estos últimos con 11 especies de esta taxa respectivamente. Cabe destacar la ausencia de registros de anfibios y reptiles en todos los humedales muestreados en la comuna. En el humedal de Calcurrupe se registró la mayor riqueza de la comuna, con 24 especies identificadas. Con respecto al origen, en la comuna de Lago Ranco, la mayor cantidad de especies registradas fueron de origen nativo. En el humedal de Calcurrupe se identificaron cuatro (4) especies introducidas y en Mallines una (1) especie. Solo una (1) especie endémica fue registrada en los humedales de la comuna (Loro Choroy).

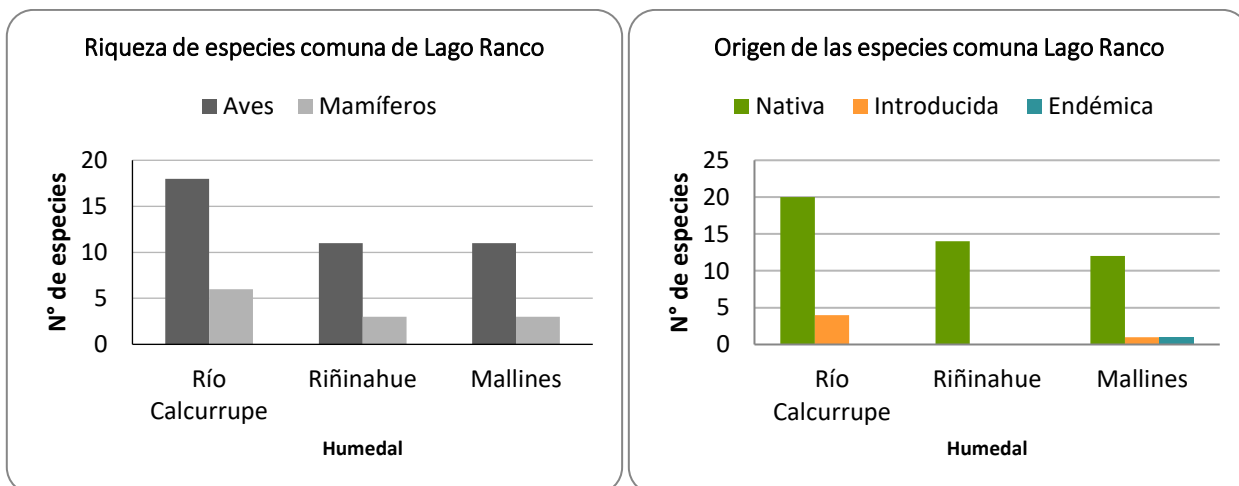


Figura 370. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Lago Ranco.

En la comuna de Lanco (Figura 371), se observa que la mayor riqueza fue para el grupo de aves en los humedales del Río Leufucade (25) y Río Antilhue (21). Cabe destacar que solo en el humedal del Río Leufucade se registraron

mamíferos, esto se debe a que fue el único sitio muestreado con trampa cámara. El humedal del Río Leufucade presentó la mayor riqueza de la comuna, con 33 especies identificadas en total. En cuanto al origen, la mayor parte de las especies identificadas en la comuna de Lanco son de origen nativo. Se identificaron cuatro (4) especies introducidas en el humedal del Río Leufucade, todas mamíferos. Cabe destacar que en los humedales de Río Antilhue y Río Leufucade se registró la especie endémica Loro Choroy.

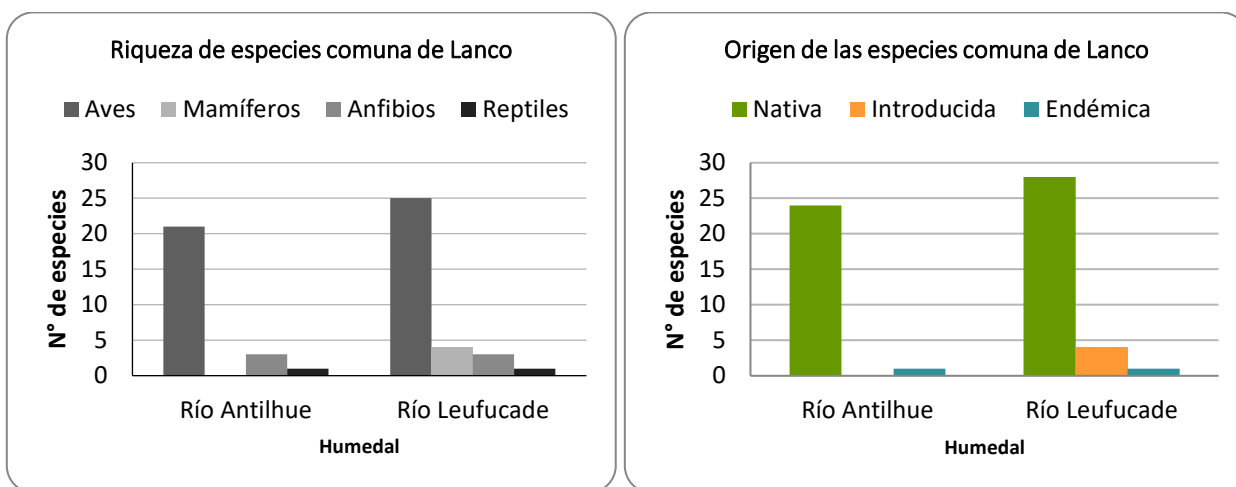


Figura 371. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Lanco.

Para la comuna de Mariquina (Figura 372), la mayor representatividad fue para las aves en los humedales de Lingue (53 especies), Chan-Chan (27 especies) y El Arco (17 especies). En la comuna solo se identificó una especie de reptil, en dos humedales. El humedal de Lingue obtuvo la mayor riqueza en la comuna, con 59 especies identificadas en total. Cabe destacar que solo en el humedal de Chan-Chan no se registraron especies de anfibios ni de reptiles. En relación al origen, la mayoría de las especies son de nativas. En el humedal de Chan-Chan se identificaron tres (3) especies introducidas, en Río Lingue dos (2) y El Arco cuatro (4) especies. Cabe destacar que en esta comuna se identificaron dos (2) especies de origen endémico, el Loro Choroy y el Churrete costero.

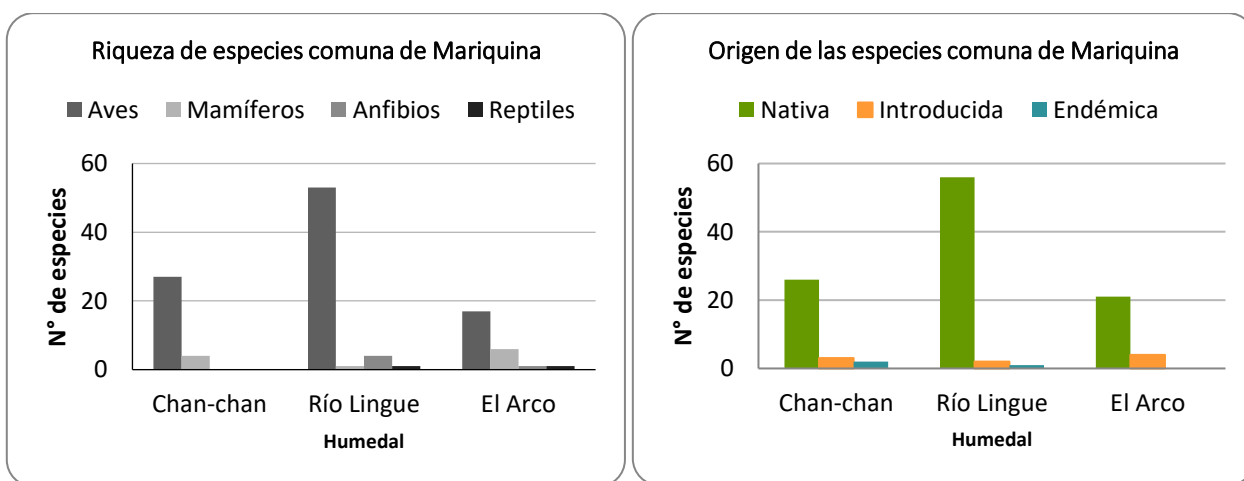


Figura 372. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Mariquina.

En la comuna de Paillaco (Figura 373) la mayor riqueza la obtuvo el grupo de las aves, en el humedal de La Peña con 12 especies, y en humedal del Río Llollelhue sector El Lolly con 21; este último obtuvo la mayor riqueza en la comuna, con 26 especies identificadas en total. Con respecto al origen, la mayoría de las especies son nativas, sin presentarse especies endémicas en la comuna. Cabe destacar que en ambos humedales de Paillaco se constató la presencia de huillín, especie categorizada como En Peligro.

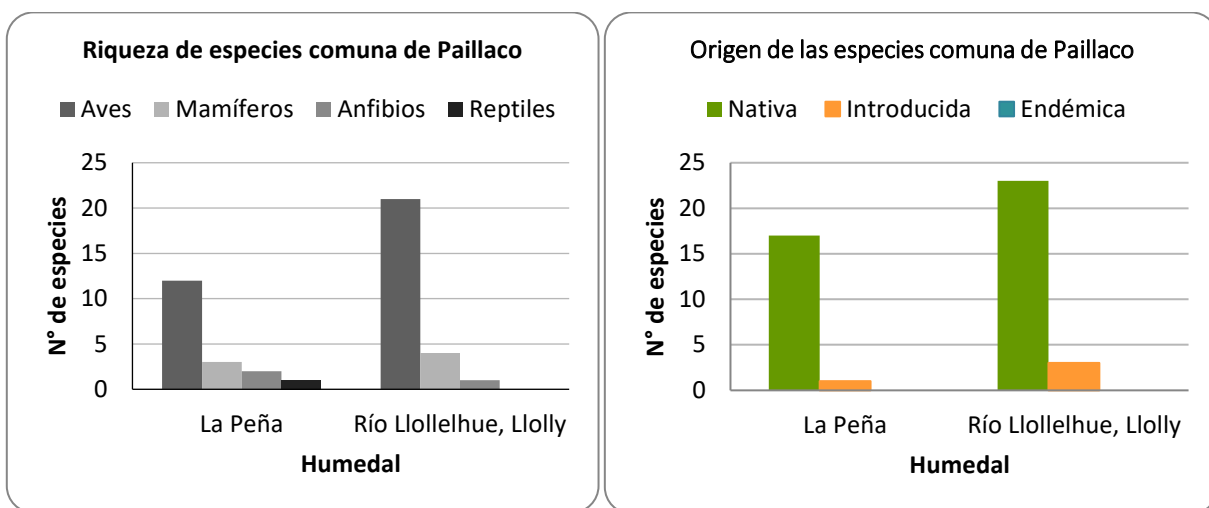


Figura 373. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Paillaco.

En la comuna de Panguipulli (Figura 374) la mayor riqueza la obtuvo el grupo de las aves, en el humedal de Cua cua con 41 especies, Huitag y Chancafiel con 29 y 17 especies de aves respectivamente. El humedal de Cua Cua obtuvo la máxima riqueza en la comuna, con 44 especies identificadas. Cabe destacar que en el humedal de Chancafiel solo se registraron aves. La mayoría de las especies en la comuna de Panguipulli son de origen nativo. Solo se registró una (1) especie introducida. Cabe destacar que se identificaron cuatro (4) especies endémicas en la comuna: el Loro Choroy, la Lagartija esbelta, la Rana chilena y la Rana rosada.

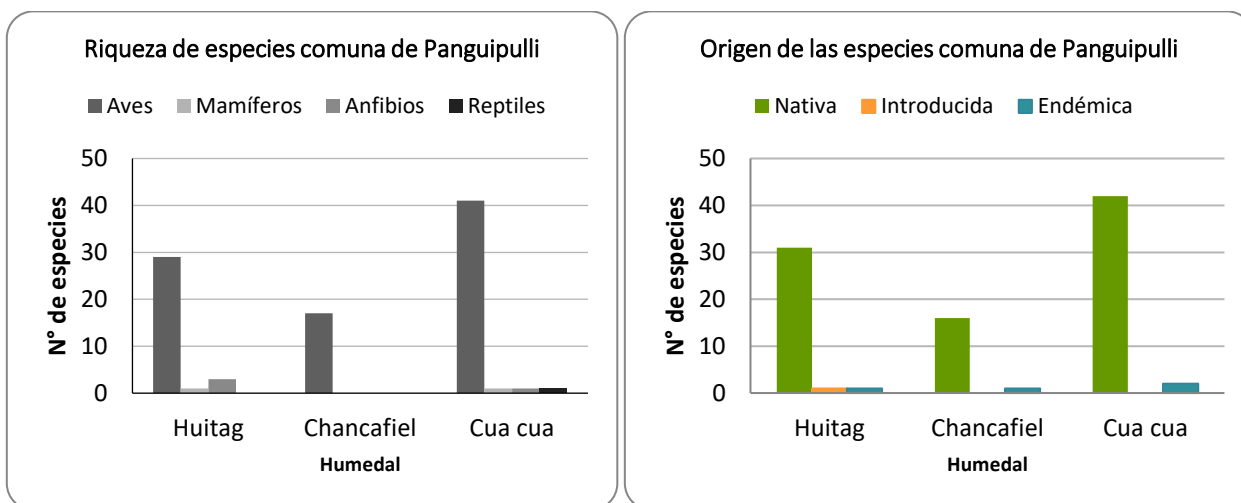


Figura 374. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Panguipulli.

La riqueza del grupo de aves fue la mayor en la comuna de Río Bueno (Figura 375), registrándose 23 especies en Río Chirre y 36 en el humedal de Purrahuín. El grupo de fauna menos representado fue el de reptiles, con solo una especie en el humedal de Purrahuín. En la comuna el humedal de Purrahuín obtuvo la mayor riqueza, con 40 especies. En la comuna de Río Bueno se registraron mayormente especies de origen nativo. En el Río Chirre se identificaron tres (3) especies introducidas, mientras que en Purrahuín se registró solo una (1) especie. En este último humedal, se muestreó la única especie endémica identificada en la comuna (Loro Choroy).

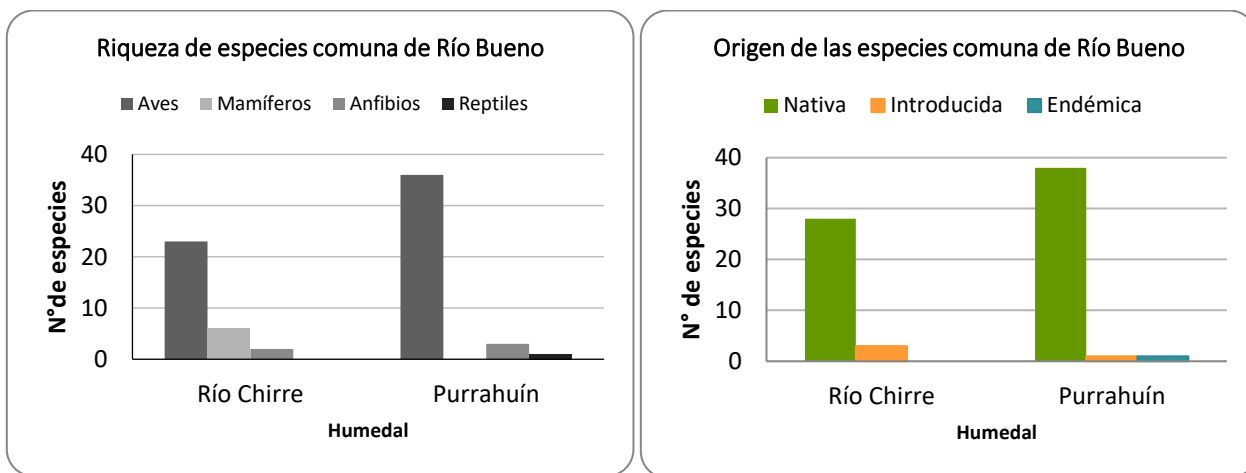


Figura 375. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Río Bueno.

Al igual que en el resto de las comunas, en Valdivia (Figura 376) el grupo de las aves es el de mayor representatividad: el humedal de Cayumapu con 23 especies, Calle calle con 15 especies, Santa Rosa y Pilhua con 24 y 21 especies de aves respectivamente. Cabe destacar que no se registraron especies de reptiles en ninguno de los humedales prospectados en la comuna. El humedal de Cayumapu resultó ser el de mayor riqueza, con 31 especies identificadas. La comuna de Valdivia, registró en su mayoría a especies de origen nativo. En el humedal de Calle calle se identificaron tres (3) especies introducidas, en Santa Rosa una (1) especie, Cayumapu cinco (5) especies y Río Pilhua cuatro (4) especies. Solo se registró una especie endémica (Choroy) en dos de los humedales muestreados en la comuna.

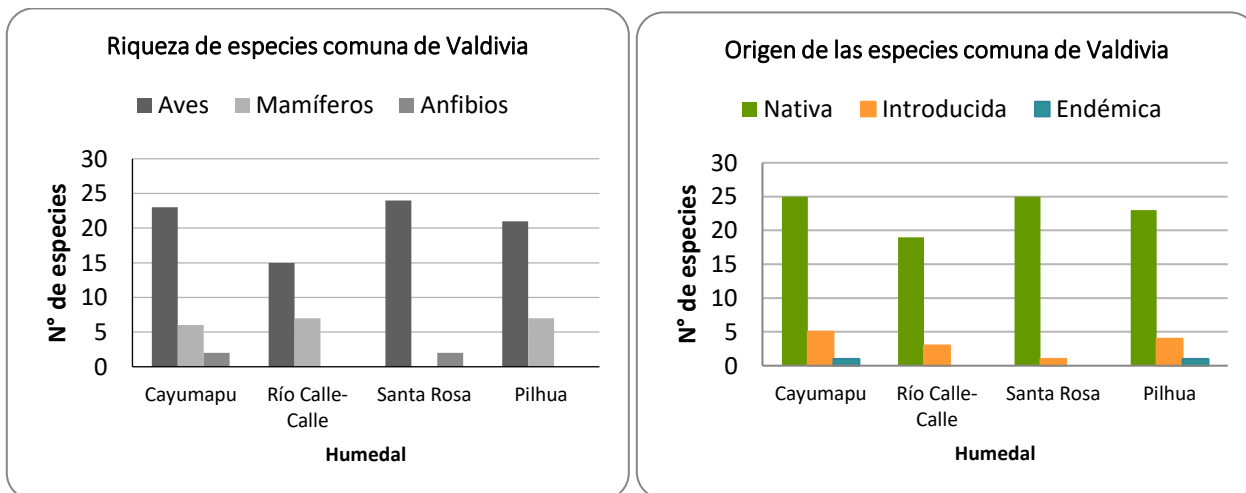


Figura 376. Riqueza (izquierda) y origen (derecha) de las especies de fauna por grupo en la comuna de Valdivia.

En la Tabla 41 se observan las distintas especies identificadas en cada una de las comunas con sus categorías correspondientes según la siguiente clasificación:

Categorías de Amenaza (RCE)	
En Peligro	
Vulnerable	
Casi amenazado	

Tabla 112. Especies en categoría de amenaza, según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), en las distintas comunas prospectadas en la Región de Los Ríos.

COMUNAS - HUMEDALES		ESPECIES CON CATEGORÍA DE AMENAZA SEGÚN REGLAMENTO DE CLASIFICACIÓN DE ESPECIES (RCE)																
		Carpintero (<i>Campephilus magellanicus</i>)	Sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>)	Pilpilén común (<i>Haematopus palliatus</i>)	Rana chilena (<i>Calyptocephalella gayi</i>)	Rana de antifaz (<i>Batrachyla taeniata</i>)	Pato antejillo (<i>Specularias specularis</i>)	Pato cortacorrientes (<i>Merganetta armata</i>)	Cuervo de pantano (<i>Plegadis chihí</i>)	Concon (<i>Strix rufipes</i>)	Rana rosada (<i>Eupsophus roseus</i>)	Aguilucho chico (<i>Buteo albigula</i>)	Gaviotín elegante (<i>Thalasseus elegans</i>)	Puna (<i>Puma concolor</i>)	Guíña (<i>Leopardus guigna</i>)	Pudú (<i>Pudu pudu</i>)	Monito del monte (<i>Dromiciops gliroides</i>)	Huilín (<i>Lontra provocax</i>)
Corral	San Juan																	
	Río Futa																	
Futrono	Playa Galdamez																	
	Llasquenco																	
	Maihue																	
La Unión	Mashue																	
	Llollehue																	
Lago Ranco	Calcurrupe																	
	Riñinahue																	
	Mallines																	
Lanco	Antilhue																	
	Leufucade																	
	La Peña																	
Los Lagos	Collileufu																	
Máfil	Millahuillín																	
Mariquina	Chan-chan																	
	Lingue																	
	El Arco																	
Paillaco	Llolly																	
Panguipulli	Huitag																	
	Chancafiel																	
	Cua cua																	
Río Bueno	Chirre																	
	Purrahuín																	
Valdivia	Calle calle																	
	Santa Rosa																	
	Cayumapu																	
	Pilhua																	

Elaboración propia, 2023.

En las Tablas 42 a 48 se presentan las frecuencias de especies registradas en cada humedal, por Clase y Origen. Los valores de frecuencia se encuentran ordenados de mayor a menor, de tal forma que permita visualizar las similitudes entre humedales según los rangos de frecuencias registrados.

Tabla 113. Frecuencia de especies registradas de anfibios por humedal

TIPO	Anfibios
Origen	Nativas y endémicas
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Batrachyla leptopus	53,23%
Huitag	15,15%
Purrahuín	9,09%
Santa Rosa	9,09%
Cayumapu	9,09%
Collileufu	9,09%
Antilhue	9,09%
Mashue	6,06%
Millahuillin	6,06%
Lingue	6,06%
El Arco	3,03%
Llolly	3,03%
La Peña	3,03%
Chirre	3,03%
Llasquenco	3,03%
Llollehue	3,03%
Leufucade	3,03%

TIPO	Anfibios
Origen	Nativas y endémicas
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Batrachyla taeniata	29,03%
Huitag	22,22%
Purrahuín	16,67%
Mashue	11,11%
Cayumapu	11,11%
Santa Rosa	11,11%
Llollehue	5,56%
Lingue	5,56%
La Peña	5,56%
Antilhue	5,56%
Leufucade	5,56%
Pleurodema thaul	6,45%
Mashue	25,00%
Llasquenco	25,00%
Leufucade	25,00%
Lingue	25,00%

TIPO	Anfibios
Origen	Nativas y endémicas
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Hylorina sylvatica	3,23%
Purrahuín	50,00%
Lingue	50,00%
Eupsophus roseus	3,23%
Huitag	100,00%
Eupsophus calcaratus	3,23%
Chirre	50,00%
Antilhue	50,00%
Calyptocephalell a gayi	1,61%
Cuacua	100,00%
Total general	100,00%

Tabla 114. Frecuencia de especies registradas de mamíferos por humedal (Introducidas)

TIPO	Mamíferos
Origen	Introducida
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Mustela vison	41,23%
Pilhua	46,81%
Rio Futa	19,15%
Mallines	14,89%
San Juan	6,38%
Calle-calle	4,26%
Chan-chan	4,26%
Llollehue	2,13%
Playa Galdamez	2,13%
Canis familiaris	28,95%
Lingue	18,18%
Pilhua	12,12%
Chirre	12,12%
Cayumapu	9,09%
San Juan	9,09%
Rio Futa	9,09%
Chan-chan	6,06%
El Arco	6,06%
Calle-calle	3,03%
Millahuillin	3,03%

TIPO	Mamíferos
Origen	Introducida
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Llollehue	3,03%
Mashue	3,03%
Calcurrupe	3,03%
La Peña	3,03%
Rattus sp.	10,53%
Playa Galdamez	25,00%
Mashue	8,33%
San Juan	8,33%
Calle-calle	8,33%
Pilhua	8,33%
Cayumapu	8,33%
Rio Futa	8,33%
Chirre	8,33%
Calcurrupe	8,33%
Huitag	8,33%
Lepus europaeus	6,14%
Cayumapu	28,57%
Chirre	28,57%
Calcurrupe	14,29%
Llollehue	14,29%

TIPO	Mamíferos
Origen	Introducida
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
El Arco	14,29%
Bos taurus	6,14%
El Arco	57,14%
Calcurrupe	14,29%
Pilhua	14,29%
Mashue	14,29%
Sus scrofa	2,63%
Millahuillin	100,00%
Sus scrofa domesticus	1,75%
Maihue	100,00%
Felis catus	1,75%
Cayumapu	100,00%
Oryctolagus cuniculus	0,88%
El Arco	100,00%
Total general	100,00%

Tabla 115. Frecuencia de especies registradas de mamíferos por humedal (Endémicas y nativas)

TIPO	Mamíferos
Origen	Nativas y endémicas
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Lycalopex griseus	35,06%
Pilhua	46,30%
Calcurrupe	29,63%
Calle-calle	11,11%
Riñinahue	5,56%
Playa Galdamez	3,70%
Cayumapu	3,70%
Leopardus guigna	27,27%
Calle-calle	19,05%
La Peña	19,05%
Rio Futa	11,90%
San Juan	9,52%
Pilhua	9,52%
Llollehue	9,52%
Chan-chan	7,14%
Cuacua	4,76%
Calcurrupe	4,76%
Chirre	2,38%
Playa Galdamez	2,38%
Lycalopex culpaeus	12,34%

TIPO	Mamíferos
Origen	Nativas y endémicas
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Llollehue	63,16%
Cayumapu	21,05%
El Arco	5,26%
Riñinahue	5,26%
Maihue	5,26%
Lycalopex sp.	9,74%
Chirre	73,33%
Mashue	13,33%
Cayumapu	6,67%
El Arco	6,67%
Myocastor coypus	5,84%
Calle-calle	66,67%
Chirre	22,22%
Pilhua	11,11%
Puma concolor	2,60%
Rio Futa	50,00%
Mashue	25,00%
Millahuillin	25,00%
Conepatus chinga	1,95%
Millahuillin	100,00%

TIPO	Mamíferos
Origen	Nativas y endémicas
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Lontra provocax	1,30%
La Peña	50,00%
Calle-calle	50,00%
Dromiciops gliroides	1,30%
Riñinahue	50,00%
Mallines	50,00%
Oligoryzomys longicaudatus	1,30%
Mallines	50,00%
Chan-chan	50,00%
Abrothrix olivacea	0,65%
Rio Futa	100,00%
Pudu puda	0,65%
Llollehue	100,00%
Total general	100,00%

Tabla 116. Frecuencia de especies registradas de aves por humedal (Introducidas)

TIPO	Aves
Origen	Introducida
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Passer domesticus	44,44%
San Juan	25,00%
Llolly	25,00%
Chan-chan	25,00%
Lingue	25,00%
Callipepla californica	44,44%
Santa Rosa	25,00%
Mashue	25,00%
Cayumapu	25,00%
Llollehue	25,00%
Bubulcus ibis	11,11%
Purrahuín	100,00%
Total general	100,00%

Tabla 117. Frecuencia de especies registradas de aves por humedal (Endémicas)

TIPO	Aves
Origen	Endémica
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Enicognathus leptorhynchus	94,44%
Antilhue	17,65%
Lingue	17,65%
Purrahuín	11,76%
Leufucade	11,76%
Pilhua	5,88%
Chancafiel	5,88%
Playa Galdamez	5,88%
Chan-chan	5,88%
San Juan	5,88%
Cayumapu	5,88%
Mallines	5,88%
Cinclodes nigrofumosus	5,56%
Chan-chan	100,00%
Total general	100,00%

Tabla 118. Frecuencia de especies registradas de aves por humedal (Nativas)

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Elaenia albiceps	6,37%
Antilhue	9,84%
Purrahuín	8,20%
Leufucade	8,20%
Mashue	6,56%
Santa Rosa	6,56%
Collileufu	6,56%
Lingue	6,56%
Huitag	4,92%
Chirre	4,92%
Chancafiel	3,28%
Llolly	3,28%
Millahuillin	3,28%
Cayumapu	3,28%
El Arco	3,28%
Llollehue	3,28%
Llasquenco	3,28%
San Juan	1,64%
Riñinahue	1,64%
Mallines	1,64%
La Peña	1,64%
Rio Futa	1,64%
Calcurrupe	1,64%
Maihue	1,64%
Pilhua	1,64%
Cuacua	1,64%
Turdus falcklandii	5,32%
Antilhue	7,84%
Purrahuín	7,84%
Mashue	7,84%
Chirre	7,84%
Santa Rosa	7,84%
Huitag	7,84%
Collileufu	5,88%
Millahuillin	5,88%
Leufucade	5,88%
Llasquenco	3,92%
Cayumapu	3,92%
Llolly	3,92%
Playa Galdamez	1,96%
Lingue	1,96%
Rio Futa	1,96%
La Peña	1,96%
Chan-chan	1,96%
Llollehue	1,96%
Cuacua	1,96%
El Arco	1,96%
San Juan	1,96%
Chancafiel	1,96%
Calle-calle	1,96%
Mallines	1,96%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Sephanoides sephaniodes	5,32%
Mashue	9,80%
Collileufu	9,80%
Chirre	7,84%
Leufucade	7,84%
Huitag	5,88%
Purrahuín	5,88%
Lingue	5,88%
Llolly	3,92%
Santa Rosa	3,92%
Cayumapu	3,92%
Antilhue	3,92%
Llollehue	3,92%
Millahuillin	1,96%
Rio Futa	1,96%
Calcurrupe	1,96%
San Juan	1,96%
La Peña	1,96%
El Arco	1,96%
Playa Galdamez	1,96%
Calle-calle	1,96%
Riñinahue	1,96%
Chan-chan	1,96%
Cuacua	1,96%
Maihue	1,96%
Chancafiel	1,96%
Llasquenco	1,96%
Anairetes parulus	4,07%
Mashue	7,69%
Millahuillin	7,69%
Lingue	7,69%
Purrahuín	5,13%
Antilhue	5,13%
Leufucade	5,13%
Chancafiel	5,13%
Cayumapu	5,13%
Chirre	5,13%
Santa Rosa	5,13%
Huitag	5,13%
Llollehue	5,13%
Cuacua	2,56%
Collileufu	2,56%
Rio Futa	2,56%
La Peña	2,56%
Playa Galdamez	2,56%
Llolly	2,56%
Riñinahue	2,56%
Maihue	2,56%
San Juan	2,56%
Calcurrupe	2,56%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Llasquenco	2,56%
Calle-calle	2,56%
Scelorchilus rubecula	3,97%
Antilhue	15,79%
Chirre	10,53%
Huitag	10,53%
Collileufu	10,53%
Purrahuín	7,89%
Millahuillin	5,26%
Santa Rosa	5,26%
Mashue	2,63%
San Juan	2,63%
Cuacua	2,63%
Cayumapu	2,63%
Mallines	2,63%
Calle-calle	2,63%
Chan-chan	2,63%
Leufucade	2,63%
Riñinahue	2,63%
Lingue	2,63%
El Arco	2,63%
Maihue	2,63%
La Peña	2,63%
Daptrius chimango	3,44%
Purrahuín	12,12%
Leufucade	9,09%
Lingue	9,09%
Cayumapu	6,06%
Huitag	6,06%
Collileufu	6,06%
Antilhue	6,06%
Millahuillin	3,03%
Riñinahue	3,03%
Playa Galdamez	3,03%
Chan-chan	3,03%
Mashue	3,03%
Calcurrupe	3,03%
Pilhua	3,03%
Rio Futa	3,03%
Calle-calle	3,03%
San Juan	3,03%
Cuacua	3,03%
Chancafiel	3,03%
Santa Rosa	3,03%
Llasquenco	3,03%
Maihue	3,03%
Phrygilus patagonicus	3,24%
Antilhue	19,35%
Collileufu	12,90%
Huitag	9,68%
Chancafiel	6,45%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Leufucade	6,45%
Millahuillin	6,45%
Cuacua	6,45%
Purrahuín	6,45%
Chan-chan	3,23%
Mashue	3,23%
Mallines	3,23%
La Peña	3,23%
Cayumapu	3,23%
Chirre	3,23%
Llollehue	3,23%
El Arco	3,23%
Vanellus chilensis	3,24%
Lingue	19,35%
Leufucade	9,68%
Llasquenco	9,68%
Santa Rosa	6,45%
Purrahuín	6,45%
Chirre	6,45%
Pilhua	3,23%
San Juan	3,23%
Cuacua	3,23%
Calle-calle	3,23%
Mashue	3,23%
Cayumapu	3,23%
Playa Galdamez	3,23%
Calcurrupe	3,23%
Rio Futa	3,23%
Collileufu	3,23%
Huitag	3,23%
Maihue	3,23%
Llolly	3,23%
Patagioenas araucana	3,13%
Antilhue	13,33%
Purrahuín	13,33%
Llolly	6,67%
Chirre	6,67%
Santa Rosa	6,67%
Huitag	6,67%
Leufucade	6,67%
Playa Galdamez	3,33%
Chancafiel	3,33%
Rio Futa	3,33%
Chan-chan	3,33%
Pilhua	3,33%
Cayumapu	3,33%
El Arco	3,33%
Collileufu	3,33%
San Juan	3,33%
Mashue	3,33%
Millahuillin	3,33%
Llollehue	3,33%
Aphrastura spinicauda	3,03%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Chirre	10,34%
Purrahuín	10,34%
Antilhue	10,34%
Llolly	6,90%
Huitag	6,90%
Mashue	6,90%
Collileufu	6,90%
Santa Rosa	6,90%
Playa Galdamez	3,45%
Cuacua	3,45%
Mallines	3,45%
Chancafiel	3,45%
Millahuillin	3,45%
Llollehue	3,45%
El Arco	3,45%
Cayumapu	3,45%
Llasquenco	3,45%
Lingue	3,45%
Scytalopus magellanicus	3,03%
Mashue	10,34%
Santa Rosa	10,34%
Huitag	10,34%
Collileufu	10,34%
Chirre	6,90%
Millahuillin	6,90%
Antilhue	6,90%
El Arco	3,45%
Mallines	3,45%
Riñinahue	3,45%
Calle-calle	3,45%
Cayumapu	3,45%
Lingue	3,45%
Purrahuín	3,45%
Llasquenco	3,45%
Chancafiel	3,45%
Llolly	3,45%
Leufucade	3,45%
Tachycineta leucopyga	2,92%
Lingue	14,29%
Purrahuín	14,29%
Collileufu	10,71%
Huitag	7,14%
Cuacua	7,14%
Llasquenco	7,14%
Chan-chan	3,57%
Leufucade	3,57%
San Juan	3,57%
Chirre	3,57%
Millahuillin	3,57%
Chancafiel	3,57%
Rio Futa	3,57%
Llollehue	3,57%
Santa Rosa	3,57%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Llolly	3,57%
Mashue	3,57%
Troglodytes aedon	2,71%
Leufucade	15,38%
Lingue	11,54%
Chancafiel	7,69%
Huitag	7,69%
Cayumapu	7,69%
El Arco	7,69%
Llollehue	7,69%
Rio Futa	3,85%
Millahuillin	3,85%
Cuacua	3,85%
Chirre	3,85%
Purrahuín	3,85%
Llolly	3,85%
Santa Rosa	3,85%
Maihue	3,85%
Mashue	3,85%
Sylviorthorhynchus desmursii	2,61%
Chirre	12,00%
Purrahuín	12,00%
Millahuillin	8,00%
Santa Rosa	8,00%
Huitag	8,00%
Collileufu	8,00%
Leufucade	8,00%
Cuacua	4,00%
Rio Futa	4,00%
Playa Galdamez	4,00%
Llolly	4,00%
Riñinahue	4,00%
Mashue	4,00%
Cayumapu	4,00%
Antilhue	4,00%
Lingue	4,00%
Coragyps atratus	2,61%
Purrahuín	12,00%
Lingue	12,00%
Cuacua	8,00%
San Juan	4,00%
Pilhua	4,00%
Chan-chan	4,00%
Chirre	4,00%
Calle-calle	4,00%
Collileufu	4,00%
Llollehue	4,00%
Llolly	4,00%
Maihue	4,00%
Millahuillin	4,00%
El Arco	4,00%
Playa Galdamez	4,00%
La Peña	4,00%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Rio Futa	4,00%
Calcurrupe	4,00%
Chancafiel	4,00%
Llasquenco	4,00%
Spinus barbatus	2,09%
Leufucade	15,00%
Mashue	10,00%
El Arco	10,00%
Cayumapu	10,00%
Purrahuín	10,00%
Chan-chan	5,00%
Playa Galdamez	5,00%
Millahuillin	5,00%
Calle-calle	5,00%
Llolly	5,00%
San Juan	5,00%
Santa Rosa	5,00%
Antilhue	5,00%
Llollehue	5,00%
Theristicus melanopis	1,88%
Chirre	11,11%
Purrahuín	11,11%
Lingue	11,11%
Calle-calle	5,56%
Mashue	5,56%
Huitag	5,56%
La Peña	5,56%
Playa Galdamez	5,56%
Rio Futa	5,56%
Riñinahue	5,56%
San Juan	5,56%
Antilhue	5,56%
Santa Rosa	5,56%
Llasquenco	5,56%
Llolly	5,56%
Curaeus curaeus	1,77%
Mashue	23,53%
Cuacua	11,76%
Leufucade	11,76%
Purrahuín	5,88%
Chan-chan	5,88%
Collileufu	5,88%
Cayumapu	5,88%
Millahuillin	5,88%
Calle-calle	5,88%
Santa Rosa	5,88%
Lingue	5,88%
Llollehue	5,88%
Pteroptochos tarnii	1,67%
Collileufu	18,75%
Antilhue	18,75%
Huitag	18,75%
Chirre	12,50%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Mashue	6,25%
Mallines	6,25%
Purrahuín	6,25%
Cayumapu	6,25%
Llolly	6,25%
Megaceryle torquata	1,57%
Lingue	13,33%
Chirre	13,33%
Rio Futa	6,67%
Calcurrupe	6,67%
Antilhue	6,67%
Maihue	6,67%
Calle-calle	6,67%
Mallines	6,67%
Pilhua	6,67%
Collileufu	6,67%
San Juan	6,67%
Cuacua	6,67%
Leufucade	6,67%
Cinclodes patagonicus	1,57%
Chirre	20,00%
Leufucade	20,00%
Llasquenco	20,00%
Llolly	6,67%
Playa Galdamez	6,67%
Mallines	6,67%
Antilhue	6,67%
Cuacua	6,67%
Llollehue	6,67%
Zonotrichia capensis	1,57%
Leufucade	13,33%
Mashue	13,33%
Lingue	13,33%
Purrahuín	6,67%
Cuacua	6,67%
El Arco	6,67%
Collileufu	6,67%
Millahuillin	6,67%
Cayumapu	6,67%
Santa Rosa	6,67%
Llasquenco	6,67%
Llollehue	6,67%
Glaucidium nana	1,46%
Collileufu	14,29%
Purrahuín	14,29%
Lingue	14,29%
Santa Rosa	7,14%
Millahuillin	7,14%
Mashue	7,14%
Leufucade	7,14%
Huitag	7,14%
Cayumapu	7,14%
La Peña	7,14%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Llolly	7,14%
Colaptes pitius	1,36%
Llasquenco	7,69%
Purrahuín	7,69%
Pilhua	7,69%
Chancafiel	7,69%
Cayumapu	7,69%
Chan-chan	7,69%
Mashue	7,69%
Cuacua	7,69%
Playa Galdamez	7,69%
El Arco	7,69%
Santa Rosa	7,69%
Huitag	7,69%
Lingue	7,69%
Pyrope pyrope	1,36%
Purrahuín	15,38%
Mashue	7,69%
Llasquenco	7,69%
Santa Rosa	7,69%
Cuacua	7,69%
Llolly	7,69%
El Arco	7,69%
Collileufu	7,69%
Playa Galdamez	7,69%
La Peña	7,69%
Calle-calle	7,69%
Leufucade	7,69%
Cathartes aura	1,25%
Lingue	16,67%
Purrahuín	8,33%
Mallines	8,33%
Chan-chan	8,33%
Chirre	8,33%
Pilhua	8,33%
El Arco	8,33%
Riñinahue	8,33%
San Juan	8,33%
Calcurrupe	8,33%
Llollehue	8,33%
Caracara plancus	1,25%
Purrahuín	16,67%
Antilhue	16,67%
Chan-chan	8,33%
Calcurrupe	8,33%
Pilhua	8,33%
Huitag	8,33%
Rio Futa	8,33%
San Juan	8,33%
Millahuillin	8,33%
Lingue	8,33%
Leistes loyca	1,15%
Lingue	27,27%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Cuacua	9,09%
Purrahuín	9,09%
Mashue	9,09%
Leufucade	9,09%
Riñinahue	9,09%
Santa Rosa	9,09%
Calcurrupe	9,09%
Llolly	9,09%
Pygarrichas albogularis	1,15%
Antilhue	45,45%
Huitag	18,18%
Chirre	18,18%
Purrahuín	9,09%
Collileufu	9,09%
Zenaida auriculata	1,15%
Purrahuín	18,18%
Llasquenco	9,09%
San Juan	9,09%
Chan-chan	9,09%
Llollelhue	9,09%
El Arco	9,09%
Rio Futa	9,09%
La Peña	9,09%
Cayumapu	9,09%
Lingue	9,09%
Nannopterum brasilianum	1,04%
Pilhua	10,00%
Lingue	10,00%
San Juan	10,00%
Chan-chan	10,00%
Maihue	10,00%
Chirre	10,00%
Rio Futa	10,00%
Collileufu	10,00%
Calcurrupe	10,00%
Cuacua	10,00%
Eugralla paradoxa	0,94%
Purrahuín	33,33%
Rio Futa	11,11%
Cayumapu	11,11%
Chan-chan	11,11%
San Juan	11,11%
Cuacua	11,11%
Huitag	11,11%
Anas flavirostris	0,94%
Lingue	44,44%
Cuacua	22,22%
Pilhua	11,11%
Rio Futa	11,11%
Llasquenco	11,11%
Sicalis luteola	0,94%
El Arco	22,22%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Lingue	22,22%
Maihue	11,11%
Mashue	11,11%
Purrahuín	11,11%
Llollelhue	11,11%
Llolly	11,11%
Agelastus thilius	0,84%
Lingue	37,50%
Llasquenco	25,00%
Cuacua	12,50%
Rio Futa	12,50%
Mashue	12,50%
Egretta thula	0,73%
Lingue	28,57%
Rio Futa	14,29%
Cuacua	14,29%
San Juan	14,29%
Calcurrupe	14,29%
Maihue	14,29%
Numenius phaeopus	0,73%
Lingue	28,57%
Rio Futa	14,29%
Chan-chan	14,29%
San Juan	14,29%
Calcurrupe	14,29%
Pilhua	14,29%
Ardea alba	0,73%
Lingue	42,86%
San Juan	14,29%
Rio Futa	14,29%
Cuacua	14,29%
Llasquenco	14,29%
Larus dominicanus	0,73%
Lingue	42,86%
San Juan	14,29%
Rio Futa	14,29%
Cuacua	14,29%
Chan-chan	14,29%
Chroicocephalus maculipennis	0,73%
Lingue	42,86%
San Juan	14,29%
Rio Futa	14,29%
Chan-chan	14,29%
Pilhua	14,29%
Anas georgica	0,73%
Llasquenco	28,57%
Playa Galdamez	14,29%
Cuacua	14,29%
Rio Futa	14,29%
Calcurrupe	14,29%
Pilhua	14,29%
Mimus thenca	0,73%
Lingue	28,57%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Purrahuín	14,29%
Cuacua	14,29%
San Juan	14,29%
Calcurrupe	14,29%
Millahuillin	14,29%
Colorhamphus parvirostris	0,63%
La Peña	16,67%
Playa Galdamez	16,67%
Mashue	16,67%
Chancafiel	16,67%
Calle-calle	16,67%
Cuacua	16,67%
Himantopus mexicanus	0,52%
Lingue	40,00%
Cuacua	20,00%
Rio Futa	20,00%
Pilhua	20,00%
Tringa melanoleuca	0,52%
Lingue	40,00%
Rio Futa	20,00%
San Juan	20,00%
Pilhua	20,00%
Cistothorus platensis	0,52%
Huitag	40,00%
Lingue	40,00%
Mashue	20,00%
Hymenops perspicillatus	0,52%
Pilhua	20,00%
Cuacua	20,00%
Rio Futa	20,00%
Huitag	20,00%
Mashue	20,00%
Pardirallus sanguinolentus	0,42%
Playa Galdamez	25,00%
Pilhua	25,00%
Llasquenco	25,00%
Mashue	25,00%
Strix rufipes	0,42%
Purrahuín	25,00%
Huitag	25,00%
Antilhue	25,00%
Collileufu	25,00%
Podiceps major	0,42%
Rio Futa	25,00%
Playa Galdamez	25,00%
Cuacua	25,00%
Llasquenco	25,00%
Tringa flavipes	0,42%
Lingue	50,00%
Rio Futa	25,00%
Pilhua	25,00%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Molothrus bonariensis	0,42%
San Juan	25,00%
Purrahuín	25,00%
Leufucade	25,00%
Lingue	25,00%
Cygnus melancoryphus	0,42%
Llasquenco	50,00%
San Juan	25,00%
Rio Futa	25,00%
Leptasthenura aegithaloides	0,42%
Santa Rosa	25,00%
Riñinahue	25,00%
Cuacua	25,00%
Lingue	25,00%
Tachuris rubrigastra	0,31%
Calle-calle	33,33%
Rio Futa	33,33%
Playa Galdamez	33,33%
Chloephaga poliocephala	0,31%
Llasquenco	66,67%
Calcurrupe	33,33%
Dryobates lignarius	0,31%
Antilhue	33,33%
Huitag	33,33%
Chirre	33,33%
Phytotoma rara	0,31%
Chancafiel	33,33%
Llollehue	33,33%
Chan-chan	33,33%
Ardea cocoi	0,31%
Llasquenco	33,33%
Rio Futa	33,33%
Pilhua	33,33%
Diuca diuca	0,31%
Cuacua	33,33%
Purrahuín	33,33%
Lingue	33,33%
Limosa haemastica	0,31%
Lingue	66,67%
Rio Futa	33,33%
Melanodera xanthogramma	0,21%
Cuacua	50,00%
Chancafiel	50,00%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Nycticorax nycticorax	0,21%
Cuacua	50,00%
Collileufu	50,00%
Calidris bairdii	0,21%
Rio Futa	50,00%
Lingue	50,00%
Haematopus palliatus	0,21%
Lingue	50,00%
Chan-chan	50,00%
Mareca sibilatrix	0,21%
Llasquenco	50,00%
Lingue	50,00%
Cinclodes oustaleti	0,21%
Llasquenco	50,00%
Collileufu	50,00%
Enicognathus ferrugineus	0,21%
Rio Futa	50,00%
Millahuillin	50,00%
Cinclodes spp.	0,21%
Maihue	50,00%
Calcurrupe	50,00%
Falco sparverius	0,21%
Santa Rosa	50,00%
Playa Galdamez	50,00%
Parabuteo unicinctus	0,21%
Huitag	50,00%
Cuacua	50,00%
Gallinago magellanica	0,21%
Rio Futa	50,00%
Lingue	50,00%
Fulica armillata	0,21%
Playa Galdamez	50,00%
Llasquenco	50,00%
Thalasseus elegans	0,10%
Lingue	100,00%
Anthus correndera	0,10%
Lingue	100,00%
Campephilus magellanicus	0,10%
Chirre	100,00%
Buteo albigula	0,10%
Llollehue	100,00%
Merganetta armata	0,10%
Maihue	100,00%
Sicalis flaveola	0,10%

TIPO	Aves
Origen	Nativa
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Lingue	100,00%
Pygochelidon cyanoleuca	0,10%
Cuacua	100,00%
Leucophaeus pipixcan	0,10%
Chan-chan	100,00%
Tyto alba	0,10%
Huitag	100,00%
Spatula cyanoptera	0,10%
Llasquenco	100,00%
Geranoaetus polyosoma	0,10%
Cuacua	100,00%
Plegadis chihi	0,10%
Rio Futa	100,00%
Tachyeres patachonicus	0,10%
Llasquenco	100,00%
Haematopus ater	0,10%
Chan-chan	100,00%
Elanus leucurus	0,10%
Calcurrupe	100,00%
Sterna hirundinacea	0,10%
Lingue	100,00%
Muscisaxicola maclovianus	0,10%
Maihue	100,00%
Sterna trudeaui	0,10%
Rio Futa	100,00%
Rynchops niger	0,10%
Lingue	100,00%
Phleocryptes melanops	0,10%
Huitag	100,00%
Coscoroba coscoroba	0,10%
Llasquenco	100,00%
Columbina picui	0,10%
Cuacua	100,00%
Systellura longirostris	0,10%
Huitag	100,00%
Specularnas specularis	0,10%
Lingue	100,00%
Calidris alba	0,10%
Chan-chan	100,00%
Total general	100,00%

Tabla 119. Frecuencia de especies registradas de reptiles por humedal

TIPO	Reptiles
Origen	(Todas)
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Liolaemus pictus	46,15%
Lollehue	16,67%
Purrahuín	16,67%
Maihue	16,67%
La Peña	16,67%
El Arco	16,67%
Lingue	16,67%
Liolaemus cyanogaster	38,46%
Rio Futa	20,00%
Collileufu	20,00%
San Juan	20,00%
Leufucade	20,00%
Millahuillin	20,00%
Liolaemus tenuis	7,69%
Cuacua	100,00%
Liolaemus sp.	7,69%
Antihue	100,00%
Total general	100,00%

4.3.2.1 Aves migratorias

En la Tabla 48 se indican las frecuencias de los registros de especies migratorias en los humedales priorizados.

Tabla 120. Frecuencia de especies migratorias registradas de reptiles por humedal

TIPO	Aves
Origen	(Todas)
MIGRATORIA	SI
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
<i>Elaenia albiceps</i>	67,03%
Antilhue	9,84%
Purrahuín	8,20%
Leufucade	8,20%
Mashue	6,56%
Santa Rosa	6,56%
Collileufu	6,56%
Lingue	6,56%
Huitag	4,92%
Chirre	4,92%
Chancafiel	3,28%
Llolly	3,28%
Millahuillin	3,28%
Cayumapu	3,28%
El Arco	3,28%
Llollehue	3,28%
Llasquenco	3,28%
San Juan	1,64%
Riñinahue	1,64%
Mallines	1,64%
La Peña	1,64%
Rio Futa	1,64%

TIPO	Aves
Origen	(Todas)
MIGRATORIA	SI
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
Calcurrupe	1,64%
Maihue	1,64%
Pilhua	1,64%
Cuacua	1,64%
<i>Numenius phaeopus</i>	7,69%
Lingue	28,57%
Rio Futa	14,29%
Chan-chan	14,29%
San Juan	14,29%
Calcurrupe	14,29%
Pilhua	14,29%
<i>Tringa melanoleuca</i>	5,49%
Lingue	40,00%
Rio Futa	20,00%
San Juan	20,00%
Pilhua	20,00%
<i>Hymenops perspicillatus</i>	5,49%
Pilhua	20,00%
Cuacua	20,00%
Rio Futa	20,00%
Huitag	20,00%
Mashue	20,00%

TIPO	Aves
Origen	(Todas)
MIGRATORIA	SI
SPP / HUMEDAL	FRECUENCIA
<i>Tringa flavipes</i>	4,40%
Lingue	50,00%
Rio Futa	25,00%
Pilhua	25,00%
<i>Limosa haemastica</i>	3,30%
Lingue	66,67%
Rio Futa	33,33%
<i>Calidris bairdii</i>	2,20%
Rio Futa	50,00%
Lingue	50,00%
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	1,10%
Chan-chan	100,00%
<i>Calidris alba</i>	1,10%
Chan-chan	100,00%
<i>Rynchops niger</i>	1,10%
Lingue	100,00%
<i>Thalasseus elegans</i>	1,10%
Lingue	100,00%
Total general	100,00%

5 CONCLUSIONES

Los humedales de la región de Los Ríos presentan una variedad de ambiente que albergan una fauna y flora diversa, con algunos grupos de especies que se distribuyen homogéneamente en los humedales y algunas especies que se asocian estrechamente a sitios con condiciones específicas.

Respecto al estado de los hábitats presentes en los humedales, se observó pérdida, fragmentación y transformación de estos, procesos que constituyen en la actualidad las principales amenazas para la mantención de la diversidad biológica. Parte importante de los sitios prospectados muestra evidencias tanto directas como indirectas de alguno de estos procesos, como por ejemplo la parcelación del territorio, presencia de especies invasoras tanto de flora como de fauna (como el visón), presencia de ganado, perros y gatos asilvestrados, plantaciones forestales, presencia de vehículos motorizados acuáticos en los cuerpos de agua, presencia de basura, extracción de leña, entre otras. Esto también se relaciona con los accesos disponibles a los lugares, normalmente desde zonas antropizadas.

La escala de trabajo en terreno es un factor a considerar, ya que las prospecciones fueron realizadas en sectores acotados de cada humedal, donde la accesibilidad al territorio es fundamental para el recorrido y muestreo, con accesos en propiedad de particulares.

Flora

La mayoría de las especies de flora prospectadas correspondían a especies nativas, lo que es relevante al considerar que los humedales suelen ser ecosistemas alterados con alta presencia de especies introducidas e invasoras, sobre todo en ambientes urbanos. No obstante, en ambientes rurales siguen siendo refugio de un importante número de especies nativas y endémicas, que a su vez, ofrecen refugio y alimento a la fauna.

Respecto al estado de conservación de las especies de fauna, no se encontraron especies en categoría de amenaza mayor a Preocupación Menor (LC), sin embargo, podría presentarse una especie vulnerable (*Blechnum corralense*) que requiere un estudio más en detalle en el humedal estero Traitaiquén.

En gran parte del área de estudio se encontraron especies introducidas, destacando la amplia distribución del arbusto *Rubus ulmifolius* (murra) presente en casi todos los humedales prospectados, a excepción de los mallines del sector Ilihue y el estero Traitaiquén en sector Tres Chiflones. Es relevante mencionar que cerca de la mitad (43%) de las especies registradas son hierbas perennes, en donde las especies introducidas tienen una amplia distribución en los humedales, en particular *Lotus pedunculatus* (alfalfa chilota) y *Ranunculus repens* (botón de oro).

Fauna

Para la fauna, un ejemplo de las condiciones específicas de hábitat de los humedales se observa para el Pitotoy chico y el Canquén, ambas especies concentran grupos grandes de individuos en muy pocos lugares.

En algunos humedales se registraron especies de aves migratorias que viajan desde el hemisferio norte, entre ellos Chan-chan y Lingue, en la comuna de Mariquina; San Juan y Río Futa en Corral; Pilhua en Valdivia y Cua cua en Panguipulli. Las especies más frecuentes en estos sitios fueron Zarapito común (*Numenius Phaeopus*), Pitotoy chico (*Tringa flavipes*), Pitotoy grande (*Tringa melanoleuca*) y Perrito (*Himantopus mexicanus*). Todas ellas fueron avistadas en época estival. Estos sistemas sin duda tienen un singular valor, dado que la presencia de estas especies evidencia la existencia de características particulares de alimento y descanso de estos sitios.

En aquellos humedales con presencia de ambientes boscosos, los ensambles de aves muestran similitud, con especies características, como el Chucao, el Hued hued, el Rayadito, el Churrín, entre otras, distribuidas en la mayoría de los sitios, como lo observado en Purrahuín, Huitag, Cayumapu y Antilhue.

Dentro de los humedales, los sectores inundados (humedales palustres emergentes) son de importancia para algunas especies de aves como el Pidén, el Chercán de las vegas, el Siete colores, el Run-run, el Trabajador y el Trile. Estos hallazgos refuerzan la idea de que los humedales son una red de unidades dinámicas, que albergan subconjuntos de la comunidad completa de especies. En este sentido, la protección de los humedales debe ser generalizada, con énfasis en los sitios de alta concentración de especies, como los humedales de Lingue, Futa, Pilhua, Llasquenco, Chan-Chan y Cua Cua, donde se encontraron los mayores ensambles de aves.

Respecto al estado de conservación de las especies de fauna, en su mayoría se encuentran fuera de amenaza y catalogadas en Preocupación Menor (LC) según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) y la Unión Internacional para la Conservación de Especies (IUCN). Entre las amenazadas, 12 especies se encuentran en categoría Casi Amenazada (NT), cuatro (4) Vulnerable (VU) y una En Peligro (EN).

En todas las comunas muestreadas se registraron especies en categoría de amenaza, excepto en Paillaco. Entre ellas el gato Güiña, catalogada como Vulnerable (VU), su presencia fue identificada en los humedales de San Juan, Río Futa, Playa Galdámez, Llollehue, Calcurrupe, La Peña, Chan-Chan, Cua Cua, Chirre, Calle Calle y Pilhua.

La especie identificada en mayor grado de amenaza es el Huillín (*Lontra provocax*) en categoría En Peligro (EN). A través de trampas cámara se obtuvieron escasos registros, ya que solo se encontró en los humedales de Calle-Calle y La Peña. A su vez, el Pudú (*Pudu puda*) clasificada Vulnerable (VU), solo fue fotografiada en Llollehue, lo que podría sugerir una escasa presencia en los humedales estudiados.

En gran parte del área de estudio se encontraron especies introducidas. La presencia del Visón fue registrada en los humedales de Llollehue, Mallines, Chan-Chan, Río Futa, Calle-Calle, Playa Galdámez, Pilhua y San Juan, lo que evidencia la amplia distribución de esta especie invasora en la región. También, se obtuvo numerosos registros de perros en gran parte del área de estudio, especie dañina para la fauna.

Los anfibios presentes en los humedales visitados, corresponden principalmente a especies ampliamente distribuidas en los bosques templados lluviosos de Chile, como la Rana moteada (*Batrachyla leptopus*), la Rana de antifaz (*B. taeniata*), la Rana esmeralda (*Hylorina sylvatica*), la Rana de hojarasca Austral (*Eupsophus calcaratus*) y la Rana rosada (*E. roseus*), esta última en categoría Vulnerable (VU), solo registrada en los bosques asociados al humedal de Huitag. La Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*), anfibio endémico y en categoría Vulnerable (VU), fue identificada en el humedal de Cua Cua.

En cuanto a los reptiles, se detectó a tres (3) especies de lagartijas: la lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), la lagartija de vientre azul (*L. cyanogaster*) y la lagartija pintada (*L. pictus*). Estas fueron poco frecuentes y escasas en los sitios muestreados.

La fauna descrita en este estudio corresponde a una parte de la diversidad presente en los humedales de la región, el esfuerzo de muestreo realizado y el número de campañas permite una visión parcial de su estado. Esto explica en parte, las diferencias en la riqueza y abundancia observada entre humedales y comunas. Por ejemplo, las mayores riquezas de especies se obtuvieron en las comunas de Mariquina, Panguipulli y Valdivia, que coinciden con las de mayor esfuerzo de muestreo respecto a otras. Así mismo, el mayor endemismo por comuna ocurrió en Mariquina y Panguipulli, ambas fueron las únicas que presentaron dos (2) especies endémicas. Al contrario, en las comunas de

Los Lagos, Máfil y Paillaco solo se muestreó un humedal en cada una, resultando en una menor riqueza de especies al comparar entre comunas.

También, se observó diferencias en las abundancias y riqueza de especies entre campañas, este efecto estacional fue observado en el estuario del Río Lingue, donde grupos de especies migratorias se congregan preferentemente durante la estación estival, asociado a una zona de alimentación y descanso. Es un hábitat sensible y de prioridad de conservación, ya que además de su riqueza biológica, se encuentra inserto en un entorno de alta presión antrópica.

El levantamiento de la línea de base de flora y fauna para los humedales priorizados que se realizó en el marco de este proyecto dará la posibilidad para que estudios posteriores puedan determinar el grado de intervención que los humedales vayan presentando en el tiempo.

Es importante continuar estudiando los cambios temporales en la distribución de especies nativas en los humedales de la Región, para entender cómo estos ecosistemas y su biodiversidad están respondiendo a los cambios ambientales y factores antropogénicos, para así tomar medidas efectivas de conservación y restauración. El monitoreo de este aspecto debe realizarse periódicamente, considerando la sensibilidad de los ecosistemas de humedal a cambios ambientales.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, W. 2013. Flora, vegetación y hábitats del humedal Millahuillín en Máfil (Provincia de Valdivia, región de Los Ríos, Chile). Tesis para optar al Título de Ingeniero en Conservación de Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile.
- Campos, N. 2010. Valoración socio-territorial de la biodiversidad. Un aporte para la incorporación de un Plan de Desarrollo Comunal de Los Lagos. Región de Los Ríos. Memoria para optar al grado de Geógrafa, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- Cej, J. M. 1962. Batracios de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.
- Charrier, A. 2019. Guía de Campo Anfibios de los Bosques de la zona centro sur y Patagonia de Chile. Corporación Chilena de la Madera, Chile, 300.
- CECPAN & MMA Los Ríos. 2012. Ranas de la Cordillera de la Costa Valdiviana
- Contreras, L. y J. C. Torres-Mura. 2009. Biogeografía de Mamíferos. Pp. 305-314 En: A. Muñoz-Pedreros y J. Yáñez (Eds.). Mamíferos de Chile. CEA Ediciones, Valdivia, 571 pp.
- Correa, C., Donoso, J.P. y J.C. Ortíz. 2016. Estado de conocimiento y conservación de los anfibios de Chile: una síntesis de los últimos 10 años de investigación. *Gayana* 80(1): 103-124
- CRDP Los Ríos, 2022. ITJ Solicitud de declaración SN Humedal de Trumao, región de Los Ríos. Elaborada por Edáfica Suelos y Medioambiente, consultora Proyecto Licitación IDI: 30483614 "Diagnóstico Humedal Trumao, Provincia del Ranco, región de Los Ríos". Corporación Regional de Desarrollo Productivo de Los Ríos.
- De Groot, R. S., Wilson, A., y Boumans, R. M. J. 2002. Una tipología para la clasificación, descripción y valoración de las funciones, bienes y servicios del ecosistema. *Ecological Economics*, 41(3), 393-408.
- Delgado, L. E., Tironi, A., Vila, I., Verardi, G., Ibáñez, C., Agüero, B., & Marín, V. H. 2014. El humedal del Río Cruces, Valdivia, Chile: una síntesis ecosistémica. *Latin american journal of aquatic research*, 42(5), 937-949.

- Denis, P., & Stephania, D. 2010. Determinación de amenazas en humedales urbanos: Estudio de tres humedales de Valdivia, Chile (Tesis para optar al Título de Ingeniero en Conservación de Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile).
- Delgado, L. E., Marín, V. H., Bachmann, P. L., & Torres-Gomez, M. 2009. Conceptual models for ecosystem management through the participation of local social actors: the Río Cruces wetland conflict. *Ecology and Society*, 14(1).
- DGA. 2004. Cuenca del río Bueno. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad.
- DGA. 2004. Cuenca del río Valdivia. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad.
- Donoso-Barros, R. 1966. Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.
- Egli, G. 1998. Voces de la fauna chilena. (Compact Disc). Edición del autor, Santiago.
- González, G., Torres-Mura, J.C. y A. Muñoz-Pedreros. 2009. Orden Artiodactyla. En: Muñoz-Pedreros y Yáñez (Eds). Mamíferos de Chile. Segunda Edición. CEA Ediciones, Valdivia, Chile.
- FORECOS. 2019. Levantamiento, sistematización y elaboración de informe técnico para la solicitud de declaración de santuario de la naturaleza, del sector denominado humedal Angachilla, comuna de Valdivia, Región de Los Ríos.
- GORE Los Ríos. 2009. Estrategia Regional de Desarrollo, región de Los Ríos 2009-2019.
- GORE Los Ríos. 2016. Plan regional de ordenamiento territorial región de Los Ríos.
- Hauenstein, E. 2006. Visión sinóptica de los macrófitos dulceacuícolas de Chile. *Gayana (Concepción)*, 70(1), 16-23.
- Heyer, W., M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek y M. Foster. 1994. Measuring and monitoring biological diversity: a standard method for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington, 364pp.
- Hidalgo, V., Palacios, A., Maira, J., Juan, E., Terraza., H, Lew, S., & Soulier, M. 2015. Plan de Acción de Valdivia.
- Iriarte, A. 2008. Mamíferos de Chile. Lynx Edicions, Barcelona, 420 pp.
- Iriarte, A. y F. Jaksic. 2012. Los carnívoros de Chile. Ediciones Flora y Fauna y Centro de Estudios Avanzados en Ecología y Biodiversidad, Pontificia Universidad Católica de Chile, 257 pp.
- Jaksic, F. M. 1997. Ecología de los vertebrados de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 262 pp.
- Jaramillo, A. 2003. The Birds of Chile. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Lobos, G., Vidal, M., Correa, C., Labra, A., Díaz-Páez, H., Charrier, A., Rabanal, F., Díaz, S. y C., Tala 2013. Anfibios de Chile, un desafío para la conservación. Ministerio del Medio ambiente, Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y Red Chilena de Herpetología. Santiago.
- Mann, G. 1978. Los pequeños mamíferos de Chile. *Gayana, Zoología* 40:1-342.
- Martínez, D. y G. González. 2017. Aves de Chile. Guía de campo y breve historia natural. Ediciones del Naturalista, Santiago, Chile.
- MEA. 2005. Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and human well-being : synthesis. Washington, DC: Island Press. ISBN 1-59726-040-
- Ministerio de Obras Públicas. 2017. Plan especial de infraestructura MOP de apoyo al turismo sustentable a 2030
- Ministerio de Obras Públicas. 2022. Plan Maestro Borde Fluvial. Valdivia.

- MMA-ONU Medio Ambiente, 2021. Guía para facilitar la gestión de las denuncias sobre actividades que afectan a Humedales. Elaborada por Huella Naturaleza Spa., consultora Proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centro-sur de Chile”. Ministerio del Medio Ambiente.
- MOP Los Ríos. Actualización y ampliación cobertura Plan Maestro de Aguas Lluvias, Valdivia, XIV región de Los Ríos. Elaborada por Ayala, Cabrera y Asociados Ltda, AC Ingenieros Consultores Ltda. Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas de Los Ríos.
- Municipalidad de La Unión. 2022. Resumen ejecutivo. Actualización Plan Regulador Comunal. Municipalidad de La Unión.
- Municipalidad de Mariquina. 2019. Informe ambiental. Plan Regulador comunal de Mariquina.
- Municipalidad de Panguipulli. 2010. Ordenanza N° 006. Red de Humedales
- Muñoz-Pedrerros, A. 2004. La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. Revista chilena de historia natural, 77(1), 139-156.
- Muñoz-Pedrerros, A., Badilla, A., y Rivas, H. 1993. Evaluación del paisaje en un humedal del sur de Chile: el caso del río Valdivia (X Región). Revista Chilena de Historia Natural, 66(4), 403-417.
- Muñoz-Pedrerros, A. 2009. Huellas y signos de mamíferos chilenos. CEA Ediciones, Valdivia, 111 pp.
- Muñoz-Pedrerros, A., Moncada-Herrera, J., y Gómez-Cea, L. 2012. Evaluación del paisaje visual en humedales del río Cruces, sitio Ramsar de Chile. Revista chilena de historia natural, 85(1), 73-88.
- Muñoz-Pedrerros & Yáñez (Eds). 2009. Mamíferos de Chile. Segunda Edición. CEA Ediciones, Valdivia, Chile. 571 pp.
- Muñoz-Pedrerros, A., J. Rau y J. Yáñez. 2004. Aves rapaces de Chile. CEA Ediciones, Valdivia.
- Opazo, K. 2014. Aplicación del Modelo de ciclo adaptativo de Holling a los sistemas socio-ecológicos de la sub-cuenca del humedal del Río Cruces. Seminario de Título para optar al título de Biólogo Ambiental con mención en medio ambiente. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
- Pincheira-Donoso, D. y H. Núñez. 2005. Las especies chilenas de *Liolaemus* Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae). Taxonomía, sistemática y evolución. Publicación Ocasional Mus. Nac. Hist. Nat. (Chile) 59:7-486.
- Pino, A. 2009. Estrategia de conservación de la biodiversidad de la región de Los Ríos. Comisión Nacional del Medio Ambiente GEF SIRAP – PNUD
- Ramsar. 2021. Convención sobre los Humedales. 2021. Perspectiva mundial sobre los humedales: Edición especial de 2021. Gland (Suiza): Secretaría de la Convención sobre los Humedales.
- RBG Edinburgh y Fundación Chilco. Catálogo virtual de plantas endémicas de Chile.
- SEIA. 2019. Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA
- Skewes, J. C., Rehbein, R., y Mancilla, C. 2012. Ciudadanía y sustentabilidad ambiental en la ciudad: la recuperación del humedal Angachilla y la organización local en la Villa Claro de Luna, Valdivia, Chile. Eure (Santiago), 38(113), 127-145.
- Skewes, O. 2009. Manual de huellas de mamíferos silvestres de Chile (nativos y exóticos). Edición del autor, Chillan, 99 pp.
- UACH. 2017. Programa de monitoreo ambiental actualizado del humedal del río Cruces y sus ríos tributarios: PM/HRC. Informe anual correspondiente al periodo abril 2016-marzo 2017.
- UACH. 2019. Catastro de humedales urbanos de Valdivia

- Veloso, A. 2006. Batracios de las cuencas hidrográficas de Chile: origen, diversidad y estado de conservación. Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile, 103-140.
- Vidal, M., y A. Labra (Eds.). 2008. Herpetología de Chile. Science Verlag, Santiago, 593 pp.

7 ANEXOS

7.1 Anexos digitales

- 7.1.1 Banco de imágenes digitales en alta resolución para humedales públicos priorizados
- 7.1.2 Imágenes y vídeos de dron para humedales públicos priorizados
- 7.1.3 Avance de Ficha de humedales públicos priorizados con la información de la etapa 4
- 7.1.4 Manual para establecer diagnóstico y estado ambiental de los humedales
- 7.1.5 Bases de datos de flora y fauna de los humedales públicos priorizados (anexo excel)

7.2 Especies de fauna registradas en trampas cámara

Especies registradas mediante Trampas cámara.

Humedal	Nombre científico	Nombre común	Origen
El Arco	<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	Nativa
	<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Nativa
	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativa
	<i>Bos taurus</i>	Vaca	Introducida
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Introducida
	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida
Huitag	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
Mashue	<i>Puma concolor</i>	Puma	Nativa
	<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	Nativa
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Bos taurus</i>	Vaca	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
Llollehue	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida
	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativa
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Pudu puda</i>	Pudú	Nativa
Calcurrupe	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chillá	Nativa

Humedal	Nombre científico	Nombre común	Origen
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida
	<i>Bos taurus</i>	Vaca	Introducida
Mallines	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito de monte	Nativa
	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de Cola larga	Nativa
Chan chan	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de Cola larga	Nativa
Río Futa	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Abrothrix olivacea</i>	Ratón oliváceo	Nativa
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Puma concolor</i>	Puma	Nativa
Calle-calle	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	Nativa
	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Nativa
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Nativa
	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
La Peña	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Nativa
Cuacua	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
Playa Galdamez	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	Nativa
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
Riñinahue	<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito de monte	Nativa
	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativa
	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	Nativa
Maihue	<i>Sus scrofa domesticus</i>	Chanco	Introducida
	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativa
Pilhua	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	Nativa
	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Nativa

Humedal	Nombre científico	Nombre común	Origen
	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Bos taurus</i>	Vaca	Introducida
San Juan	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Mustela vison</i>	Visón	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
Lingue	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
Chirre	<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	Nativa
	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Nativa
	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Nativa
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida
Cayumapu	<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	Nativa
	<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	Nativa
	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Nativa
	<i>Rattus sp.</i>	Guarén o rata	Introducida
	<i>Felis catus</i>	Gato domestico	Introducida
	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	Introducida
Millahuillín	<i>Canis familiaris</i>	Perro	Introducida
	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	Introducida
	<i>Puma concolor</i>	Puma	Nativa
	<i>Conepatus chinga</i>	Chingue	Nativa

7.3 Anexo Fauna Potencial

TIPO	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida /Clase	Origen	IUC N	RCE	Lac PL	Lac P	Pallustre EP	PEP-Turbera	PEP-Cándes	PEE	P Boscoso	Ribereño P	RP-CC	Ribereño T	Estuarino	Marino Int.	Artificial
Anfibios		<i>Alsodes norae</i>	Rana de pecho espinoso de la Cordillera Pelada			CR										X				
Anfibios		<i>Alsodes valdiviensis</i>	Rana de pecho espinoso de Oncol			EN									X					
Anfibios		<i>Batrachyla antartandica</i>	Rana jaspeada			LC			X	X	X									
Anfibios	Ceratophryidae	<i>Batrachyla leptopus</i>	Rana moteada	Amphibia	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 42/2011 MMA)		X	X			X	X						
Anfibios	Ceratophryidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de Antifaz	Amphibia	Nativa	LC	Casi amenazado (DS 42/2011 MMA)		X	X	X		X	X						
Anfibios	Calyptocephalellidae	<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana Chilena	Amphibia	Endémica	VU	Vulnerable (DS 50/2008 MINSEGPRES)		X	X			X							
Anfibios	Alsodidae	<i>Eusophus altor</i>	Rana de hojarasca de Oncol			EN											X			
Anfibios		<i>Eusophus migueli</i>	Sapo de Miguel			EN										X				
Anfibios	Alsodidae	<i>Eusophus roseus</i>	Rana de hojarasca			VU				X				X	X			X		
Anfibios		<i>Eusophus vertebralis</i>	Sapo terrestre de Valdivia			VU									X			X		
Anfibios		<i>Hylorina sylvatica</i>	Rana arbórea			LC		X	X	X					X					
Anfibios		<i>Insuetophrynus acarpicus</i>	Rana de Mehuín			EN										X				
Anfibios		<i>Nannophryne variegata</i>	Sapo de tres rayas			LC						X								
Anfibios	Leptodactylidae	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	Amphibia	Nativa	LC	Casi amenazado (DS 41/2011 MMA)		X	X			X	X	X		X			X
Anfibios		<i>Telmatobufo australis</i>	Sapo austral			VU									X					
Aves	Icteridae	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile	Aves	Nativa	LC		X	X	X			X	X						
Aves	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	Aves	Nativa	LC				X			X	X			X			
Aves	Anatidae	<i>Spatula cyanoptera</i>	Pato colorado	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X			X		
Aves	Anatidae	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X					X
Aves	Anatidae	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X			X		
Aves	Anatidae	<i>Mareca sibilatrix</i>	Pato real	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X		X			X
Aves		<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato doméstico			LC		X	X						X		X			
Aves		<i>Anser anser</i>	Ganso doméstico			LC		X	X						X		X			
Aves	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza grande	Aves	Nativa	LC		X	X						X			X		
Aves	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 16/2016 MMA)	X	X						X			X		X
Aves		<i>Asia flammeus</i>	Nuco			LC			X	X			X				X			
Aves		<i>Athene cunicularia</i>	Pequén			LC											X	X		
Aves	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	Aves	Introducida	LC									X		X			
Aves	Scolopacidae	<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	Aves	Nativa	LC			X								X	X	X	
Aves	Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	Aves	Introducida	LC											X			
Aves	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Traro	Aves	Nativa	LC											X	X		
Aves	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Jote cabeza colorada	Aves	Nativa	LC									X			X	X	X
Aves		<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de collar			LC			X									X	X	



TIPO	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida /Clase	Origen	IUC N	RCE	Lac PL	Lac P	Palustre EP	PEP-Turbera	PEP-Cañales	PEE	P Boscoso	Ribereño P	RP-CC	Ribereño T	Estuario	Marino Int.	Artificial
Aves		<i>Charadrius falklandicus</i>	Chorlo de doble collar			LC			X	X								X	X	
Aves	Laridae	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaviota cahuil	Aves	Nativa	-		X	X	X								X	X	X
Aves		<i>Charadrius modestus</i>	Chorlo chileno			LC			X									X	X	
Aves		<i>Cinclodes nigrofumosus</i>	Churrete costero			LC												X	X	
Aves	Furnariidae	<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	Aves	Nativa	LC											X	X		
Aves		<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete patagónico			LC		X	X						X					
Aves	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	Chercán de las vegas	Aves	Nativa	LC				X			X		X		X			
Aves	Picidae	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Tyrannidae	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Jote cabeza negra	Aves	Nativa	LC									X			X		
Aves	Anatidae	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne Coscoroba	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 16/2020 MMA)	X	X	X					X					
Aves	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Anatidae	<i>Cygnus melanocoryphus</i>	Cisne de cuello negro	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 16/2020 MMA)	X	X						X			X		
Aves	Thraupidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Picidae	<i>Dryobates lignarius</i>	Carpinterito	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza chica	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X					X
Aves	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fio-fio	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Psittacidae	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>	Choroy	Aves	Endémica	LC	Preocupación menor (DS 79/2018 MMA)								X		X			
Aves	Psittacidae	<i>Enicognathus ferrugineus</i>	Cachaña	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Rhinocryptidae	<i>Eugalla paradoxa</i>	Churrín de la mocha	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino			LC									X		X			
Aves	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Rallidae	<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	Aves	Nativa	LC		X	X						X					
Aves		<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica			LC		X	X	X					X			X		
Aves		<i>Fulica ruffrons</i>	Tagua frente roja			LC		X	X	X										
Aves		<i>Gallinago paraguayae</i>	Becacina			LC			X	X			X				X			
Aves	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Aguilucho	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Strigidae	<i>Glauclidium nana</i>	Chuncho	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i>	Pilpilén negro	Aves	Nativa	LC												X	X	
Aves	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Pilpilén común	Aves	Nativa	NT												X	X	
Aves	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X					
Aves	Tyrannidae	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Run-run	Aves	Nativa	LC			X	X					X		X			
Aves		<i>Ixobrychus involucris</i>	Huairavillo			LC			X	X			X							
Aves	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	Aves	Nativa	LC									X			X	X	X

TIPO	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida /Clase	Origen	IUC N	RCE	Lac PL	Lac P	Palustre EP	PEP-Turbera	PEP-Cañales	PEE	P Boscoso	Ribereño P	RP-CC	Ribereño T	Estuario	Marino Int.	Artificial
Aves	Icteridae	<i>Leistes loyca</i>	Loica	Aves	Nativa	LC							X				X			
Aves	Furnariidae	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	Aves	Nativa	LC							X				X			
Aves		<i>Leucophaeus modestus</i>	Gaviota garuma			NT												X	X	
Aves	Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Aves	Nativa	LC		X	X						X			X	X	X
Aves	Cerylidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	Aves	Nativa	LC		X	X						X		X	X		X
Aves	Falconidae	<i>Daptrius chimango</i>	Tiuque	Aves	Nativa	LC			X	X			X				X			
Aves	Mimidae	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Mirlo	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Dormilona tontita	Aves	Nativa	LC											X	X		
Aves		<i>Netta peposaca</i>	Pato negro			LC			X									X		
Aves		<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena			LC											X			
Aves	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 44/2021 MMA)											X	X	
Aves	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	Aves	Nativa	LC		X	X	X								X		
Aves	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Rallidae	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X		X			
Aves	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	Aves	Introducida	LC											X			X
Aves	Columbidae	<i>Patagioenas araucana</i>	Torcaza	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 16/2016 MMA)	X	X	X			X		X		X			
Aves		<i>Pelecanus thagus</i>	Pelicano			NT												X	X	
Aves	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Yeco	Aves	Nativa	LC									X			X	X	
Aves		<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	Lile			LC												X	X	
Aves	Furnariidae	<i>Phleocryptes melanops</i>	Trabajador	Aves	Nativa	LC				X										
Aves	Thraupidae	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Cometocino patagónico	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Cuervo de pantano	Aves	Nativa	LC	Casi amenazado (DS 16/2020 MMA)													
Aves	Podicipedidae	<i>Podiceps major</i>	Huala	Aves	Nativa	LC		X	X									X		X
Aves		<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo			LC		X	X						X			X		
Aves		<i>Podilymbus podiceps</i>	Picurio			LC		X	X											X
Aves		<i>Porphyriops melanops</i>	Tagüita común			LC		X	X	X					X		X			
Aves	Rhinocryptidae	<i>Pteroptochos tarnii</i>	Hued-hued	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 79/2018 MMA)							X						
Aves	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina dorso negro	Aves	Nativa	LC		X	X						X		X			
Aves		<i>Rollandia rolland chilensis</i>	Pimpollo			LC		X	X						X			X		X
Aves	Rhinocryptidae	<i>Scelorchilus rubecula</i>	Chucao	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 79/2018 MMA)										X			



TIPO	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida /Clase	Origen	IUC N	RCE	Lac PL	Lac P	Palustre EP	PEP-Turbera	PEP-Cañales	PEE	P Boscoso	Ribereño P	RP-CC	Ribereño T	Estuario	Marino Int.	Artificial
Aves	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus magellanicus</i>	Churrín del sur	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Trochilidae	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor chico	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Anatidae	<i>Spatula cyanoptera</i>	Pato colorado	Aves	Nativa	LC		X	X	X					X			X		
Aves		<i>Spatula platalea</i>	Pato cuchara			LC		X	X	X					X					
Aves	Anatidae	<i>Specularia specularis</i>	Pato anteojillo	Aves	Nativa	NT	Casi amenazado (DS 79/2018 MMA)		X						X			X		
Aves		<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pingüino de magallanes			NT													X	
Aves	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	Aves	Nativa	LC				X							X			
Aves		<i>Spatula versicolor</i>	Pato capuchino			LC		X	X	X										X
Aves	Fringillidae	<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Laridae	<i>Sterna hirundinacea</i>	Gaviotín sudamericano	Aves	Nativa	LC												X	X	
Aves	Sternidae	<i>Sterna trudeaui</i>	Gaviotín piquerito	Aves	Nativa	LC												X	X	
Aves	Tringidae	<i>Strix rufipes</i>	Concon	Aves	Nativa	LC	Casi amenazado (DS 16/2016 MMA)	X	X	X							X			
Aves		<i>Sura variegata</i>	Piquero			LC														X
Aves	Furnariidae	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Colilarga	Aves	Nativa	-	-			X			X		X		X			
Aves	Tyrannidae	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Sietecolores	Aves	Nativa	LC			X	X			X							
Aves	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	Aves	Nativa	LC											X			
Aves		<i>Tachyeres pteneres</i>	Quetru no-volador			NT												X	X	
Aves	Threskiornithidae	<i>Theristicus melanopus</i>	Bandurria	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 06/2017 MMA)	X	X	X			X				X			
Aves	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Pitotoy chico	Aves	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 44/2021 MMA)		X						X		X	X		
Aves	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Pitotoy grande	Aves	Nativa	LC			X	X							X	X		
Aves	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	Aves	Nativa	LC				X			X				X	X	X	
Aves	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	Aves	Nativa	LC									X		X			
Aves	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	Aves	Nativa	LC											X			
Aves	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	Aves	Nativa	LC		X	X				X				X			
Aves		<i>Xolmis pyrae</i>	Diucón			LC											X			
Aves	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola	Aves	Nativa	LC											X	X		
Aves	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	Aves	Nativa	LC											X			
Crustáceo		<i>Aegla denticulata</i>	Pancora			LC									X					
Crustáceo		<i>Aegla hueicollensis</i>	Pancora			NT									X					
Crustáceo		<i>Aegla manni</i>	Pancora			VU									X					
Crustáceo		<i>Virilastacus araucanus</i>	Camarón			VU									X		X			
Mamíferos	Felidae	<i>Leopardus guigna</i>	Guiña	Mammalia	Nativa	VU	Vulnerable (DS 42/2011 MMA)							X	X					
Mamíferos	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Mammalia	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 33/2012 MMA)							X	X					



TIPO	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida /Clase	Origen	IUC N	RCE	Lac PL	Lac P	Palustre EP	PEP-Turbera	PEP-Cañales	PEE	P Boscoso	Ribereño P	RP-CC	Ribereño T	Estuarino	Marino Int.	Artificial
Mamíferos	Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Mammalia	Nativa	LC	Preocupación menor (DS 16/2016 MMA)	X	X	X					X					
Mamíferos		<i>Lontra felina</i>	Chungungo			VU												X	X	
Mamíferos	Mustelidae	<i>Lontra provocax</i>	Huillín	Mammalia	Nativa	EN	En Peligro (DS 42/2011 MMA)	X	X						X			X		
Mamíferos		<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino común			LC												X	X	
Mamíferos	Mustelidae	<i>Mustela vison</i>	Visón	Mammalia	Introducida	NA								X	X					
Mamíferos		<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón lanudo			LC								X						
Mamíferos		<i>Abrothrix olivaceus</i>	Laucha olivácea			LC								X						
Mamíferos	Cricetidae	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de Cola larga	Mammalia	Nativa	LC								X						
Mamíferos		<i>Rattus rattus</i>	Rata negra			NA								X						
Mamíferos	Cervidae	<i>Pudu puda</i>	Pudú	Mammalia	Nativa	NT	Vulnerable (DS 151/2007 MINSEGPRES)							X	X					
Mamíferos		<i>Geoxus valdivianus</i>	Ratón topo valdiviano			LC								X						
Mamíferos		<i>Mirounga leonina</i>	Elefante marino			VU												X	X	
Pez		<i>Aplochiton zebra</i>	Peladilla - Farionela listada			EN									X					
Pez		<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey			VU									X					
Pez		<i>Brachygalaxias bullocki</i>	Puye			VU									X					
Pez		<i>Cheirodon australe</i>	Pocha del sur			VU									X					
Pez		<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa			NA									X					
Pez		<i>Diplomystes camposensis</i>	Tollo de agua dulce			EN									X					
Pez		<i>Eleginops maclovinus</i>	Robalo			LC									X					
Pez		<i>Galaxias maculatus</i>	Puye chico			VU									X					
Pez		<i>Galaxias platei</i>	Puye grande			LC									X					
Pez		<i>Gambusia affinis</i>	Pez mosquito			NC									X					
Pez		<i>Geotria australis</i>	Lamprea de bolsa			VU									X					
Pez		<i>Odontesthes mauleanum</i>	Cauque			VU									X					
Pez		<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Salmón Coho, Salmón Plateado			NA									X					
Pez		<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoriris			NA									X					
Pez		<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	Chinook, Salmón Rey			NA									X					
Pez		<i>Percichthys trucha</i>	Perca trucha			LC									X					
Pez		<i>Percilia gillisi</i>	Carmelita			EN									X					
Pez		<i>Salmo salar</i>	Salmón del Atlántico			NA									X					
Pez		<i>Salmo trutta</i>	Trucha café			NA									X					

TIPO	Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida /Clase	Origen	IUC N	RCE	Lac PL	Lac P	Palustre EP	PEP-Turbiera	PEP-Candés	PEE	P Boscoso	Riberfio P	RP-CC	Riberfio T	Estuarino	Marino Int.	Artificial
Pez		<i>Trichomycterus aerolatus</i>	Bagrecito			VU									X					

7.4 Anexo fotográfico: especies de fauna registradas



Huillín (*Lontra provocax*), La Peña, Paillaco.



Pudú (*Pudu puda*), Llolehue.



Güiña (*Leopardus guigna*), Río Futa.



Puma (*Puma concolor*), Millahuillin.



Canquén (*Chloephaga poliocephala*), Llasquenco.



Trile (*Agelasticus thilius*), Lingue.



Lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*), Collileufu.



Lagartija pintada (*Liolaemus pictus*), Purrahuín.



Rana de hojarasca Austral (*Eupsophus calcaratus*), Antilhue.



Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*), Leufucade.

7.5 Plan de Medios Comunicacional y difusión

7.5.1 Campaña radial

Mensaje radiales

La contraparte propone que se usen medios con alcances comunales y se acordó la transmisión de tres mensajes radiales, en horarios diferidos de lunes a viernes en dos emisoras: Radio Edelweiss y radio Pilmaiquén y su complejo radial.

Los guiones utilizados son:

Guión 1:

Voz: ¡El Diagnóstico Integral de humedales de la Región sigue avanzando!: Son más de 157 mil hectáreas de humedales en Los Ríos; ya contamos con el régimen de propiedad y estudios de títulos para los humedales priorizados, se ha desarrollado la cartografía de humedales para las 12 comunas; y ahora, el Diagnóstico avanza en la caracterización del estado ambiental de los humedales, levantamiento de flora y fauna, los problemas de conservación e indicadores de biodiversidad. Además se elaborará un manual útil para establecer diagnóstico y estado ambiental de los humedales, entre otros productos.

Créditos: Este es un mensaje del Gobierno Regional de Los Ríos y Edáfica, Suelos y Medio Ambiente. Más información en Humedaleslosrios.cl

Efectos sugeridos: sonido de agua, sonidos suaves de aves

Guión 2.

¡Conoce el Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos! En Humedaleslosrios.cl encontrarás información de los tipos de humedales presentes en la Región, mapas de los humedales para cada comuna, y accederás a la información más reciente del estudio que está en curso.

Créditos: Este es un mensaje del Gobierno Regional de Los Ríos y Edáfica, Suelos y Medio Ambiente. Más información en Humedaleslosrios.cl

Guión 3

¿Sabías que en la Región tenemos distintos tipos de humedales? Algunos son marinos y costeros, como los estuarios, marismas y playas, continentales como los mallines, vegas, pajonales, turberas, hualves, ríos y lagos. Y humedales artificiales como embalses y tranques. En Los Ríos son más de 150 mil hectáreas de humedales y el Diagnóstico Integral de Humedales se está encargando de tener la información más relevante en las 12 comunas de la Región

Créditos: Este es un mensaje del Gobierno Regional de Los Ríos y Edáfica, Suelos y Medio Ambiente. Más información en Humedaleslosrios.cl

El alcance radial es el siguiente:

7.5.2 Contenido periodístico

7.5.2.1 Noticia: Avanza estudio sobre el estado ambiental de los humedales en las 12 comunas de Los Ríos

Avanza estudio sobre el estado ambiental de los humedales en las 12 comunas de Los Ríos

En la cuarta etapa de siete se encuentra el Diagnóstico Integral de los Humedales de la Región, impulsado por el Gobierno Regional de Los Ríos, que permitirá contar con información del estado ambiental de flora y fauna de los humedales

Cartografía, base de datos, cobertura total de 34 humedales priorizados, indicadores de biodiversidad, así como los problemas de conservación de los humedales, son algunos productos y estudios que se encuentra realizando el equipo de Edáfica, Suelos y Medio Ambiente, encargados del estudio “Diagnóstico Integral de los Humedales de la Región de Los Ríos”, el cual es liderado y financiado por el Gobierno Regional de Los Ríos.

El Gobernador de Los Ríos, Luis Cuvertino, explicó que este Diagnóstico es fundamental para pensar los humedales en los próximos 50 años, incluso más. “Recién en el 2021 se comenzó a realizar este diagnóstico, pero la información que obtengamos nos dará un panorama completo de las amenazas y el estado de conservación que tienen los humedales de las 12 comunas de la Región. Desde que asumimos nuestra gestión hemos puesto especial énfasis en esta área, entendiendo la importancia medioambiental y social que tienen para nuestras comunidades. Esperamos que este estudio nos permita contar con información valiosa para la toma de decisiones en la puesta en valor de nuestro patrimonio natural”, valoró Cuvertino.

Sitios en estudio

Son 34 humedales que fueron priorizados por el Diagnóstico Integral de los Humedales, cuya selección tuvo en consideración un enfoque pensado en el desarrollo territorial de cuatro dimensiones: ambiental, económica, político-institucional y socio-cultural.

“Se escogieron 34 humedales de zonas rurales, ya que hubo criterios de exclusión de humedales artificiales, humedales urbanos y humedales que cuenten con asignación presupuestaria para su estudio por parte de Instituciones del Estado, criterios establecidos previamente por bases del estudio. Posteriormente, se realizará una selección final de al menos un humedal por comuna, en los cuales se profundizará en conocimiento y gestión”, detalló el director de Edáfica, Pablo Norambuena.

En la cuarta etapa, se están realizando terrenos de levantamiento de información. Para ello el equipo de Edáfica, recorre ríos, lagos, pasan por entre el bosque pantanoso y navegan en botes y kayaks, pero, pese a todo el esfuerzo, hay zonas de difícil acceso o privadas, pendientes pronunciadas o cercos.

Algunos de los humedales que se estudian son, la desembocadura del río Futa; estero El Arco, en Mariquina; el río Lolllehue; humedal La Peña asociado al estero Pulicán; riberasdel lago Calafquén; río Pilhua en Isla de Rey; el estero Santa Rosa en Valdivia; río Calle Calle entre Pishuincó y Arique; Lago y río Neltume y río Cuacua; estuario del río San Juan; desembocadura del río Calcurrupe y; río Chirre, entre otros.

Amenazas

Camila Molina, Coordinadora general del estudio y de los terrenos de la etapa 4 en desarrollo, explicó que es muy relevante estar en terreno y ver de cerca las condiciones y el estado ambiental que presentan los humedales. “En las visitas a terreno vemos directamente las amenazas y problemas de conservación que tienen los humedales, lo que también es parte de esta etapa”, explicó Molina.

Según etapas anteriores del Diagnóstico, se señala que hay más de 157 mil hectáreas de humedales en Los Ríos, los cuales son de diversos tipos; entre los humedales que podemos encontrar en la Región están los marinos y costeros, como los estuarios, marismas y playas, continentales como los ñadis, mallines, vegas, pajonales, turberas, hualves, ríos y lagos. Y humedales artificiales como embalses y tranques.

Algunas amenazas que se han detectado en los humedales tienen que ver con la presencia de animales invasores como el visón, basuras, fogatas, ganado, incluso maquinaria removiendo la vegetación de los humedales. “En algunos sitios hemos tenido dificultad de acceso, pero continuaremos con las gestiones para lograr completar la información que buscamos, de flora y fauna de los humedales de la Región” concluyó.

7.5.2.2 Opinión: Avances del Diagnóstico de humedales

Avances del Diagnóstico de humedales

Este verano comenzó la cuarta etapa del Diagnóstico integral de los humedales de la Región de Los Ríos, que, desde el 2021, se está ejecutando con fondos públicos y, resulta ser un diagnóstico pionero en su tipo a nivel nacional, del cual orgullosamente podemos destacar importantes avances.

El equipo ejecutor, Edáfica Suelos y Medio Ambiente, a la fecha nos ha entregado información que no se manejaba y también ha actualizado la poca información que teníamos a nivel regional. Ejemplo de lo conseguido, es que se han identificado y clasificado la totalidad de humedales de la Región y se conoce también el régimen de propiedad de los humedales de las 12 comunas. ¡Ambas tareas inmensas!

No solo como Gobierno Regional hemos levantado información, también la hemos puesto a disposición permanente, en el sitio www.humedaleslosrios.cl, campañas radiales, noticias y la realización de seminarios presenciales y online, donde han participado dirigentes sociales, autoridades regionales y la ciudadanía interesada en conocer más de estos ecosistemas.

Ya existen 12 mapas de los humedales de la Región, uno por comuna, y el catastro completo descargable disponible para ser analizado.

Somos pioneros como Región de Los Ríos en un estudio como este, cuyo objetivo general es elaborar un diagnóstico integral, espacial, ambiental y social de los humedales de la Región de Los Ríos, junto con diseñar un modelo de gestión integral para humedales priorizados.

Los humedales son ecosistemas fundamentales en el territorio que comprende la región de Los Ríos, aportando en la identidad a través del patrimonio natural y cultural que aportan. Al terminar marzo 2023 contaremos con información detallada de las amenazas que enfrentan 34 humedales priorizados, indicadores de biodiversidad, problemas de conservación y un manual para establecer diagnóstico y estado ambiental de los humedales.

Como Región debemos estar orgullosos de que se esté avanzando en conocimiento que permitirá generar políticas públicas que no desconozcan lo importante que son los humedales.

7.5.2.3 Opinión: Un Diagnóstico de importancia nacional

En mayo 2021 comenzamos un desafío importante, como equipo Edáfica, Suelos y Medio Ambiente comenzamos a desarrollar el Diagnóstico Integral de Humedales para la región, que está impulsando el Gobierno Regional de Los Ríos, como una de las iniciativas estratégicas que permitirá tomar mejores decisiones en material medioambiental. La pandemia de a poco permitía reunirnos y visitar dirigentes y encuentros con autoridades de las distintas comunas.

Este 2023 cumplimos dos años de trabajo y nos encontramos en la cuarta etapa de siete, para el Diagnóstico. Hemos avanzado y hay valiosa información reunida y productos que esperamos sirvan para tomar decisiones informadas y pertinentes al territorio.

El Diagnóstico tiene seis grandes objetivos y se divide en cuatro grandes etapas metodológicas, la primera de ellas fue recopilar información y sistematizarla, también desarrollar cartografía del territorio cuyo foco estuviera en los humedales. Luego la etapa ambiental, donde se evaluaron los diferentes componentes ambientales en torno a su relevancia, sensibilidad y riesgo ecológico. La tercera gran etapa es respecto a los objetivos ambientales para la Región; y finalmente, la cuarta etapa serán las medidas y requerimientos ambientales, donde se desarrollarán medidas ambientales y requerimientos a los usos del territorio.

Para lograrlo, el equipo de Edáfica está desplegado en las comunas, recorriendo y realizando estudios de flora, fauna y actividades con las personas que viven cerca o están interesadas en estos maravillosos ecosistemas.

Durante el verano, nos encontraremos visitando los humedales, los 34 priorizados, identificando las amenazas que enfrentan, pero también realizando estudios de flora y fauna, para conocer realmente lo que habita en ellos. Muchos, incluso, están lejos del acceso de las personas, por lo cual, su estado de conservación será mucho mejor.

Este estudio es pionero en Chile, destacamos el interés del Gobierno Regional de Los Ríos para conocer al detalle estos ecosistemas. La intención es contar con información confiable para que en el futuro no solo se consideran los humedales, sino que sean parte de la toma de decisiones y políticas públicas con pertinencia territorial.

En marzo de este año, ya estará disponible un manual para establecer un diagnóstico y estado ambiental de los humedales. La invitación es a informarse de este estudio en el sitio www.humedaleslosrios.cl

7.5.2.4 Entrevista: “El Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos destaca por ser pertinente a la realidad del territorio”, Comentó Juan Carlos Catril Millanao, Secretario Comunal de Planificación de la comuna de Máfil, de la Región de Los Ríos.

“El Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos destaca por ser pertinente a la realidad del territorio”

Comentó Juan Carlos Catril Millanao, Secretario Comunal de Planificación de la comuna de Máfil, de la Región de Los Ríos. De profesión arquitecto, de la Universidad Austral de Chile, tiene un interés real en que las pequeñas localidades surjan, a través de la planificación y la equidad territorial, pero considerando los ecosistemas que son parte de la región, tal como es el caso de los humedales. Actualmente, colabora en el proceso de aprobación del nuevo Plan Regulador de la comuna.

Desde el año 2012 que Juan Carlos comenzó a trabajar en la Municipalidad de Máfil y desde 2020 ejerce en su actual cargo de Secretario Comunal de Planificación. En relación con el Diagnóstico Integral de los Humedales, destacó que es un estudio con absoluta pertinencia a la realidad de las 12 comunas.

Los humedales son ecosistemas acuáticos muy importantes para la vida humana y vida silvestre, se definen como una zona inundada de manera permanente o temporal, presentan vegetación adaptada a condiciones de anegamiento, denominada vegetación hidrófita, y cuentan con suelos hídricos. Esta definición incluye diversos tipos de humedales, como mallines, totorales, ríos, esteros y lagos.

“Toda la información que se levanta a través del Diagnóstico es muy valorable, ya que los recursos municipales no son suficientes para poder encargar este tipo de estudios, como es en el caso de Máfil donde los recursos son escasos, y en su mayoría, están dirigidos al funcionamiento del municipio y a la asistencia social. Por ello es relevante tener financiamiento público y se generen estudios que nos entreguen información de nuestro territorio”, comentó Catril.

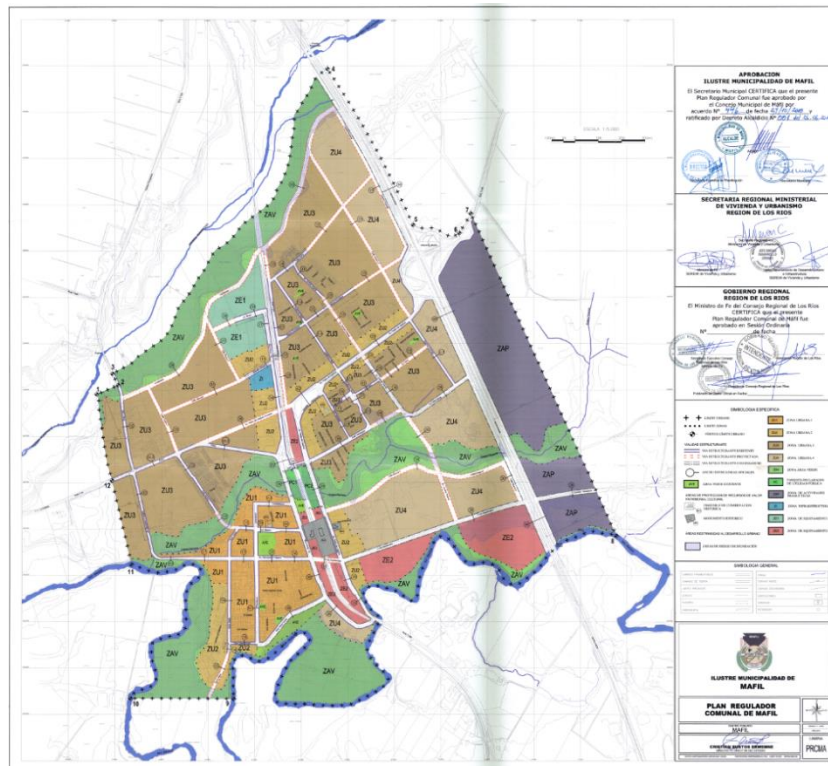
Cabe recordar que, el Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos, tiene por objetivo general elaborar un diagnóstico integral, espacial, ambiental y social de los humedales de la región de Los Ríos, junto con diseñar un modelo de gestión integral para humedales priorizados, el cual es liderado y financiado por el Gobierno Regional de Los Ríos.

¿Cuál es su visión en torno a la planificación urbana en torno a ecosistemas como son los humedales?

“Es complejo, ya que bajo el modelo productivo del territorio los humedales se ven como espacios de baja productividad, pero no es así, tienen una serie de servicios ecosistémicos de gran relevancia, como control de riesgo de inundaciones, reserva de agua, por ejemplo. Muchos humedales con el paso del tiempo se han ido secando, por la división de los terrenos y los rellenos. Los instrumentos de planificación tienen ciertos procesos que son menos sensibles en estos temas.

Respecto al Plan Regulador de Máfil, ¿En qué etapa se encuentra y que podríamos destacar respecto a los humedales?

El Plan de Regulador tiene las aprobaciones correspondientes y fue enviado a toma de razón de Contraloría, organismo del cual recibimos observaciones principalmente en cuanto a forma y algunos puntos de fondo, y ya estamos preparando el consolidado de respuestas para que sean enviadas, terminando la última tramitación para lograr su publicación. Ha sido un proceso largo, que comenzó antes de mi ingreso al municipio. En cuanto al aspecto ambiental, este nuevo Plan Regulador de Máfil contempla la existencia de los humedales y cursos de agua, reconocemos el valor ambiental y los potenciaremos. Esperamos que al visitar Máfil se conozca más adelante como una ciudad parque y que cuente con toda una infraestructura verde en torno al Río Iñaque, Estero Nonoco y Rucapichio.



(Imagen referencial de la propuesta de actualización del PRC de Mafil. Se aprecia tres macro-áreas correspondientes a zonas de área verde (ZAV) a modo de protección y como elemento paisajístico en torno a cauces de agua de la comuna)

Es relevante considerar los humedales, los planes reguladores no alcanzan para dar protección de los humedales del territorio comunal, dado que sólo tienen aplicación sobre el territorio urbano. En sectores rurales, uno esperaría que, a través figuras de Planes Regionales de Ordenamiento Territorial o Planes Intercomunales, tengan protección, y relevar su importancia, ya sea por abastecimiento de recurso hídrico o por la presencia de flora y fauna local.

¿Cuáles son los principales desafíos de liderar un proceso de aprobación de un Plan Regulador comunal?

Principalmente articular al sector público y al privado, considerando que en el territorio existen una serie de intereses y que no todos convergen a soluciones o temas similares. Lo importante y quizás el principal desafío, es lograr relevar aquellos aspectos transversales para generar común acuerdo entre las partes, que la visión del municipio pueda plasmar fielmente el interés mayoritario y que estos instrumentos puedan responder al bien superior sobre los intereses particulares, que naturalmente serán múltiples y algunos con mayor presión de emerger que otros. Por otro lado, otro desafío es lograr articular estas respuestas técnicas de forma tal que además cumplan en fondo y forma con la actual legislación vigente, y quizás este es el desafío en el que muchos procesos quedan estancados.

¿Qué relevancia tiene la cartografía generada por el Diagnóstico y contemplar los humedales dentro de la planificación?

“La cartografía que se genere es súper importante para tomar decisiones, por ejemplo, para desarrollar turismo de intereses especiales, incluso para revisar ciertas solicitudes de explotación de áridos, podemos observar que solicitudes como estas uno puede ver que no tenga afectación en casos como esos. La planificación territorial es

parte de los temas que me generan interés, y los humedales son parte de las características del territorio de la región de Los Ríos, y, por tanto, de la planificación del territorio”.

¿Qué humedales y cursos de agua destacarías de Máfil y por qué razón?

En la comuna de Máfil existen varios cursos de agua emblemáticos, tales como el Río Iñaque, el Río Máfil, el Río San Pedro (que compartimos junto a Valdivia, Los Lagos y Panguipulli). En el sector urbano cobra importancia nuestro Río Iñaque, dado que es un balneario popular desde la fundación de la comuna. Sobre humedales permanentes y estacionarios contamos con el sector del parque Chimilluco, ubicado en el sector oriente del área urbana de la comuna, a orillas del Río Iñaque, y es un sector con alto valor paisajístico y con potencial turístico. Otro sector de interés es la ribera del Estero Millahuillín y el Estero Curilelfu, dado que la presencia de actividad humana ha ido generando impacto en estos sectores.

¿Cuáles son las fechas estimadas para contar con el nuevo plan regulador?

Dependiendo de la entrega del informe de respuestas, no obstante, se espera que antes del 2024 se cuente ya con la promulgación de la actualización del Plan Regulador Comunal de Máfil.

7.5.2.5 Noticia: Estudio de los humedales de la Región realizó catastro de flora y fauna presente en 34 humedales

Estudio de los humedales de la Región realizó catastro de flora y fauna presente en 34 humedales

En el marco del Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos, y luego de la realización de campañas en terreno en otoño, invierno y verano en 34 humedales de distintas comunas, se ha identificado la presencia de 200 especies de flora nativa y endémica, 95 especies de flora introducida, alrededor de 100 especies de aves, 6 anfibios y 13 mamíferos silvestres.

¿Has visto una rana grande chilena, un cuervo de pantano o un huillín? Estas son algunas de las especies que el equipo de Edáfica, Suelos y Medio Ambiente ha logrado observar en algunos de los 34 humedales rurales priorizados de la región de Los Ríos, en el marco del “Diagnóstico Integral de los Humedales de la Región de Los Ríos”, el cual es liderado y financiado por el Gobierno Regional de Los Ríos.

Un total de diez personas participaron de las jornadas de terreno levantando información, en donde se instalaron 25 cámaras trampas que entregaron miles de imágenes y videos de especies tan difíciles de observar como el pudú o la guiña.

“Las cifras aún pueden variar con la entrega final del estudio, porque siguen en procesamiento algunas imágenes de cámaras trampas instaladas en humedales, y también continúa la sistematización de datos de terreno, pero estos antecedentes nos aproximan a la cantidad de especies de flora y fauna presente en los humedales de la región”, comentó Camila Molina, coordinadora general del estudio y de los terrenos de la etapa 4 en desarrollo.

El equipo de Edáfica visitó humedales continentales e intermareales, del tipo ribereño, palustre emergente, palustre boscoso y lacustre, logrando identificar la presencia de 200 especies de flora nativa y endémica, 95 especies de flora

introducida, alrededor de 100 especies de aves, 6 anfibios y 13 mamíferos silvestres, aunque a estos últimos se le suma la presencia de perros domésticos y animales de crianza como vacas y cerdos.

El Gobernador Regional de Los Ríos, Luis Cuvertino, explicó que este Diagnóstico es fundamental para pensar los humedales de la región a largo plazo. “Este estudio nos permitirá poner en valor el patrimonio natural de los humedales de las 12 comunas, una muestra de ello es conocer qué especies habitan en ellos, y cuáles de ellas son más vulnerables que otras a los cambios del clima que enfrentamos”.

Mamíferos

En los humedales estudiados hay especies de mamíferos con problemas de conservación, se trata del pudú y la güiña, que están dentro de la categoría Vulnerable y también el huillín bajo la categoría de En Peligro. Camila Molina, explicó que ejemplares de estas especies fueron observados a través de cámaras trampa en humedales de tipo hualve o bosque pantanoso, enfatizando en la importancia de relevar estos ecosistemas como hábitat, en donde especies como el pudú, güiña y huillín encuentran refugio y alimento, en un ambiente de transición desde el agua a ambientes más secos.

Finalmente, el equipo de Edáfica, recordó que este diagnóstico entrega informes de avances y productos terminados al Gobierno Regional y, parte de los productos se hacen públicos en el sitio www.humedaleslosrios.cl

7.5.2.6 Noticia: Equipo Edáfica, suelos y Medio Ambiente indica conductas indebidas en humedales y dónde denunciar

Detallan cuales son las conductas sociales que amenazan a los humedales: cómo y cuándo denunciar

La orientación ciudadana para fortalecer la protección a estos ecosistemas, es parte del desarrollo de la cuarta etapa del estudio Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos.

Durante el avance de la cuarta etapa del estudio “Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos”, liderado y financiado por el Gobierno Regional y ejecutado por Edáfica, Suelos y Medio Ambiente, destacan aspectos relevantes a considerar por la ciudadanía durante sus visitas a los humedales, y dónde y cómo denunciar en caso de presenciar situaciones o conductas que sean de amenaza para estos ecosistemas.

En este contexto, Camila Molina, coordinadora general del estudio, detalló que, “una conducta denunciable es toda acción que una persona natural o jurídica haga en un humedal y que, como consecuencia, este vea afectada sus características físicas, químicas, biológicas, paisajísticas y/o culturales”.

Amenazas frecuentes

Los rellenos de humedales, son una de las principales amenazas que enfrentan los ecosistemas. Conocido es el caso de la zona sur de Valdivia, con los rellenos ilegales, donde han proliferado un sin número de viviendas en los últimos 10 años. Este tipo de amenazas provoca la pérdida progresiva de las características naturales de los humedales desviando cursos de agua y drenando zonas inundadas.

A través del desarrollo del estudio, se han identificado repetidos casos donde hay conductas indebidas y que tienen consecuencias negativas para los humedales, que requieren directamente infracción por su alta afectación al entorno natural. Ejemplo de esto, es modificar un cauce o extraer agua sin contar con autorizaciones correspondientes, y la contaminación directa, como es el vertimiento de sustancias en el agua. También es una amenaza, la caza de aves o fauna silvestre, en humedales protegidos, en los que no cuentan con protección, esta práctica solo se puede realizar con permisos otorgados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), o cuando se trate de especies exóticas, tal como conejos.

Son cuatro pasos del trámite de una denuncia, la primera es la admisibilidad, luego la comprobación de la denuncia, la tercera etapa es el proceso sancionatorio

“Las denuncias se pueden realizar en cualquier organismo del Estado, a través de sus páginas web, pero para agilizar procesos y dependiendo del tipo de denuncia, las personas pueden dirigirse a los organismos pertinentes, entre ellos puede ser el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), CONAF, Dirección General de Aguas, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o Sernapesca, por ejemplo. Para más detalles se puede revisar la Guía para facilitar la gestión de las denuncias sobre actividades que afectan a humedales, disponible en la página web de Gef Humedales del Ministerio de Medioambiente”, explicó Molina.

Cabe destacar que esta iniciativa es parte del trabajo que el Gobierno Regional está desarrollando en materia de protección y conservación de nuestro patrimonio natural.

7.5.3 Bases concurso fotográfico



BASES CONCURSO FOTOGRAFICO HUMEDALES DE LOS RÍOS 2023

El Concurso “**Humedales Los Ríos**” nace gracias al apoyo del proyecto **Diagnóstico Integral de Humedales de Los Ríos¹**, cuyo objetivo es exponer y valorar la flora, fauna y servicios ecosistémicos que proporcionan los humedales a los habitantes de la región y el país.

Este concurso es organizado por el Gobierno Regional de Los Ríos, Edáfica, Suelos y Medio Ambiente y cuenta con el respaldo de los municipios de la Región de Los Ríos.

Objetivo del concurso:

Exponer y valorar los humedales de la región de Los Ríos como ecosistemas de gran importancia ambiental y social

Participantes:

Podrán participar personas de cualquier nacionalidad que cuenten con RUT chileno, y tengan más de 14 años, no importa si no residen en la región de Los Ríos, pero es requisito que las fotografías participantes hayan sido tomadas en algún humedal de las comunas que la forman.

Categorías

Este concurso está formado de tres grandes categorías

- 1) **Flora y fauna de los humedales:** se busca reunir fotografías de las comunas de la región de Los Ríos, donde el foco esté puesto en los animales y plantas que habitan en ellos.
- 2) **Paisaje de los humedales:** se busca reunir fotografías de los humedales y/o sitios cercanos a estos ecosistemas, de las distintas comunas de la región de Los Ríos, el foco es mostrar la belleza ecosistémica de los humedales.

¹ El Estudio comenzó su elaboración el año 2012, en la SEREMI del Medio Ambiente. Fue presentado a la Mesa Regional de Humedales el año 2014; y el año 2018 el Gobierno Regional de Los Ríos prioriza su ejecución, siendo aprobado por el Consejo Regional el año 2019. Finalmente, la licitación fue adjudicada en abril de 2021 por EDÁFICA, suelos y medio ambiente, e inició su ejecución a finales del mes de mayo. El Estudio tiene una duración de 2 años e implica una inversión de 300 millones de pesos.



- 3) **Amenazas:** se busca reunir fotografías que den cuenta de un peligro inminente o una amenaza directa a individuos, o expongan un problema ambiental de los humedales.

Cómo participar:

- Los participantes deben ingresar al sitio www.humedaleslosrios.cl en él encontrarán un formulario del certamen y podrán completar sus datos. Podrán participar enviando un total de 3 fotografías, independiente de la categoría.
- Cada fotografía debe enviarse en formato JPG o PNG, contando con resolución de al menos 3000 píxeles a 200 dpi en su lado más ancho, un máximo de 10 MB de peso, sin marcas de agua.
- Se debe incluir en el formulario una descripción del lugar donde fue tomada la fotografía, darle un título de la imagen e indicar los datos personales del autor: nombre completo, rut, correo electrónico y teléfono de contacto.
- Solo se aceptan envíos por el sitio web www.humedaleslosrios.cl y completando el formulario correctamente.
- Pueden participar fotografías tomadas con celulares, cámaras semi profesionales y profesionales.
- No se acepta la intervención digital de la imagen con ningún tipo de editor fotográfico.

Fechas de la convocatoria

Apertura del concurso: por definir

Cierre del concurso: por definir

Premiación: por definir

El Concurso Fotográfico Humedales de Los Ríos premiará lo siguiente

- 1) Mejor fotografía categoría Flora
- 2) Mejor fotografía categoría Fauna
- 3) Mejor fotografía paisaje
- 4) Mejor fotografía amenazas



Descripción de las categorías:

Flora: Fotografías enfocadas a visibilizar la flora que crece en los humedales o en sus cercanías, siempre cuando se considere flora asociada a estos ecosistemas.

Fauna: Fotografías enfocadas en la biodiversidad que habita en los humedales o su cercanía

Paisaje: Fotografías que muestren en su entorno algún sistema de humedal

Amenazas: dar a conocer y hacer visible un problema ambiental de los humedales de la región.

Premios:

1. Premio por definir
2. Premio por definir
3. Premio por definir

Jurado y selección de fotografías

El jurado está formado por hombres y mujeres respetando la equidad de género y cuya especialidad sea tan variada y amplia como el territorio. Se convocará de manera interna a dirigentes sociales y/o ambientales, fotógrafos, autoridades regionales, académicos, entre otros.

Al jurado se les enviará las fotografías divididas por categoría y sin identificación del autor/a de las imágenes. Solo se enviarán a evaluación aquellas fotografías que cumplan correctamente con los datos de postulación.

Cada jurado evaluará las fotografías participantes, asignando una puntuación en relación con la calidad fotográfica, creatividad y dificultad de la captura (puntuación de 1 a 5). La suma de los puntajes indicará los ganadores de cada premio.

Propiedad de las fotografías participantes

Los participantes al momento de enviar sus fotografías están indicando que aprueban que ellas puedan ser utilizadas por los organizadores para fines de difusión y educativos, sin ánimo de lucro y señalando correctamente la autoría de las fotografías.



7.5.4 Publicaciones destacadas



2 |

domingo, DIARIO AUSTRAL, Domingo 5 de febrero de 2023

OPINIÓN

Humedales, patrimonio vivo

Luis Gerverino
Gobernador Regional Los Ríos



Esta semana estuvo marcada por la conmemoración del Día Mundial de los Humedales, para nosotros una fecha que tiene mucha significancia, principalmente porque nuestra Región de Los Ríos presenta importantes extensiones de humedales distribuidas en todo el territorio y donde hemos puesto especial énfasis para resguardar su preservación. En el marco de nuestra sesión del Consejo Regional, estuvimos junto a la comunidad Indígena Cacique Llancupán de Huitag, en la comuna de Panguipulli, oportunidad donde su Longko Gregorio Caniupán nos invitó a recorrer este hermoso humedal, muestra tangible de la compatibilidad entre la preservación medioambiental y el desarrollo económico, principio que hemos estado impulsando desde nuestra gestión institucional.

Como GORE estamos apoyando el monitoreo comunitario de diversos humedales, entre ellos el Humedal Río Cruces y acompañando el proceso de los otros. Además, en enero de este año comenzó la cuarta etapa del Diagnóstico Integral de los Humedales de la Región de Los Ríos, que desde el 2021, se está ejecutando con fondos de nuestro FNDR, y resulta ser un diagnóstico pionero en su tipo a nivel nacional, del cual orgulloosamente podemos destacar importantes avances. El equipo ejecutor, Edáfica Suelos y Medio Ambiente, a la fecha nos ha entregado información que no se maneja antes, permitiendo actualizar los pocos datos

“Se ha identificado y clasificado todos los humedales de la Región, se conoce el régimen de propiedad de los humedales cadastrados en las 12 comunas...”

que tenemos a nivel regional. Somos pioneros en un estudio como este, cuyo objetivo general es elaborar un diagnóstico integral, espacial, ambiental y social de los humedales, junto con diseñar un modelo de gestión integral para aquellos prioritizados. ¡Necesitamos asegurar que su protección estará garantizada! Nuestros importantes esfuerzos complementan los avances legislativos impulsados principalmente por el Senador Alfonso De Urrest, las ordenanzas municipales, particularmente de los Municipios de Valdivia y Panguipulli y la capacidad de nuestras organizaciones medioambientales que se han movlizado en torno a su defensa.

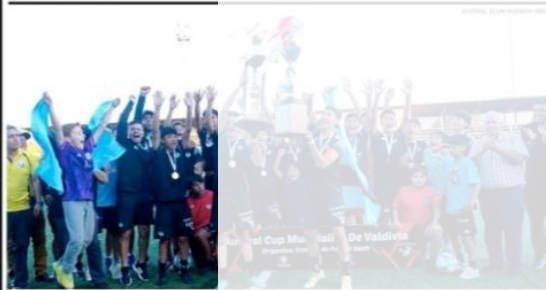
Los humedales son ecosistemas fundamentales en nuestro territorio, no sólo porque almacenan agua para el consumo humano, sino también porque sostienen la vida silvestre de especies endémicas de nuestra región, aportando además a la identidad a través del patrimonio natural y cultural de la vida social que se desarrolla en su entorno.

Al terminar marzo de 2023 contaremos con información detallada de las amenazas que enfrentan los 34 humedales prioritizados, indicadores de biodiversidad, problemas de conservación y un manual para establecer un diagnóstico y estado ambiental. Ya existen 12 mapas de los humedales de la Región, uno por comuna, y el catastro completo, disponible para ser actualizado. Como Región debemos estar orgullosos que se esté avanzando en conocimiento, que nos permita generar políticas públicas que pongan en valor la importancia de los humedales para los seres vivos que habitamos este planeta.

UNA SEMANA EN NÚMEROS



PLANO DETALLE



SÁBADO 28 DE ENERO DE 2023

El elenco de O'Higgins de Rancagua fue el ganador del Mundialito 2023. Se llevaron la Austral Cup tras vencer a Audax Italiano. El certamen, organizado por la Universidad Austral de Chile, reunió en Valdivia a 18 equipos, en tres sedes, durante una semana.

PRIMERA PLANA



#valdivia
@ritadepuques ¿Sabías que el huilín (otra especie del reino animal) también conocido como gato de río, habita desde el nacimiento de los ríos en los Andes hasta desembocadura en el Océano Pacífico

@landspanedj Y bueno. Así como se van desarrollando las cosas para el Consejo Constitucional no debemos mentirle a la gente con las listas. Hubo una más oficialista que la otra. Esperemos ese compromiso con la Jurisdicción considere la Moción, así como lo que dice el artículo 78 de la Constitución.

@cictomayor... Se encuentra en el trabajo. Es un permiso que se le otorga al sector. Si alguien le ve que pregunte un avión por acá por favor

@rocioliana Avión último que a quien sea haciendo "una fogata" se va demorando al toque, me da la sensación que sea vecino, amigo, o hermano

El adiós del Boeing 747

El primer avión de los pasillos del mundo, el histórico Boeing 747, produjo esta semana su último modelo, marcando un hito en la aviación comercial. Los avances en aeronáutica le dejaron rezagado, al hacer imposible que los aviones jumbos reproduzcan su capacidad a un costo muy inferior.





Región de Los Ríos
GOBIERNO REGIONAL



Espectáculos. Pág. 19

La Orquesta SurCultura abrió el Festival Contracorriente



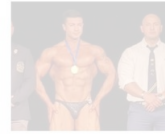
Viernes, 21 horas. P. 19

Bafuach y Coro Uach actuarán en el Parque Harnecker



Vicente Moya. Pág. 15

Fisicoculturista laguino destaca en campeonato de Federación



Diarioaustral

www.australdelosrios.cl

REGIÓN DE LOS RÍOS

Jueves
16 de febrero de 2023

\$ 500
Valdivia / Chile
Año XLV / N° 14.784

Crean grupo para apoyar a pacientes con fibromialgia

Enfermedad estigmatizada. Afección genera dolores constantes y se puede asociar a la depresión y fatiga crónica.

Nueva ley que resguarda a personas que la padecen permitirá acceso a tratamientos, pero aún falta conciencia sobre los efectos.

Con 53 mujeres valdivianas fue constituida la institución que realizará difusión, para ayudar a diagnósticos precoces. *Págs. 2-3*

MODELO A. RUSTOS A. / AGENCIARIO



TORREÓN PRESENTÓ A TODOS SUS EQUIPOS EN LA "TARDE ALBIROJA" EN PARQUE MUNICIPAL

Deportes Valdivia inicia su participación en el campeonato oficial el próximo fin de semana. Ayer goleó 3-0 a Deportes Temuco. *Pág. 15*



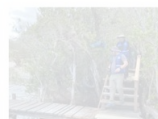
Diagnóstico integral del Gore. Pág. 4

Avanza evaluación de 34 humedales en las comunas



Hay 132 en Valdivia. P. 7

Vecinos crean otro comité de seguridad en Pablo Neruda



MOP fiscaliza. Pág. 6

Detectan tres casos extracción ilegal de agua en el Lago Ranco



Sancionan a sostenedor. Pág. 5

Ratifican cierre de escuela particular de sector Rucaco



UF HOY: \$ 35.388,63
UTM: \$ 61.954

DÓLAR COMPRADOR: \$ 770
DÓLAR VENDEDOR: \$ 815

SANTORAL HOY:
SAMUE

EL TIEMPO
VALDIVIA



MÁX: 20°
MÍN: 9°

SUSCRIPCIONES
socos@australvaldivia.cl



Actualidad

Avanza la evaluación ambiental de 34 humedales en las comunas de Los Ríos

EN FASES. En la cuarta etapa de siete se encuentra el Diagnóstico Integral de los Humedales que impulsa el Gore y que permitirá contar con datos valiosos del estado de flora y fauna.

Cartografía, base de datos, cobertura total de 34 humedales priorizados, indicadores de biodiversidad, así como los problemas de conservación de los humedales, son algunos productos y estudios que se encuentra realizando el equipo de Edáfica, Suelos y Medio Ambiente, encargados del estudio "Diagnóstico Integral de los Humedales de la Región de Los Ríos", el cual es liderado y financiado por el Gobierno Regional de Los Ríos.

El gobernador de Los Ríos, Luis Cuvertino, explicó que este diagnóstico es fundamental para pensar los humedales en los próximos 50 años, incluso más. "Recién en el 2021 se comenzó a realizar este diagnóstico, pero la información que obtenemos nos dará un panorama completo de las amenazas y el estado de conservación que tienen los humedales de las 12 comunas de la Región. Desde que asumimos nuestra gestión hemos puesto especial énfasis en esta área, entendiendo la importancia medioambiental y social que tienen para nuestras comunidades. Esperamos que este estudio nos permita contar con información valiosa para la toma de decisiones en la puesta en valor de nuestro patrimonio natural", valoró Cuvertino.

SITIOS EN ESTUDIO

En total 34 humedales fueron priorizados por el Diagnóstico Integral de los Humedales, cuya selección tuvo en consideración un enfoque pensado en el desarrollo territorial de cuatro dimensiones: ambiental, económica, político-institucional y socio-cultural.

Como una forma de poder mejorar las áreas verdes existentes en la capital de la provincia del Ranco, el municipio local levantó siete proyectos que serán parte del proceso FRIL Participativo del Gobierno Regional de Los Ríos y que permitirá que toda persona ma-



EN ESTA CUARTA ETAPA EL EQUIPO DE EDÁFICA RECORRE RÍOS Y LAGOS Y PASAN POR ENTRE EL BOSQUE PANTANOSO Y NAVEGAN EN BOTES Y KAYAKS.

2021 fue el año en que se comenzó a desarrollar este diagnóstico con el levantamiento de información.

157.000 hectáreas de humedales es la superficie que se estima existe hoy en día en el territorio de Los Ríos.



HOY EN DÍA HAY MÁS DE 157 MIL HECTÁREAS DE HUMEDALES EN LA ZONA.

Y, además del concejal Camilo Gómez y el consejero regional Enrique Larre.

Para Andrés Reinoso, alcalde de la comuna, la importancia de esta línea de financiamiento es la participación de todos y todas los vecinos quienes determinan

los proyectos a ejecutar. "La comuna la debemos hacer crecer entre todos, por eso es importante esta instancia que nos permite saber qué es lo que prioriza la comuna y donde destinar los recursos

que entrega el Gobierno Regional. En esta oportunidad nos parece bien que sean plazas y áreas verdes las que se puedan intervenir, ya que son los espacios que debemos recuperar para que las familias disfruten

dientes pronunciadas o cercos. Algunos de los humedales que se estudian son, la desembocadura del río Futa; estero El Arco, en Mariquina; el río Llo-llehue; humedal La Peña asociado al estero Pulicán; riberas del lago Calafquén; río Pillhua en Isla de Rey; el estero Santa Rosa en Valdivia; río Calle Calle entre Pishuincó y Arique; Lago y río Neltume y río Cuacua; estuario del río San Juan; desembocadura del río Calcurrupe; y río Chirre, entre otros.

Según etapas anteriores del Diagnóstico, se señala que hay más de 157 mil hectáreas de humedales en Los Ríos, los cuales son de diversos tipos; entre los humedales que podemos encontrar en la Región están los marinos y costeros, como los estuarios, marismas y playas, continentales como los fiados, mallines, vegas, pajonales, turberas, huales, ríos y lagos. Y humedales artificiales como embalses y tranques.

Algunas amenazas que se han detectado en los humedales tienen que ver con la presencia de animales invasores como el visón, basuras, fogatas, ganado, incluso maquinaria removiendo la vegetación de los humedales. "En algunos sitios hemos tenido dificultad de acceso, pero continuaremos con las gestiones para lograr completar la información que buscamos, de flora y fauna de los humedales de la Región" concluyó.

“

En terreno vemos directamente las amenazas y problemas de conservación que tienen los humedales, lo que también es parte de esta etapa...”

Camila Molina
Coordinadora gral. del estudio.

ambiental que presentan los humedales. "En las visitas a terreno vemos directamente las amenazas y problemas de conservación que tienen los humedales, lo que también es parte de esta etapa", explicó Molina.

Según etapas anteriores del Diagnóstico, se señala que hay más de 157 mil hectáreas de humedales en Los Ríos, los cuales son de diversos tipos; entre los humedales que podemos encontrar en la Región están los marinos y costeros, como los estuarios, marismas y playas, continentales como los fiados, mallines, vegas, pajonales, turberas, huales, ríos y lagos. Y humedales artificiales como embalses y tranques.

Algunas amenazas que se han detectado en los humedales tienen que ver con la presencia de animales invasores como el visón, basuras, fogatas, ganado, incluso maquinaria removiendo la vegetación de los humedales. "En algunos sitios hemos tenido dificultad de acceso, pero continuaremos con las gestiones para lograr completar la información que buscamos, de flora y fauna de los humedales de la Región" concluyó.

Municipio unionino propone a los vecinos votar para elegir dos proyectos a ejecutar este 2023

SIETE POSIBILIDADES. Las iniciativas que resulten ganadoras serán postuladas a los fondos Fril Participativos del Gore.

Como una forma de poder mejorar las áreas verdes existentes en la capital de la provincia del Ranco, el municipio local levantó siete proyectos que serán parte del proceso FRIL Participativo del Gobierno Regional de Los Ríos y que permitirá que toda persona ma-

yor de 18 años con domicilio electoral en La Unión, puede escoger uno de los dos que serán ejecutados mediante esta línea de financiamiento.

Con esa finalidad se llevó a cabo la elección de los lugares que tendrán en la papeleta dichos proyectos, instancia de la que fueron parte el alcalde

de la comuna, Andrés Reinoso, además del concejal Camilo Gómez y el consejero regional Enrique Larre.

Para Andrés Reinoso, alcalde de la comuna, la importancia de esta línea de financiamiento es la participación de todos y todas los vecinos quienes determinan



EL MUNICIPIO YA REALIZÓ EL ANUNCIO OFICIAL DE LOS SIETE PROYECTOS.

que entrega el Gobierno Regional. En esta oportunidad nos parece bien que sean plazas y áreas verdes las que se puedan intervenir, ya que son los espacios que debemos recuperar para que las familias disfruten

y hagan suyos los lugares públicos para su esparcimiento", sostuvo la autoridad.

Cabe destacar que las votaciones, que se estima sean durante el mes de marzo en fecha aún por confirmar, permite a todas las personas mayores de 18 años que tengan domicilio electoral en La Unión puedan votar en los distintos puntos de votación que se habilitarán en la comuna, los cuales serán anunciados prontamente.

En ese contexto, la papeleta de votación incluirá las siguientes iniciativas: Plaza Rene Bustos; Plaza Mario García; Plaza Jorge Alessandri; Bandojón Barros Arana; Plaza Omar Rosas Becker; Plaza Río Traiguén y Plaza Ricardo Boettcher. **CS**

Actualidad

Por Valentina Cortés Lehuei, 8 de febrero de 2022

Diagnostico integral de los humedales en los Ríos entrega su primer listado de 34 sitios relevantes a estudiar



Palustre boscoso zona de Huitag

Compartir   

En el Diagnóstico Integral se espera hacer una selección de humedales considerados prioritarios por cada comuna para un estudio en detalle de sus características ambientales actuales.

Te puede interesar

Por grave cargo: sancionan a Alimentos Runca por elusión al Sistema de Evaluación Ambiental
13 de febrero de 2023

Osorno ha reciclado más de 70 mil kilos de materiales en un mes
13 de febrero de 2023

Rechazan reclamación de salmonera por paralización de siembra en Aysén
13 de febrero de 2023

Sancionan centro de engorda en Aysén por incumplimiento de resolución ambiental
10 de febrero de 2023

Experto analiza las graves consecuencias de los incendios forestales en el sur del país
10 de febrero de 2023

Conoce todas las características y beneficios de añadir harina de arroz a tus preparaciones
10 de febrero de 2023

Purranquinos aprenden cómo prevenir accidentes cerca del tendido eléctrico
9 de febrero de 2023



ADMISIÓN

MATRICÚLATE

Destacado | CORE Los Ríos | Medio Ambiente

Avanza estudio sobre el estado ambiental de los humedales en comunas de Los Ríos que impulsa el Gobierno Regional

PUBLICADO POR PRENSA NLRI 13 DE FEBRERO DE 2023

Compartir     

SIMULA TU BECA ADMISIÓN 2023

Programa de Desarrollo y Empaquetamiento de Metodología IEM

La intención es a partir de una base de datos que se genere un diagnóstico de estado de los humedales de las comunas de Los Ríos y que sirva como base para el estudio de detalle de los sitios prioritarios.



Admisión 2023 MATRICÚLATE aquí CFT Los Ríos



Estado del documento

Revisión	Fecha	Autor	Revisado	Comentarios
C	9 de mayo de 2023	PN/FM/CM/CO/MP/AC/SA/ IV/DC	PNV	
B	14 de abril de 2023	PN/FM/CM/CO/MP/AC/SA/ IV/DC	PNV	
A	02 de marzo de 2023	PN/FM/CM/CO/MP/AC/SA/ IV/DC	PNV	

