

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-D)

PROYECTO “ENLACE 500 KV HUÁNUCO- TOCACHE-CELENDÍN-TRUJILLO, AMPLIACIONES Y SUBESTACIONES ASOCIADAS”

LINEA BASE BIOLÓGICA

MASTOFAUNA MAYOR

Titular:



Elaborado por:

INERCO CONSULTORIA PERÚ S.A.C



Setiembre, 2025

TABLA DE CONTENIDO

4.2	MEDIO BIÓTICO	22
4.2.5	<i>Fauna silvestre</i>	22
4.2.5.3	Mastofauna mayor.....	22
4.2.5.3.1	Esfuerzo de muestreo	22
4.2.5.3.2	Análisis para el área de estudio	28
4.2.5.3.3	Unidad de vegetación (UV) Área de no Bosque Amazónico	59
4.2.5.3.4	Unidad de vegetación (UV) Bofedal	75
4.2.5.3.5	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña	89
4.2.5.3.6	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Altimontano	104
4.2.5.3.7	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Basimontano	121
4.2.5.3.8	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Montano	137
4.2.5.3.9	Unidad de vegetación (UV) Bosque Montano Occidental Andino	154
4.2.5.3.10	Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Huarango	169
4.2.5.3.11	Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Montaña	180
4.2.5.3.12	Unidad de vegetación (UV) Bosque Xérico Interandino	189
4.2.5.3.13	Unidad de vegetación (UV) Cardonal.....	204
4.2.5.3.14	Unidad de vegetación (UV) Humedal Mesoandino	218
4.2.5.3.15	Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Semiárido	220
4.2.5.3.16	Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Subhúmedo.....	235
4.2.5.3.17	Unidad de vegetación (UV) Monte Ribereño.....	244
4.2.5.3.18	Unidad de vegetación (UV) Pajonal Andino Subtipo Pajonal	257
4.2.5.3.19	Unidad de vegetación (UV) Plantación Forestal.....	272
4.2.5.3.20	Unidad de vegetación (UV) Zona de Cultivos	283
4.2.5.3.21	Especies clave	298

4.2.5.3.22	Valores comercial, religioso y cultural	298
4.2.5.3.23	Información secundaria	302
4.2.5.3.24	Referencias bibliográficas	302

TABLAS

TABLA 4.2.5-1 ESFUERZO DE MUESTREO DE MASTOFAUNA MAYOR EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO	24
TABLA 4.2.5-2 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	31
TABLA 4.2.5-3 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS.....	38
TABLA 4.2.5-4 ÁREA DE ESTUDIO – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS	41
TABLA 4.2.5-5 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	45
TABLA 4.2.5-6 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH.....	53
TABLA 4.2.5-7 ÁREA DE ESTUDIO – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN –TH.....	56
TABLA 4.2.5-8 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	61
TABLA 4.2.5-9 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	64
TABLA 4.2.5-10 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	65
TABLA 4.2.5-11 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	68
TABLA 4.2.5-12 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	72
TABLA 4.2.5-13 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	75
TABLA 4.2.5-14 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	76
TABLA 4.2.5-15 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	79
TABLA 4.2.5-16 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	81

TABLA 4.2.5-17 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	84
TABLA 4.2.5-18 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	87
TABLA 4.2.5-19 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	89
TABLA 4.2.5-20 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	90
TABLA 4.2.5-21 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	93
TABLA 4.2.5-22 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	95
TABLA 4.2.5-23 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	98
TABLA 4.2.5-24 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	102
TABLA 4.2.5-25 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH.....	104
TABLA 4.2.5-26 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	105
TABLA 4.2.5-27 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	108
TABLA 4.2.5-28 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	110
TABLA 4.2.5-29 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	113
TABLA 4.2.5-30 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	118
TABLA 4.2.5-31 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	121
TABLA 4.2.5-32 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	122
TABLA 4.2.5-33 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	125

TABLA 4.2.5-34 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	127
TABLA 4.2.5-35 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	130
TABLA 4.2.5-36 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	135
TABLA 4.2.5-37 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH.....	137
TABLA 4.2.5-38 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	139
TABLA 4.2.5-39 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	142
TABLA 4.2.5-40 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	143
TABLA 4.2.5-41 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	146
TABLA 4.2.5-42 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	151
TABLA 4.2.5-43 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	153
TABLA 4.2.5-44 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	155
TABLA 4.2.5-45 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	158
TABLA 4.2.5-46 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	160
TABLA 4.2.5-47 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	163
TABLA 4.2.5-48 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	167
TABLA 4.2.5-49 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	168
TABLA 4.2.5-50 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	169

TABLA 4.2.5-51 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	172
TABLA 4.2.5-52 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	175
TABLA 4.2.5-53 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	179
TABLA 4.2.5-54 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	180
TABLA 4.2.5-55 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	181
TABLA 4.2.5-56 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	183
TABLA 4.2.5-57 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	188
TABLA 4.2.5-58 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	189
TABLA 4.2.5-59 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	190
TABLA 4.2.5-60 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	193
TABLA 4.2.5-61 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	195
TABLA 4.2.5-62 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	198
TABLA 4.2.5-63 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	202
TABLA 4.2.5-64 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	203
TABLA 4.2.5-65 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	205
TABLA 4.2.5-66 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	208
TABLA 4.2.5-67 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	210

TABLA 4.2.5-68 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	213
TABLA 4.2.5-69 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	217
TABLA 4.2.5-70 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	218
TABLA 4.2.5-71 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	221
TABLA 4.2.5-72 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	224
TABLA 4.2.5-73 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	226
TABLA 4.2.5-74 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	229
TABLA 4.2.5-75 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	233
TABLA 4.2.5-76 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	235
TABLA 4.2.5-77 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	236
TABLA 4.2.5-78 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	238
TABLA 4.2.5-79 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	243
TABLA 4.2.5-80 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	244
TABLA 4.2.5-81 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	244
TABLA 4.2.5-82 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	247
TABLA 4.2.5-83 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	250
TABLA 4.2.5-84 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	254

TABLA 4.2.5-85 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	256
TABLA 4.2.5-86 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	258
TABLA 4.2.5-87 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	261
TABLA 4.2.5-88 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	263
TABLA 4.2.5-89 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	266
TABLA 4.2.5-90 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR.....	270
TABLA 4.2.5-91 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH	272
TABLA 4.2.5-92 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	273
TABLA 4.2.5-93 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	276
TABLA 4.2.5-94 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	278
TABLA 4.2.5-95 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	282
TABLA 4.2.5-96 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH.....	283
TABLA 4.2.5-97 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	284
TABLA 4.2.5-98 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	287
TABLA 4.2.5-99 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	289
TABLA 4.2.5-100 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	292
TABLA 4.2.5-101 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR	296

TABLA 4.2.5-102 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS Y TH.....	297
TABLA 4.2.5-103 ESPECIES CLAVE DE MAMÍFEROS MAYORES REGISTRADOS EN EL PROYECTO	298
TABLA 4.2.5-104 ESPECIES DE MAMÍFEROS MAYORES CON VALOR COMERCIAL, RELIGIOSO Y/O CULTURAL REGISTRADOS EN EL PROYECTO	301
TABLA 4.2.5-105 ESPECIES DE MAMÍFEROS MAYORES QUE PODRÍAN ENCONTRARSE EN LA ZONA DEL PROYECTO	302

GRÁFICOS

GRÁFICO 4.2.5-1 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR A NIVEL DE ORDEN – TS.....	28
GRÁFICO 4.2.5-2 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR A NIVEL DE FAMILIA – TS	29
GRÁFICO 4.2.5-3 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	29
GRÁFICO 4.2.5-4 ÁREA DE ESTUDIO – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	30
GRÁFICO 4.2.5-5 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	37
GRÁFICO 4.2.5-6 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	39
GRÁFICO 4.2.5-7 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR A NIVEL DE ORDEN – TH.....	42
GRÁFICO 4.2.5-8 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR A NIVEL DE FAMILIA – TH.....	43
GRÁFICO 4.2.5-9 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	43
GRÁFICO 4.2.5-10 ÁREA DE ESTUDIO – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	44
GRÁFICO 4.2.5-11 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	52
GRÁFICO 4.2.5-12 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MAYOR POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	54
GRÁFICO 4.2.5-13 ÁREA DE ESTUDIO – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	58
GRÁFICO 4.2.5-14 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH ..	59

GRÁFICO 4.2.5-15 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	60
GRÁFICO 4.2.5-16 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	61
GRÁFICO 4.2.5-17 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	62
GRÁFICO 4.2.5-18 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	63
GRÁFICO 4.2.5-19 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	64
GRÁFICO 4.2.5-20 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	65
GRÁFICO 4.2.5-21 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	66
GRÁFICO 4.2.5-22 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH	67
GRÁFICO 4.2.5-23 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	68
GRÁFICO 4.2.5-24 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	69
GRÁFICO 4.2.5-25 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	70
GRÁFICO 4.2.5-26 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	71
GRÁFICO 4.2.5-27 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	76
GRÁFICO 4.2.5-28 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	77
GRÁFICO 4.2.5-29 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	77
GRÁFICO 4.2.5-30 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	79
GRÁFICO 4.2.5-31 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	80

GRÁFICO 4.2.5-32 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	81
GRÁFICO 4.2.5-33 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH.....	82
GRÁFICO 4.2.5-34 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	82
GRÁFICO 4.2.5-35 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH.....	83
GRÁFICO 4.2.5-36 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	84
GRÁFICO 4.2.5-37 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	85
GRÁFICO 4.2.5-38 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	86
GRÁFICO 4.2.5-39 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	90
GRÁFICO 4.2.5-40 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	91
GRÁFICO 4.2.5-41 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	92
GRÁFICO 4.2.5-42 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	93
GRÁFICO 4.2.5-43 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	94
GRÁFICO 4.2.5-44 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	95
GRÁFICO 4.2.5-45 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH.....	96
GRÁFICO 4.2.5-46 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	97
GRÁFICO 4.2.5-47 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH.....	98
GRÁFICO 4.2.5-48 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	99

GRÁFICO 4.2.5-49 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	100
GRÁFICO 4.2.5-50 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	101
GRÁFICO 4.2.5-51 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	105
GRÁFICO 4.2.5-52 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	106
GRÁFICO 4.2.5-53 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	107
GRÁFICO 4.2.5-54 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	108
GRÁFICO 4.2.5-55 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	109
GRÁFICO 4.2.5-56 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	110
GRÁFICO 4.2.5-57 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	111
GRÁFICO 4.2.5-58 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	111
GRÁFICO 4.2.5-59 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	113
GRÁFICO 4.2.5-60 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	114
GRÁFICO 4.2.5-61 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	115
GRÁFICO 4.2.5-62 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	116
GRÁFICO 4.2.5-63 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	122
GRÁFICO 4.2.5-64 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	123
GRÁFICO 4.2.5-65 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	124

GRÁFICO 4.2.5-66 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	125
GRÁFICO 4.2.5-67 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	126
GRÁFICO 4.2.5-68 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	127
GRÁFICO 4.2.5-69 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	128
GRÁFICO 4.2.5-70 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	129
GRÁFICO 4.2.5-71 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	130
GRÁFICO 4.2.5-72 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	131
GRÁFICO 4.2.5-73 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	132
GRÁFICO 4.2.5-74 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	133
GRÁFICO 4.2.5-75 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	138
GRÁFICO 4.2.5-76 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	139
GRÁFICO 4.2.5-77 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	140
GRÁFICO 4.2.5-78 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	141
GRÁFICO 4.2.5-79 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	142
GRÁFICO 4.2.5-80 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	143
GRÁFICO 4.2.5-81 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	144
GRÁFICO 4.2.5-82 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH	145

GRÁFICO 4.2.5-83 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	146
GRÁFICO 4.2.5-84 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	147
GRÁFICO 4.2.5-85 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	148
GRÁFICO 4.2.5-86 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	149
GRÁFICO 4.2.5-87 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	155
GRÁFICO 4.2.5-88 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	156
GRÁFICO 4.2.5-89 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	157
GRÁFICO 4.2.5-90 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	158
GRÁFICO 4.2.5-91 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	159
GRÁFICO 4.2.5-92 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	160
GRÁFICO 4.2.5-93 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	161
GRÁFICO 4.2.5-94 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	162
GRÁFICO 4.2.5-95 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	163
GRÁFICO 4.2.5-96 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	164
GRÁFICO 4.2.5-97 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	165
GRÁFICO 4.2.5-98 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	166
GRÁFICO 4.2.5-99 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	170

GRÁFICO 4.2.5-100 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	171
GRÁFICO 4.2.5-101 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	172
GRÁFICO 4.2.5-102 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	173
GRÁFICO 4.2.5-103 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH	174
GRÁFICO 4.2.5-104 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	175
GRÁFICO 4.2.5-105 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	176
GRÁFICO 4.2.5-106 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	177
GRÁFICO 4.2.5-107 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	178
GRÁFICO 4.2.5-108 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	181
GRÁFICO 4.2.5-109 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	182
GRÁFICO 4.2.5-110 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH.....	183
GRÁFICO 4.2.5-111 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	185
GRÁFICO 4.2.5-112 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	186
GRÁFICO 4.2.5-113 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	187
GRÁFICO 4.2.5-114 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	190
GRÁFICO 4.2.5-115 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	191
GRÁFICO 4.2.5-116 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	192

GRÁFICO 4.2.5-117 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	193
GRÁFICO 4.2.5-118 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	194
GRÁFICO 4.2.5-119 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	195
GRÁFICO 4.2.5-120 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	196
GRÁFICO 4.2.5-121 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH	197
GRÁFICO 4.2.5-122 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	198
GRÁFICO 4.2.5-123 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	199
GRÁFICO 4.2.5-124 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	200
GRÁFICO 4.2.5-125 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	201
GRÁFICO 4.2.5-126 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	205
GRÁFICO 4.2.5-127 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	206
GRÁFICO 4.2.5-128 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	206
GRÁFICO 4.2.5-129 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	208
GRÁFICO 4.2.5-130 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	209
GRÁFICO 4.2.5-131 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	210
GRÁFICO 4.2.5-132 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	211
GRÁFICO 4.2.5-133 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH	211

GRÁFICO 4.2.5-134 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH.....	213
GRÁFICO 4.2.5-135 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	214
GRÁFICO 4.2.5-136 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	215
GRÁFICO 4.2.5-137 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	216
GRÁFICO 4.2.5-138 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	221
GRÁFICO 4.2.5-139 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	222
GRÁFICO 4.2.5-140 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	223
GRÁFICO 4.2.5-141 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	224
GRÁFICO 4.2.5-142 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	225
GRÁFICO 4.2.5-143 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	226
GRÁFICO 4.2.5-144 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	227
GRÁFICO 4.2.5-145 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	228
GRÁFICO 4.2.5-146 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	229
GRÁFICO 4.2.5-147 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	230
GRÁFICO 4.2.5-148 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	231
GRÁFICO 4.2.5-149 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	232
GRÁFICO 4.2.5-150 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	236

GRÁFICO 4.2.5-151 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	238
GRÁFICO 4.2.5-152 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	239
GRÁFICO 4.2.5-153 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	240
GRÁFICO 4.2.5-154 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	241
GRÁFICO 4.2.5-155 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	242
GRÁFICO 4.2.5-156 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	245
GRÁFICO 4.2.5-157 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	246
GRÁFICO 4.2.5-158 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	247
GRÁFICO 4.2.5-159 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH.....	248
GRÁFICO 4.2.5-160 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	249
GRÁFICO 4.2.5-161 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH.....	250
GRÁFICO 4.2.5-162 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	251
GRÁFICO 4.2.5-163 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	252
GRÁFICO 4.2.5-164 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	253
GRÁFICO 4.2.5-165 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	258
GRÁFICO 4.2.5-166 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS.....	259
GRÁFICO 4.2.5-167 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS	259

GRÁFICO 4.2.5-168 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS.....	261
GRÁFICO 4.2.5-169 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	262
GRÁFICO 4.2.5-170 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH	263
GRÁFICO 4.2.5-171 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH	264
GRÁFICO 4.2.5-172 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	265
GRÁFICO 4.2.5-173 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	266
GRÁFICO 4.2.5-174 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	267
GRÁFICO 4.2.5-175 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH.....	268
GRÁFICO 4.2.5-176 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH	269
GRÁFICO 4.2.5-177 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	273
GRÁFICO 4.2.5-178 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	274
GRÁFICO 4.2.5-179 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	275
GRÁFICO 4.2.5-180 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	276
GRÁFICO 4.2.5-181 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH.....	277
GRÁFICO 4.2.5-182 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	278
GRÁFICO 4.2.5-183 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	279
GRÁFICO 4.2.5-184 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	280

GRÁFICO 4.2.5-185 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	281
GRÁFICO 4.2.5-186 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TS	284
GRÁFICO 4.2.5-187 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS	285
GRÁFICO 4.2.5-188 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TS.....	286
GRÁFICO 4.2.5-189 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TS	287
GRÁFICO 4.2.5-190 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	288
GRÁFICO 4.2.5-191 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	289
GRÁFICO 4.2.5-192 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TH.....	290
GRÁFICO 4.2.5-193 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MAYOR – TH.....	291
GRÁFICO 4.2.5-194 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICES DE OCURRENCIA Y ACTIVIDAD DE BODDICKER – TH	292
GRÁFICO 4.2.5-195 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	293
GRÁFICO 4.2.5-196 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MAYOR – TS Y TH	294
GRÁFICO 4.2.5-197 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MAYOR POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	295
GRÁFICO 4.2.5-198 NÚMERO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS MAYORES POR TIPO DE VALOR COMERCIAL, RELIGIOSO Y/O CULTURAL.....	299
GRÁFICO 4.2.5-199 NÚMERO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS MAYORES POR UNIDAD DE VEGETACIÓN	300

4.2 MEDIO BIÓTICO

4.2.5 Fauna silvestre

4.2.5.3 Mastofauna mayor

4.2.5.3.1 Esfuerzo de muestreo

Para la evaluación de mastofauna mayor se emplearon dos (02) metodologías: Transectos lineales y Fototrampeo (Cámaras trampa). La descripción de las metodologías se encuentra en el ítem **4.2.2.2.2.2 Evaluación de Mastofauna**.

El esfuerzo de muestreo se estableció considerando las condiciones logísticas, climáticas y sociales presentes en campo, lo que permitió asegurar la representatividad de los datos obtenidos. En general, se mantuvo una uniformidad en la aplicación del esfuerzo en cada estación por unidad de vegetación, salvo en algunos casos específicos. En aquellas estaciones donde la unidad de vegetación presentaba un área reducida, los transectos lineales se llevaron a cabo siguiendo un patrón en zigzag o repitiendo el mismo recorrido, con el propósito de completar el esfuerzo de 2 km. A continuación, se detallan las excepciones a esta metodología.

Cabe destacar que, durante la temporada seca, no se realizaron evaluaciones en las estaciones BL-28 y BL-28A por motivos de seguridad, debido a que se ubicaban en zonas de difícil acceso tanto geográfico como social, ya que el terreno era accidentado. Además, se detectó la presencia de cultivos en el que se recibieron advertencias por parte de la población local tras el ingreso de otros evaluadores. Asimismo, en las estaciones BL-29 (UV Bosque Xérico Interandino) y BL-39 (Bosque de Montaña Montano) por motivos de seguridad no se realizaron evaluaciones nocturnas, ya que se presentaron amenazas de externos, con riesgos de atentados contra el personal y/o equipos.

Asimismo, tanto para la Temporada Seca como para la Temporada Húmeda, en las estaciones BL-15 y BL-16, ubicadas en la unidad de vegetación Plantación Forestal, el recorrido para la metodología de Transecto Lineal fue aproximadamente de 1 km, debido a que el propietario del área solo autorizó el ingreso parcial a la zona y/o esta se encontraba en parches reducidos, impidiendo así la evaluación completa. Por otro lado, la estación BL-18, ubicada en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino, el recorrido fue aproximadamente de 0.8 km debido a que la unidad de vegetación tenía una extensión limitada.

Durante la temporada húmeda, se reubicaron las estaciones que presentaron dificultades en la temporada seca, como BL-28A, con el objetivo de garantizar el esfuerzo de muestreo requerido para las unidades de vegetación correspondientes. No obstante, en esta estación, la unidad de vegetación Monte Ribereño tenía una extensión reducida, por lo que el recorrido fue de aproximadamente 1 km.

Por otro lado, la evaluación de la estación BL-17A, correspondiente a la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Semiárido, se llevó a cabo únicamente durante la Temporada Húmeda, periodo en el que las condiciones fenológicas y ecológicas de la vegetación permiten una caracterización más precisa de la mastofauna mayor presente en

este ecosistema. En lo que respecta a las demás estaciones, no se presentaron inconvenientes en la realización de las evaluaciones ni en la aplicación del esfuerzo de muestreo requerido.

Es importante destacar que, tanto para la Temporada Seca como para la Temporada Húmeda, la metodología de fototrampeo (Cámaras trampa) el evaluador realizó una búsqueda intensiva en cada estación para la instalación de los dispositivos. Sin embargo, no se evaluaron todas las estaciones debido a presencia de poblaciones cercanas, trochas para ganado, zonas descubiertas u otras condiciones que no garantizaban la seguridad del dispositivo, pero sobre todo del objetivo de la instalación de las cámaras, pues no eran sitios idóneos de la presencia de especies silvestres.

Asimismo, en el **Anexo 4.2.2 - 02 Mapa de Estaciones Biológicas - Flora y Fauna Silvestre** se presenta la ubicación y coordenadas de las unidades muestrales aplicadas en el área de estudio.

Tabla 4.2.5-1
Esfuerzo de muestreo de mastofauna mayor en el área de estudio del Proyecto

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporadas Seca			Temporada Húmeda		
			Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa	Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa
Área de no Bosque Amazónico	Ano-ba	BL-44	2	2	-	2	2	-
		BL-46	2	2	-	2	2	-
		BL-47	2	2	-	2	2	-
		BL-49	2	2	-	2	2	-
		BL-50	2	2	-	2	2	-
		BL-52	2	2	2	2	2	2
		BL-53	2	2	-	2	2	-
		BLNVO-60	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Ano-ba			16	16	2	16	16	2
Bofedal	Bo	BL-21	2	2	-	1.5	1.5	-
		BL-27A	2	2	-	1.5	1.5	-
		BL-35	2	2	-	1	1	-
Esfuerzo total - Bo			6	6	0	4	4	0
Bosque de montaña	Bm	BL-45	2	2	-	2	2	-
		BL-48	2	2	-	2	2	-
		BLNVO-58	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Bm			6	6	0	6	6	0
Bosque de montaña altimontano	Bm-al	BL-36	2	2	-	2	2	1
		BL-37	2	2	-	2	2	2
Esfuerzo total - Bm-al			4	4	0	4	4	3
Bosque de montaña basimontano	Bm-ba	BL-40	2	2	2	2	2	2
		BL-42	2	2	-	2	2	-
		BL-43	2	2	2	2	2	2
Esfuerzo total - Bm-ba			6	6	4	6	6	4

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporadas Seca			Temporada Húmeda		
			Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa	Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa
Bosque de montaña montano	Bm-mo	BL-38	2	2	2	2	2	2
		BL-39	2	-	2	2	2	2
		BL-41	2	2	2	2	2	2
		BL-54	2	2	-	2	2	-
		BL-55	2	2	2	2	2	2
		BL-56	2	2	2	2	2	2
Esfuerzo total - Bm-mo			12	10	10	12	12	10
Bosque montano occidental andino	Bm-oca	BL-11	2	2	-	2	2	-
		BL-13	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Bm-oca			4	4	0	4	4	0
Bosque seco de Huarango	Bs-hu	BL-14	2	2	-	2	2	-
		BL-28A	-	-	-	1	1	-
Esfuerzo total - Bs-hu			2	2	0	3	3	0
Bosque seco de montaña	Bs-mo	BL-10	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Bs-mo			2	2	0	2	2	0
Bosque xérico interandino	Bxe-in	BL-29	2	-	-	2	2	-
		BL-30	2	2	1	2	2	-
		BL-31	2	2	1	2	2	2
		BL-32	2	2	-	2	2	2
Esfuerzo total - Bxe-in			8	6	2	8	8	4
Cardonal	Car	BL-01	2	2	-	2	2	-
		BL-02	2	2	-	2	2	-
		BL-03	2	2	-	2	2	-
		BL-04	2	2	-	2	2	-
		BL-06	2	2	-	2	2	-
		BL-07	2	2	-	2	2	-

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporadas Seca			Temporada Húmeda		
			Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa	Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa
		BL-08	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Car			14	14	0	14	14	0
Humedal mesoandino	Hu-ma	BL-18	0.8	0.8	-	0.8	0.8	-
Esfuerzo total - Hu-ma			0.8	0.8	0	0.8	0.8	0
Matorral arbustivo semiárido	Ma-sa	BL-05	2	2	-	2	2	-
		BL-12	2	2	-	2	2	-
		BL-17	2	2	-	2	2	-
		BL-17A	-	-	-	2	2	-
		BL-26	2	2	-	2	2	2
		BL-34	2	2	-	2	2	-
		BL-58	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Ma-sa			12	12	0	14	14	2
Matorral arbustivo subhúmedo	Ma-sh	BL-20	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Ma-sh			2	2	0	2	2	0
Monte ribereño	Mo-rib	BL-28	-	-	-	2	2	-
		BL-51	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - Mo-rib			2	2	0	4	4	0
Pajonal andino subtipo pajonal	Pj-pj	BL-19	2	2	-	2	2	-
		BL-22	2	2	-	2	2	-
		BL-24	2	2	-	2	2	-
		BL-25	2	2	-	2	2	-
		BL-27	2	2	1	2	2	-
Esfuerzo total - Pj-pj			10	10	1	10	10	0
Plantación forestal	PF	BL-15	1	1	-	1	1	-
		BL-16	1	1	-	1	1	-
Esfuerzo total - PF			2	2	0	2	2	0

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporadas Seca			Temporada Húmeda		
			Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa	Transecto lineal (D)	Transecto lineal (N)	Cámara trampa
Zona de cultivos	Zc	BL-09	2	2	-	2	2	-
		BL-23	2	2	-	2	2	-
		BL-33	2	2	-	2	2	-
		BL-57	2	2	-	2	2	-
Esfuerzo total - ZC			8	8	0	8	8	0
Esfuerzo total general			116.8	112.8	19	119.8	119.8	25

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.2 Análisis para el área de estudio

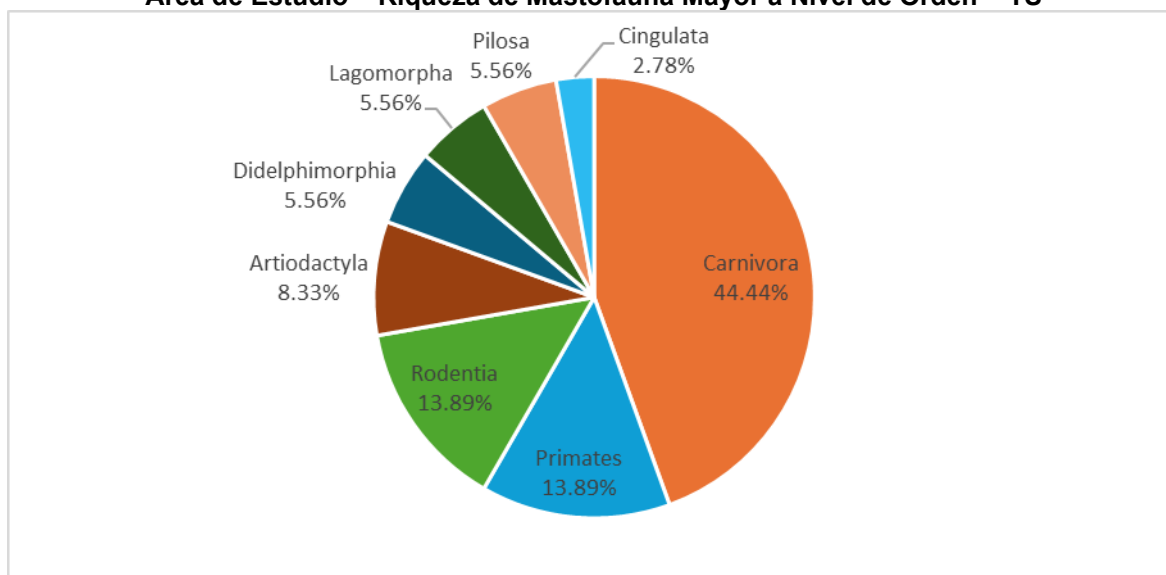
4.2.5.3.2.1 Temporada Seca

4.2.5.3.2.1.1 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en el área de estudio, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor en el área de estudio registró evidencia de 36 especies, distribuidas en 19 familias y 8 órdenes.

El orden taxonómico con mayor representación en el área de estudio fue Carnívora con 16 especies, representando el 44.44% del total de las especies reportadas.

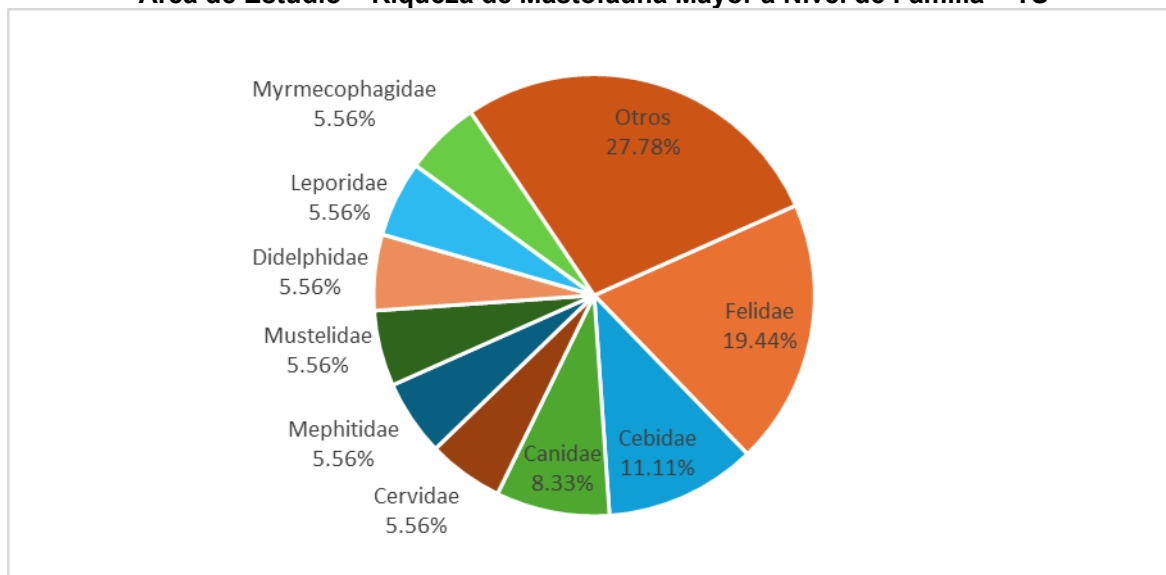
Gráfico 4.2.5-1
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor a Nivel de Orden – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

La familia que presentó la mayor representación fue Felidae con 7 especies reportadas, representando el 19.44% del total de especies registradas.

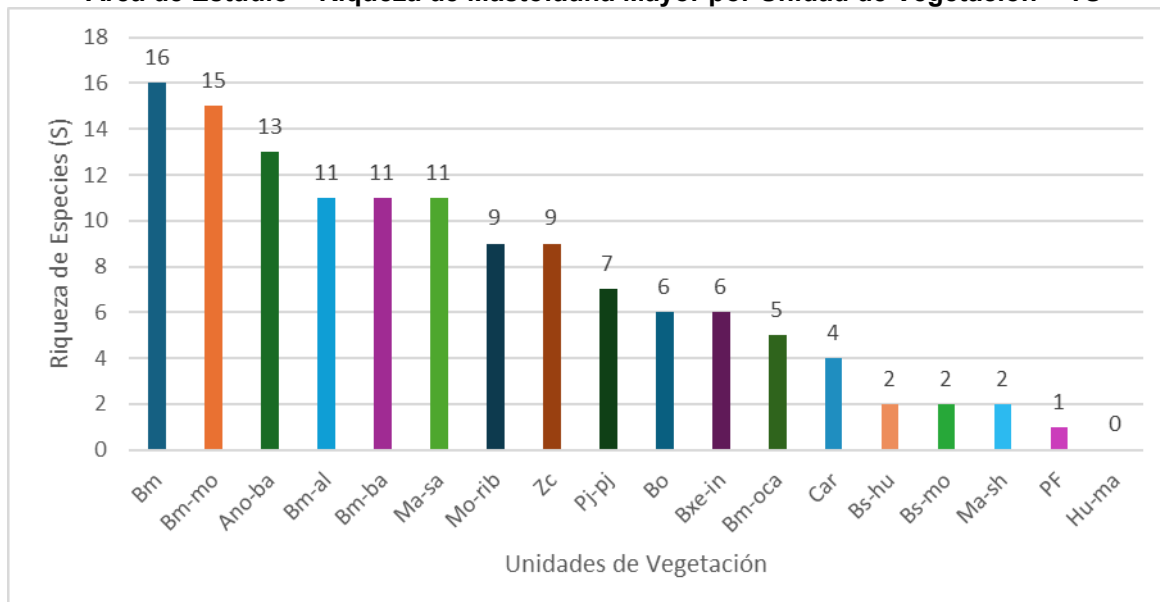
Gráfico 4.2.5-2
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor a Nivel de Familia – TS



Nota: Las familias con una sola especie se agruparon en “Otros”.
Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

En el área de estudio la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza (S) fue Bosque de montaña (Bm) con 16 especies reportadas, seguida por la UV Bosque de Montaña Montano (Bm-mo) con 15 especies, mientras que las unidades de vegetación Plantación Forestal (PF) y Humedal Mesoandino (Hu-ma) reportaron una riqueza de 1 (una) y 0 (cero) especies, respectivamente.

Gráfico 4.2.5-3
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor por Unidad de Vegetación – TS



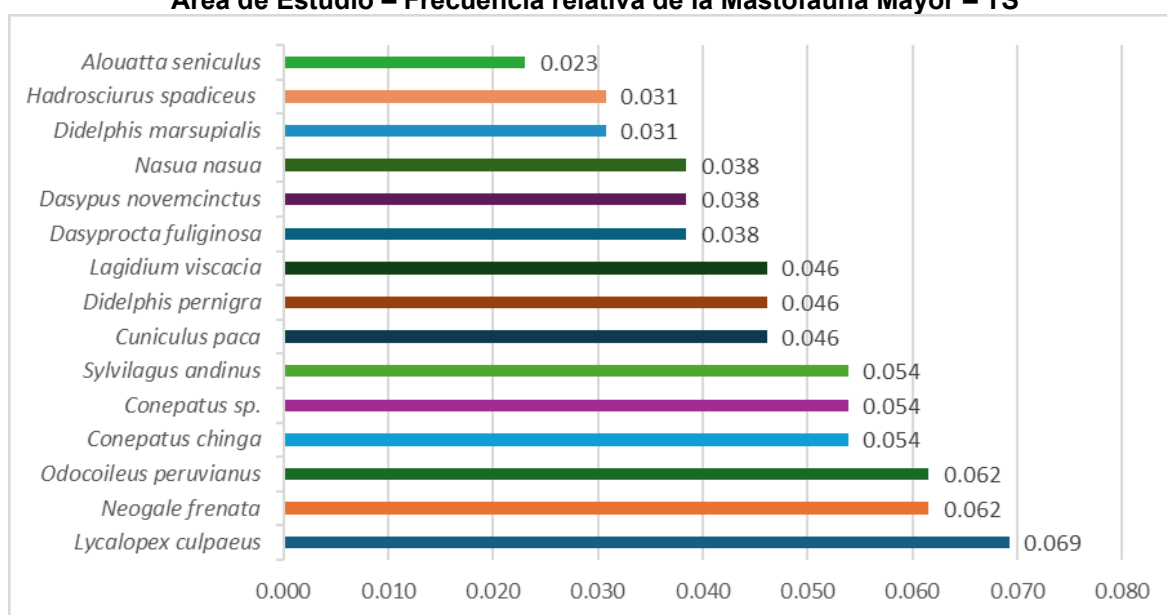
Leyenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de unidades de vegetación donde se registra la especie y del número total de unidades de vegetación.

Se presentan las frecuencias relativas de registro de las especies de mastofauna mayor en la temporada seca dentro del área de estudio. Se observa que la especie *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” presentó la mayor frecuencia, siendo de 0.069. A esta especie le siguió *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Neogale frenata* “Comadreja de cola larga” con una frecuencias igual a 0.062. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.06.

Gráfico 4.2.5-4
Área de Estudio – Frecuencia relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Nota: Para el Gráfico se consideraron las 15 especies con mayor frecuencia en el área de estudio.
Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.2.1 Análisis por estación de muestreo

4.2.5.3.2.1.1 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para el área de estudio, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de la mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (aplicado a datos cualitativos) evidencia múltiples asociaciones significativas (>50% de similaridad). Entre ellas, se identificaron cuatro agrupaciones que destacan debido a que presentan similitudes del 100%: BL-04 y BL-09; BL-15 y BL-16; BL-25 y BL-27; y BL-01, BL-02 y BL-03. Cabe recalcar que, las estaciones que no presentaron registros cualitativos no se consideraron en este análisis.

Tabla 4.2.5-2
Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

BL-10	BL-09	BL-08	BL-07	BL-06	BL-05	BL-04	BL-03	BL-02	BL-01	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	BL-03
0.000	1.000	0.667	0.500	0.333	0.250	1.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.667	0.250	0.200	0.000	0.000	1.000	0.250	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.000	0.333	0.667	0.500	1.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.500	0.333	1.000	0.500	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.667	1.000	0.333	0.667	0.200	0.667	0.000	0.000	0.000	BL-08
0.000	1.000	0.667	0.500	0.333	0.250	1.000	0.000	0.000	0.000	BL-09
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.667	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-10
0.500	0.200	0.167	0.000	0.000	0.750	0.200	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.400	0.167	0.143	0.000	0.000	0.600	0.167	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.333	0.333	0.250	0.000	0.000	0.667	0.333	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.500	0.333	0.000	0.000	0.333	0.500	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.250	0.250	0.200	0.000	0.000	0.500	0.250	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.333	0.000	0.125	0.000	0.143	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.333	0.000	0.125	0.000	0.143	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-19
0.400	0.000	0.143	0.000	0.167	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.286	0.000	0.111	0.000	0.125	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.200	0.000	0.167	0.000	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-22
0.400	0.000	0.143	0.000	0.167	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-23
0.200	0.000	0.167	0.000	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-24
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-25
0.200	0.000	0.167	0.000	0.200	0.167	0.000	0.250	0.250	0.250	BL-26
0.000	0.000	0.125	0.000	0.143	0.125	0.000	0.167	0.167	0.167	BL-27
0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.200	0.200	0.200	BL-27A
0.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-29
0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-30
0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-31
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-32
0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-33
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-34
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-35
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-36
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-37
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-38
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-57
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58

BL-21	BL-20	BL-19	BL-17	BL-16	BL-15	BL-14	BL-13	BL-12	BL-11	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.333	0.000	0.250	0.500	0.500	0.333	0.000	0.167	0.200	BL-04
0.286	0.667	0.250	0.500	0.333	0.333	0.667	0.200	0.600	0.750	BL-05
0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.125	0.250	0.000	0.200	0.333	0.333	0.250	0.000	0.143	0.167	BL-08
0.000	0.333	0.000	0.250	0.500	0.500	0.333	0.000	0.167	0.200	BL-09
0.333	0.333	0.333	0.250	0.000	0.000	0.333	0.250	0.400	0.500	BL-10
0.250	0.500	0.200	0.750	0.250	0.250	0.500	0.400	0.500	1.000	BL-11
0.375	0.400	0.400	0.333	0.200	0.200	0.400	0.333	1.000	0.500	BL-12
0.286	0.000	0.667	0.500	0.000	0.000	0.250	1.000	0.333	0.400	BL-13
0.143	0.333	0.333	0.667	0.500	0.500	1.000	0.250	0.400	0.500	BL-14
0.000	0.500	0.000	0.333	1.000	1.000	0.500	0.000	0.200	0.250	BL-15
0.125	0.250	0.250	1.000	0.333	0.333	0.667	0.500	0.333	0.750	BL-16
0.333	0.000	1.000	0.250	0.000	0.000	0.333	0.667	0.400	0.200	BL-19
0.143	1.000	0.000	0.250	0.500	0.500	0.333	0.000	0.400	0.500	BL-20
1.000	0.143	0.333	0.125	0.000	0.000	0.143	0.286	0.375	0.250	BL-21
0.714	0.143	0.143	0.125	0.000	0.000	0.143	0.125	0.222	0.250	BL-22
0.571	0.167	0.167	0.143	0.000	0.000	0.167	0.143	0.250	0.286	BL-23
0.857	0.125	0.286	0.111	0.000	0.000	0.125	0.250	0.333	0.222	BL-24
0.667	0.000	0.500	0.167	0.000	0.000	0.200	0.400	0.286	0.143	BL-25
0.571	0.167	0.400	0.143	0.000	0.000	0.167	0.333	0.429	0.286	BL-26
0.667	0.000	0.500	0.167	0.000	0.000	0.200	0.400	0.286	0.143	BL-27
0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.429	0.000	0.200	0.167	0.000	0.000	0.200	0.167	0.125	0.143	BL-29
0.250	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.125	0.000	BL-30
0.500	0.000	0.333	0.125	0.000	0.000	0.143	0.286	0.222	0.111	BL-31
0.375	0.000	0.400	0.143	0.000	0.000	0.167	0.333	0.250	0.125	BL-32
0.500	0.250	0.250	0.200	0.000	0.000	0.250	0.200	0.333	0.400	BL-33
0.571	0.167	0.400	0.143	0.000	0.000	0.167	0.333	0.429	0.286	BL-34
0.500	0.000	0.667	0.200	0.000	0.000	0.250	0.500	0.333	0.167	BL-35
0.167	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.083	0.000	BL-36
0.250	0.000	0.222	0.091	0.000	0.000	0.100	0.200	0.167	0.083	BL-37
0.154	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.077	0.000	BL-38
0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.111	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.125	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.375	0.000	0.400	0.143	0.000	0.000	0.167	0.333	0.250	0.125	BL-57
0.429	0.000	0.500	0.167	0.000	0.000	0.200	0.400	0.286	0.143	BL-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58

BL-31	BL-30	BL-29	BL-27A	BL-27	BL-26	BL-25	BL-24	BL-23	BL-22	
0.167	0.250	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.167	0.250	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.167	0.250	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.125	0.000	0.167	0.000	0.167	0.333	0.167	0.250	0.333	0.286	BL-05
0.143	0.000	0.200	0.000	0.200	0.167	0.200	0.125	0.167	0.143	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.125	0.000	0.167	0.000	0.167	0.143	0.167	0.111	0.143	0.125	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-09
0.143	0.000	0.200	0.000	0.200	0.400	0.200	0.286	0.400	0.333	BL-10
0.111	0.000	0.143	0.000	0.143	0.286	0.143	0.222	0.286	0.250	BL-11
0.222	0.125	0.125	0.000	0.286	0.429	0.286	0.333	0.250	0.222	BL-12
0.286	0.167	0.167	0.000	0.400	0.333	0.400	0.250	0.143	0.125	BL-13
0.143	0.000	0.200	0.000	0.200	0.167	0.200	0.125	0.167	0.143	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.125	0.000	0.167	0.000	0.167	0.143	0.167	0.111	0.143	0.125	BL-17
0.333	0.200	0.200	0.000	0.500	0.400	0.500	0.286	0.167	0.143	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.125	0.167	0.143	BL-20
0.500	0.250	0.429	0.333	0.667	0.571	0.667	0.857	0.571	0.714	BL-21
0.500	0.250	0.429	0.333	0.429	0.375	0.429	0.857	0.833	1.000	BL-22
0.571	0.286	0.500	0.167	0.500	0.429	0.500	0.714	1.000	0.833	BL-23
0.625	0.375	0.375	0.286	0.571	0.500	0.571	1.000	0.714	0.857	BL-24
0.667	0.333	0.600	0.200	1.000	0.500	1.000	0.571	0.500	0.429	BL-25
0.375	0.125	0.286	0.000	0.500	1.000	0.500	0.500	0.429	0.375	BL-26
0.667	0.333	0.600	0.200	1.000	0.500	1.000	0.571	0.500	0.429	BL-27
0.143	0.200	0.200	1.000	0.200	0.000	0.200	0.286	0.167	0.333	BL-27A
0.667	0.333	1.000	0.200	0.600	0.286	0.600	0.375	0.500	0.429	BL-29
0.667	1.000	0.333	0.200	0.333	0.125	0.333	0.375	0.286	0.250	BL-30
1.000	0.667	0.667	0.143	0.667	0.375	0.667	0.625	0.571	0.500	BL-31
0.833	0.800	0.500	0.167	0.500	0.250	0.500	0.500	0.429	0.375	BL-32
0.286	0.167	0.400	0.250	0.400	0.333	0.400	0.429	0.600	0.500	BL-33
0.571	0.500	0.286	0.167	0.500	0.429	0.500	0.714	0.667	0.571	BL-34
0.500	0.400	0.400	0.250	0.750	0.333	0.750	0.429	0.333	0.286	BL-35
0.273	0.333	0.091	0.111	0.200	0.083	0.200	0.250	0.182	0.167	BL-36
0.364	0.300	0.182	0.100	0.300	0.167	0.300	0.333	0.273	0.250	BL-37
0.250	0.300	0.083	0.100	0.182	0.077	0.182	0.231	0.167	0.154	BL-38
0.182	0.222	0.100	0.125	0.100	0.000	0.100	0.167	0.200	0.182	BL-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.111	0.143	0.000	0.000	0.143	0.125	0.143	0.100	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.571	0.500	0.286	0.167	0.500	0.250	0.500	0.500	0.429	0.375	BL-57
0.429	0.333	0.333	0.200	0.600	0.286	0.600	0.375	0.286	0.250	BL-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58

BL-41	BL-40	BL-39	BL-38	BL-37	BL-36	BL-35	BL-34	BL-33	BL-32	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.200	0.333	0.500	0.143	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-09
0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.250	0.400	0.667	0.167	BL-10
0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.167	0.286	0.400	0.125	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.077	0.167	0.083	0.333	0.429	0.333	0.250	BL-12
0.000	0.000	0.000	0.091	0.200	0.100	0.500	0.333	0.200	0.333	BL-13
0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.250	0.167	0.250	0.167	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.200	0.143	0.200	0.143	BL-17
0.000	0.000	0.000	0.100	0.222	0.111	0.667	0.400	0.250	0.400	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.250	0.000	BL-20
0.000	0.000	0.083	0.154	0.250	0.167	0.500	0.571	0.500	0.375	BL-21
0.000	0.000	0.182	0.154	0.250	0.167	0.286	0.571	0.500	0.375	BL-22
0.000	0.000	0.200	0.167	0.273	0.182	0.333	0.667	0.600	0.429	BL-23
0.000	0.000	0.167	0.231	0.333	0.250	0.429	0.714	0.429	0.500	BL-24
0.000	0.000	0.100	0.182	0.300	0.200	0.750	0.500	0.400	0.500	BL-25
0.000	0.000	0.000	0.077	0.167	0.083	0.333	0.429	0.333	0.250	BL-26
0.000	0.000	0.100	0.182	0.300	0.200	0.750	0.500	0.400	0.500	BL-27
0.000	0.000	0.125	0.100	0.100	0.111	0.250	0.167	0.250	0.167	BL-27A
0.000	0.000	0.100	0.083	0.182	0.091	0.400	0.286	0.400	0.500	BL-29
0.000	0.000	0.222	0.300	0.300	0.333	0.400	0.500	0.167	0.800	BL-30
0.000	0.000	0.182	0.250	0.364	0.273	0.500	0.571	0.286	0.833	BL-31
0.000	0.000	0.200	0.273	0.400	0.300	0.600	0.667	0.333	1.000	BL-32
0.000	0.000	0.111	0.091	0.200	0.100	0.500	0.600	1.000	0.333	BL-33
0.000	0.000	0.200	0.273	0.400	0.300	0.600	1.000	0.600	0.667	BL-34
0.000	0.000	0.111	0.200	0.333	0.222	1.000	0.600	0.500	0.600	BL-35
0.182	0.182	0.500	0.889	0.545	1.000	0.222	0.300	0.100	0.300	BL-36
0.167	0.167	0.455	0.500	1.000	0.545	0.333	0.400	0.200	0.400	BL-37
0.167	0.273	0.600	1.000	0.500	0.889	0.200	0.273	0.091	0.273	BL-38
0.200	0.333	1.000	0.600	0.455	0.500	0.111	0.200	0.111	0.200	BL-39
0.429	1.000	0.333	0.273	0.167	0.182	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
1.000	0.429	0.200	0.167	0.167	0.182	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-41
0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.400	0.273	0.333	0.200	0.200	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-43
0.143	0.143	0.111	0.091	0.091	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.429	0.250	0.200	0.167	0.167	0.182	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.333	0.143	0.111	0.091	0.091	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.375	0.571	0.300	0.250	0.154	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.077	0.273	0.231	0.125	0.125	0.063	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.100	0.375	0.182	0.154	0.071	0.077	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.000	0.000	0.143	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.125	0.125	0.100	0.300	0.300	0.333	0.167	0.125	0.000	0.125	BL-54
0.167	0.167	0.125	0.100	0.100	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.125	0.125	0.222	0.083	0.182	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.000	0.000	0.333	0.273	0.556	0.300	0.600	0.667	0.333	0.667	BL-57
0.000	0.000	0.222	0.182	0.444	0.200	0.750	0.500	0.400	0.500	BL-58
0.188	0.267	0.235	0.150	0.150	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58

BL-51	BL-50	BL-49	BL-48	BL-47	BL-46	BL-45	BL-44	BL-43	BL-42	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-09
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-10
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-22
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-23
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-24
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-25
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-26
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-29
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-30
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-31
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-32
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-33
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-34
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-35
0.063	0.000	0.167	0.100	0.000	0.000	0.182	0.100	0.133	0.000	BL-36
0.125	0.000	0.154	0.091	0.000	0.000	0.167	0.091	0.200	0.000	BL-37
0.125	0.000	0.250	0.091	0.000	0.000	0.167	0.091	0.200	0.000	BL-38
0.231	0.000	0.300	0.111	0.000	0.000	0.200	0.111	0.333	0.000	BL-39
0.273	0.000	0.571	0.143	0.000	0.000	0.250	0.143	0.273	0.000	BL-40
0.077	0.167	0.375	0.333	0.000	0.000	0.429	0.143	0.400	0.167	BL-41
0.000	0.333	0.143	0.250	0.250	0.000	0.400	0.000	0.222	1.000	BL-42
0.286	0.222	0.500	0.200	0.091	0.111	0.556	0.200	1.000	0.222	BL-43
0.091	0.250	0.286	0.000	0.000	0.333	0.333	1.000	0.200	0.000	BL-44
0.167	0.400	0.571	0.333	0.143	0.200	1.000	0.333	0.556	0.400	BL-45
0.111	0.500	0.167	0.000	0.000	1.000	0.200	0.333	0.111	0.000	BL-46
0.091	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.143	0.000	0.091	0.250	BL-47
0.091	0.250	0.286	1.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.200	0.250	BL-48
0.364	0.333	1.000	0.286	0.000	0.167	0.571	0.286	0.500	0.143	BL-49
0.100	1.000	0.333	0.250	0.000	0.500	0.400	0.250	0.222	0.333	BL-50
1.000	0.100	0.364	0.091	0.091	0.111	0.167	0.091	0.286	0.000	BL-51
0.500	0.143	0.500	0.125	0.000	0.167	0.222	0.125	0.250	0.000	BL-52
0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	BL-53
0.083	0.200	0.250	0.000	0.000	0.250	0.286	0.400	0.182	0.000	BL-54
0.100	0.333	0.333	0.000	0.000	0.500	0.400	0.667	0.222	0.000	BL-55
0.182	0.200	0.250	0.000	0.000	0.250	0.286	0.400	0.444	0.000	BL-56
0.077	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.077	0.000	BL-57
0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	BL-58
0.643	0.067	0.333	0.063	0.133	0.071	0.267	0.214	0.438	0.067	BLNVO-58



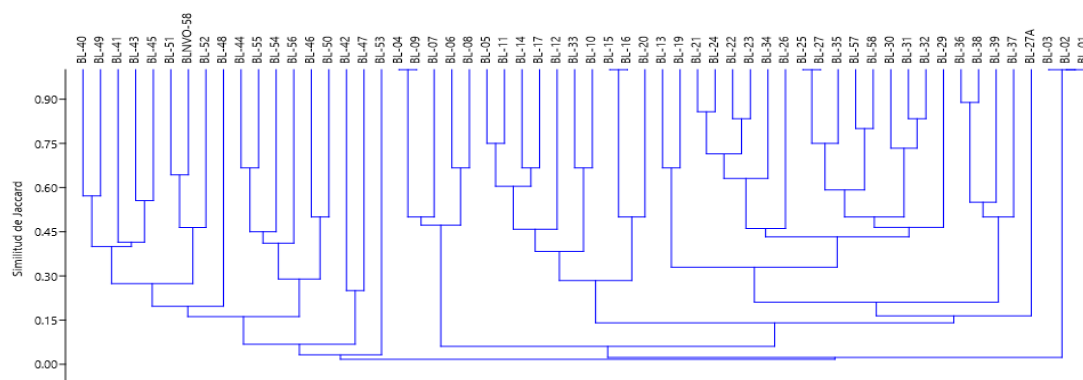
Línea Base Biológica del Proyecto “Enlace 500 kV Huánuco-Tocache-Celendín-Trujillo, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas”.

BLNVO-58	BL-58	BL-57	BL-56	BL-55	BL-54	BL-53	BL-52	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.000	0.167	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-09
0.000	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-10
0.000	0.143	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.000	0.286	0.250	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	BL-12
0.000	0.400	0.333	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	BL-13
0.000	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.167	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.000	0.500	0.400	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.000	0.429	0.375	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	BL-21
0.000	0.250	0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-22
0.000	0.286	0.429	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-23
0.000	0.375	0.500	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	BL-24
0.000	0.600	0.500	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	BL-25
0.000	0.286	0.250	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	BL-26
0.000	0.600	0.500	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	BL-27
0.000	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.333	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-29
0.000	0.333	0.500	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	BL-30
0.000	0.429	0.571	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	BL-31
0.000	0.500	0.667	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	BL-32
0.000	0.400	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-33
0.000	0.500	0.667	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	BL-34
0.000	0.750	0.600	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	BL-35
0.100	0.200	0.300	0.091	0.111	0.333	0.000	0.077	BL-36
0.150	0.444	0.556	0.182	0.100	0.300	0.111	0.071	BL-37
0.150	0.182	0.273	0.083	0.100	0.300	0.000	0.154	BL-38
0.235	0.222	0.333	0.222	0.125	0.100	0.143	0.182	BL-39
0.267	0.000	0.000	0.125	0.167	0.125	0.000	0.375	BL-40
0.188	0.000	0.000	0.125	0.167	0.125	0.000	0.100	BL-41
0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.438	0.083	0.077	0.444	0.222	0.182	0.111	0.250	BL-43
0.214	0.000	0.000	0.400	0.667	0.400	0.000	0.125	BL-44
0.267	0.000	0.000	0.286	0.400	0.286	0.000	0.222	BL-45
0.071	0.000	0.000	0.250	0.500	0.250	0.000	0.167	BL-46
0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.063	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	BL-48
0.333	0.000	0.000	0.250	0.333	0.250	0.000	0.500	BL-49
0.067	0.000	0.000	0.200	0.333	0.200	0.000	0.143	BL-50
0.643	0.083	0.077	0.182	0.100	0.083	0.111	0.500	BL-51
0.429	0.000	0.000	0.111	0.143	0.111	0.000	1.000	BL-52
0.071	0.250	0.200	0.250	0.000	0.000	1.000	0.000	BL-53
0.125	0.143	0.125	0.333	0.500	1.000	0.000	0.111	BL-54
0.143	0.000	0.000	0.500	1.000	0.500	0.000	0.143	BL-55
0.200	0.143	0.125	1.000	0.500	0.333	0.250	0.111	BL-56
0.056	0.800	1.000	0.125	0.000	0.125	0.200	0.000	BL-57
0.059	1.000	0.800	0.143	0.000	0.143	0.250	0.000	BL-58
1.000	0.059	0.056	0.200	0.143	0.125	0.071	0.429	BLNVO-58

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.



Gráfico 4.2.5-5
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.2.1.1 Análisis por unidad de vegetación

4.2.5.3.2.1.1.1 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para el área de estudio, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de unidades de vegetación, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra múltiples asociaciones significativas (>50% de similaridad). La mayor similitud se da entre las unidades de vegetación Bofedal (Bo) y Pajonal Andino Subtipo Pajonal (Pj-pj) con una similitud del 85.7%. Otras asociaciones que destacan son: Bosque de montaña (Bm) y Área de no bosque amazónico (Ano-ba) con una similitud mayor al 70.6%, y Matorral Arbustivo Semiárido (Ma-sa) y Zona de cultivos (Zc) presenta una similitud del 66.7%.

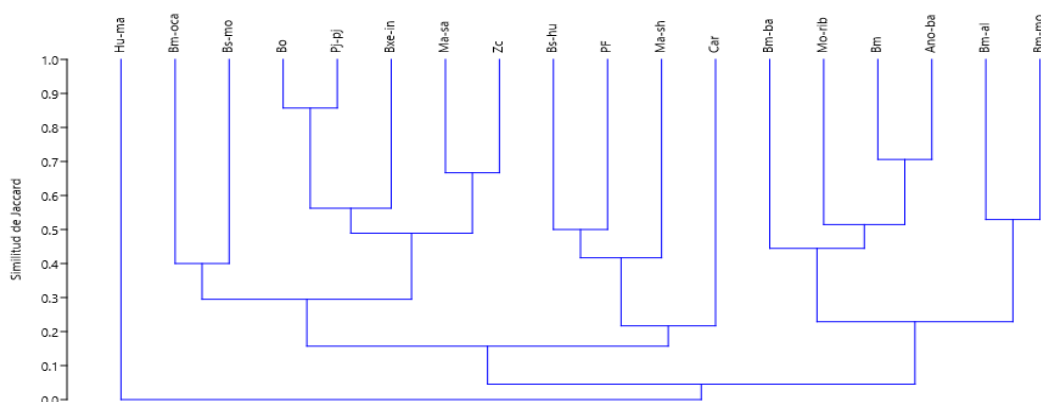
Tabla 4.2.5-3
Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Unidad de Vegetación – TS

	Ano-ba	Bm	Bm-al	Bm-ba	Bm-mo	Bm-oca	Bo	Bs-hu	Bs-mo	Bxe-in	Car	Hu-ma	Ma-sa	Ma-sh	Mo-rib	PF	Pj-pj	Zc
Ano-ba	1.000	0.706	0.143	0.500	0.273	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.467	0.000	0.000	0.048
Bm	0.706	1.000	0.125	0.500	0.292	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.000	0.563	0.000	0.000	0.042
Bm-al	0.143	0.125	1.000	0.158	0.529	0.143	0.214	0.083	0.083	0.308	0.000	0.000	0.294	0.000	0.111	0.000	0.286	0.333
Bm-ba	0.500	0.500	0.158	1.000	0.529	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.000	0.333	0.000	0.000	0.053
Bm-mo	0.273	0.292	0.529	0.529	1.000	0.053	0.105	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.182	0.000	0.200	0.000	0.158	0.200
Bm-oca	0.000	0.000	0.143	0.000	0.053	1.000	0.375	0.400	0.400	0.222	0.125	0.000	0.455	0.400	0.000	0.200	0.333	0.400
Bo	0.000	0.000	0.214	0.000	0.105	0.375	1.000	0.143	0.333	0.500	0.111	0.000	0.417	0.143	0.000	0.000	0.857	0.500
Bs-hu	0.000	0.000	0.083	0.000	0.000	0.400	0.143	1.000	0.333	0.143	0.200	0.000	0.182	0.333	0.000	0.500	0.125	0.222
Bs-mo	0.000	0.000	0.083	0.000	0.000	0.400	0.333	0.333	1.000	0.143	0.000	0.000	0.182	0.333	0.000	0.000	0.286	0.222
Bxe-in	0.000	0.000	0.308	0.000	0.167	0.222	0.500	0.143	0.143	1.000	0.250	0.000	0.417	0.000	0.000	0.000	0.625	0.500
Car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.111	0.200	0.000	0.250	1.000	0.000	0.154	0.200	0.000	0.250	0.100	0.300
Hu-ma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ma-sa	0.043	0.038	0.294	0.048	0.182	0.455	0.417	0.182	0.182	0.417	0.154	0.000	1.000	0.182	0.053	0.091	0.500	0.667
Ma-sh	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.143	0.333	0.333	0.000	0.200	0.000	0.182	1.000	0.000	0.500	0.125	0.222
Mo-rib	0.467	0.563	0.111	0.333	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	1.000	0.000	0.000	0.059
PF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.500	0.000	0.000	0.250	0.000	0.091	0.500	0.000	1.000	0.000	0.111
Pj-pj	0.000	0.000	0.286	0.000	0.158	0.333	0.857	0.125	0.286	0.625	0.100	0.000	0.500	0.125	0.000	0.000	1.000	0.600
Zc	0.048	0.042	0.333	0.053	0.200	0.400	0.500	0.222	0.222	0.500	0.300	0.000	0.667	0.222	0.059	0.111	0.600	1.000

Leyenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-6
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Unidad de Vegetación – TS



Legenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.2.1.2 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en las 16 unidades de vegetación evaluadas en la Temporada Seca (TS). Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo.

A nivel internacional, 23 de las especies registradas en el área de estudio están clasificadas como de Preocupación Menor (LC) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, versión 2025-1). Esta categoría indica que, aunque estas especies han sido evaluadas, no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, ya que poseen poblaciones estables o ampliamente distribuidas. Algunos ejemplos de especies en esta categoría que habitan en la zona son *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) y *Conepatus chinga* (Zorrino). Asimismo, se registran a *Sylvilagus andinus* (Conejo Andino) y *Pudu mephistophiles* (Pudu chico) bajo la categoría de Datos Deficientes (DD). Esta clasificación indica que no hay suficiente información disponible sobre su población, distribución o amenazas para realizar una evaluación precisa de su estado de conservación. En estos casos, se requieren estudios adicionales para determinar si la especie podría estar en riesgo o si, por el contrario, su población es estable.

Por otro lado, *Sylvilagus brasiliensis* (Liebre Amazónica) está clasificada como En Peligro (EN), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre. Esta

condición puede deberse a factores como la reducción de su hábitat, la fragmentación de sus poblaciones o la presión de caza, lo que hace necesario implementar estrategias de conservación para asegurar su supervivencia a largo plazo. De igual manera, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura), *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) y *Lontra longicaudis* (Nutria de río) están categorizados como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que las especies se encuentran cerca de cumplir los criterios para ser consideradas en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan. También *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) y *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) han sido categorizado como Vulnerable (VU), lo que significa que enfrentan un alto riesgo de extinción en estado silvestre si las amenazas actuales persisten. Factores como la destrucción de su hábitat, la fragmentación de bosques y la caza ilegal han reducido sus poblaciones en varias regiones, por lo que es crucial la implementación de estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices I, II y III. El Apéndice I incluye especies en peligro de extinción cuya comercialización internacional está estrictamente prohibida, excepto en circunstancias excepcionales, como investigación científica o programas de conservación debidamente autorizados. Estas restricciones buscan evitar que el comercio represente una amenaza adicional para la supervivencia de las especies en estado silvestre. Dentro del área de estudio, las especies incluidas en esta categoría son *Leopardus pardalis* (Tigrillo), *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos) y *Lontra longicaudis* (Nutria de río).

El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En el área de estudio, algunas de las especies que se encuentran en esta categoría son *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado), *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca) y *Puma concolor* (Puma) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

Por otro lado, el Apéndice III incluye especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, su aplicación varía según la legislación de cada nación que lo solicita. En el área de estudio, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz) y *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada), cuya regulación busca evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos), *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) y *Pudu mephistophiles* (Pudu chico) se encuentran listados como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrentan un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación. Por otro

lado, *Puma concolor* (Puma) y *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) han sido categorizados como Casi Amenazados (NT). Esta designación significa que, si bien actualmente no enfrentan un riesgo inminente de extinción, podrían ingresar a una categoría de mayor amenaza si las presiones sobre sus poblaciones continúan o aumentan. La presencia de estas especies en esta categoría resalta la necesidad de monitoreo constante y medidas preventivas para evitar una disminución significativa de sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Leopardus pardalis* (Tigrillo) y *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) están clasificados como Datos Insuficientes (DD), lo que indica que no se dispone de suficiente información sobre su distribución, tamaño poblacional y amenazas específicas en el país. Esta falta de datos impide realizar una evaluación precisa de su estado de conservación, por lo que es fundamental desarrollar estudios adicionales que permitan determinar si las especies requieren medidas de protección más estrictas.

En cuanto al endemismo, este término hace referencia a especies cuya distribución se encuentra restringida a una determinada región geográfica. En este caso, la única especie registrada en temporada seca con esta característica fue *Leontocebus leucogenys* (Pichico andino). La presencia de esta especie en la zona evaluada resalta la importancia de implementar estrategias de conservación que protejan su hábitat y garanticen la estabilidad de sus poblaciones a nivel regional. Dado que los endemismos suelen estar más expuestos a amenazas como la fragmentación del hábitat y la caza ilegal, su conservación es prioritaria para evitar su disminución y asegurar su permanencia en el ecosistema.

Tabla 4.2.5-4
Área de Estudio – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	LC	II	VU	-
<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	LC	II	-	-
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	LC	-	-	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	-	-	-
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-
<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	-	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-
<i>Hadrosaurus spadiceus</i>	Ardilla baya	LC	-	-	-
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	LC	-	-	E
<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal	NT	II	DD	-
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	LC	I	DD	-
<i>Leopardus sp.1</i>	-	-	-	-	-
<i>Leopardus sp.2</i>	-	-	-	-	-
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	NT	I	-	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	-	NT	-

<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	-	-	-	-
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	VU	II	-	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-
<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico	DD	-	VU	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	II	NT	-
<i>Puma sp.</i>	-	-	-	-	-
<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundí	LC	II	-	-
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	LC	II	-	-
<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	LC	II	-	-
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre amazónica	EN	-	-	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico	LC	-	-	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	VU	I	VU	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

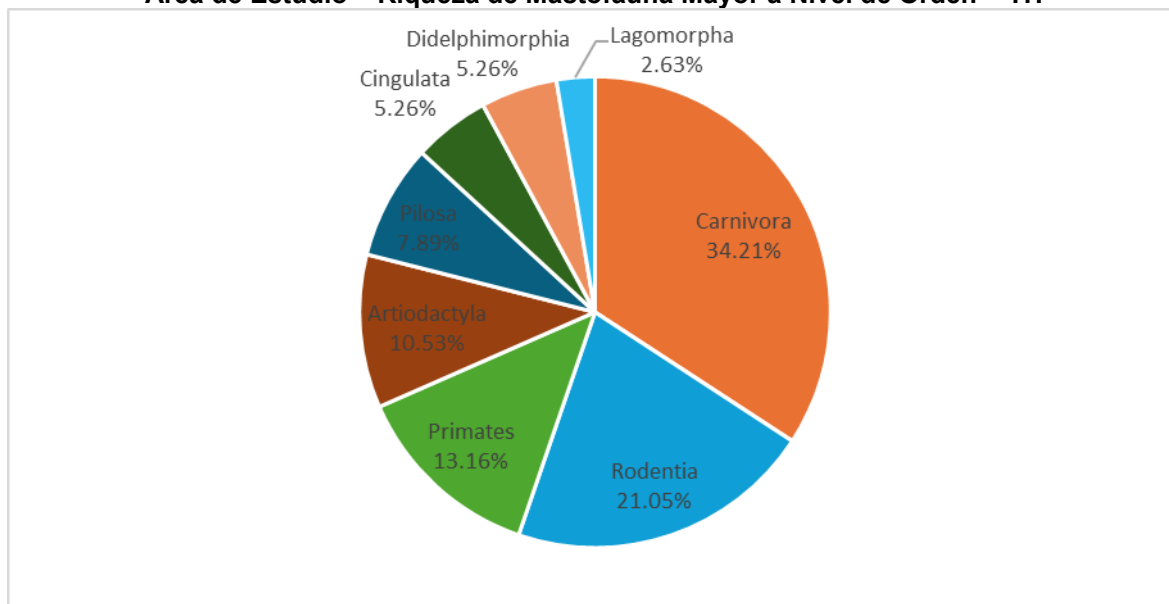
4.2.5.3.2.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.2.2.1 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en el área de estudio, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor en el área de estudio registró evidencia de 38 especies, distribuidas en 21 familias y 8 órdenes.

El orden taxonómico con mayor representación en el área de estudio fue Carnivora con 13 especies, representando el 34.21% del total de las especies reportadas.

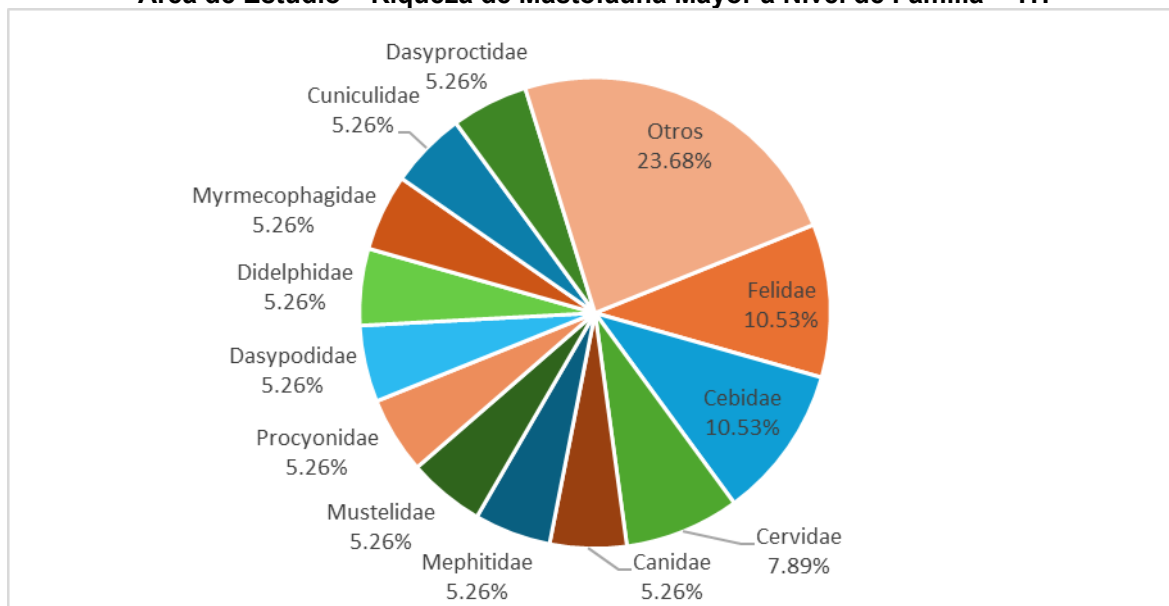
Gráfico 4.2.5-7
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor a Nivel de Orden – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Las familias que presentaron la mayor representación fueron Cebidae y Felidae con 4 especies reportadas cada una, las cuales representan el 10.53% del total de especies registradas cada una.

Gráfico 4.2.5-8
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor a Nivel de Familia – TH

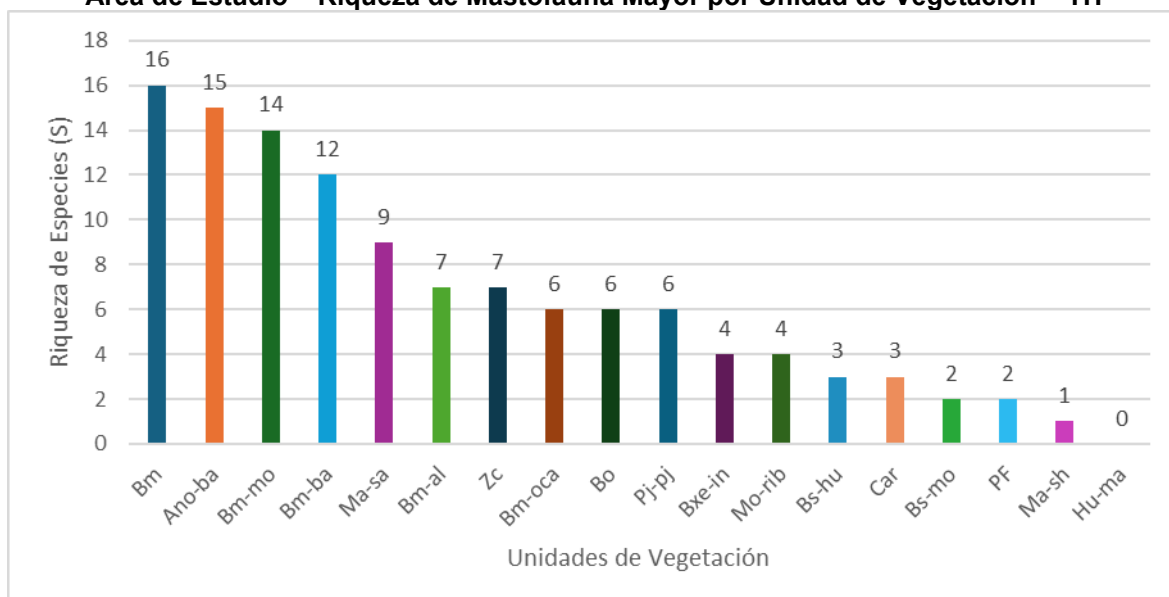


Nota: Las familias con una sola especie se agruparon en “Otros”.

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

En el área de estudio la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza (S) fue Bosque de montaña (Bm) con 16 especies reportadas, seguida por la UV Área de no bosque amazónico (Ano-ba) con 15 especies, mientras que las unidades de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmeda (Ma-sh) y Humedal Mesoandino (Hu-ma) reportaron una riqueza de 1 (una) y 0 (cero) especies, respectivamente.

Gráfico 4.2.5-9
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor por Unidad de Vegetación – TH



Legenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de

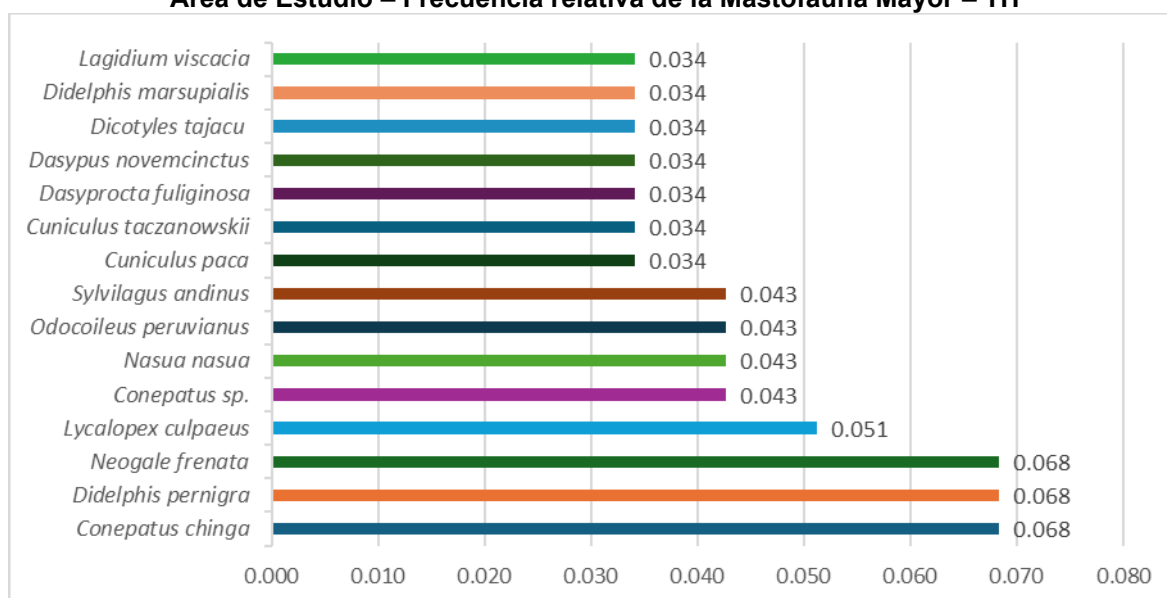
cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de unidades de vegetación donde se registra la especie y del número total de unidades de vegetación.

Se presentan las frecuencias relativas de registro de las especies de mastofauna mayor en la temporada húmeda dentro del área de estudio. Se observa que las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Neogale frenata* “Comadreja de cola larga” y *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” presentaron la mayor frecuencia, siendo de 0.068.

Gráfico 4.2.5-10
Área de Estudio – Frecuencia relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Nota: Para el Gráfico se consideraron las 15 especies con mayor frecuencia en el área de estudio.

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.2.1 Análisis por estación de muestreo

4.2.5.3.2.1.1 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para el área de estudio, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de la mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (aplicado a datos cualitativos) evidencia múltiples asociaciones significativas (>50% de similaridad). Entre ellas, se identificaron cuatro agrupaciones que destacan debido a que presentan similitudes del 100%: BL-46 y BL-51; BL-24 y BL-25; BL-16, BL-17A y BL-20; y BL-01, BL-02, BL-03, BL-04 y BL-07. Cabe recalcar que, las estaciones que no presentaron registros cualitativos no se consideraron en este análisis.

Tabla 4.2.5-5
Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

BL-11	BL-10	BL-08	BL-07	BL-06	BL-05	BL-04	BL-03	BL-02	BL-01	
0.000	0.000	0.333	1.000	0.500	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	BL-01
0.000	0.000	0.333	1.000	0.500	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	BL-02
0.000	0.000	0.333	1.000	0.500	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	BL-03
0.000	0.000	0.333	1.000	0.500	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	BL-04
0.167	0.333	0.250	0.000	0.333	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.167	0.333	0.667	0.500	1.000	0.333	0.500	0.500	0.500	0.500	BL-06
0.000	0.000	0.333	1.000	0.500	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	BL-07
0.143	0.250	1.000	0.333	0.667	0.250	0.333	0.333	0.333	0.333	BL-08
0.400	1.000	0.250	0.000	0.333	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-10
1.000	0.400	0.143	0.000	0.167	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.400	0.333	0.250	0.000	0.333	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.500	0.200	0.167	0.000	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.200	0.500	0.333	0.000	0.500	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.400	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17A
0.167	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-19
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.167	0.333	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.143	0.250	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-22
0.167	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-23
0.125	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-24
0.125	0.200	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-25
0.250	0.167	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-26
0.100	0.143	0.125	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27
0.200	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.000	0.200	0.333	0.250	0.000	0.333	0.333	0.333	0.333	BL-28
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28A
0.000	0.000	0.200	0.333	0.250	0.000	0.333	0.333	0.333	0.333	BL-29
0.000	0.000	0.200	0.333	0.250	0.000	0.333	0.333	0.333	0.333	BL-30
0.000	0.000	0.250	0.500	0.333	0.000	0.500	0.500	0.500	0.500	BL-31
0.000	0.000	0.167	0.250	0.200	0.000	0.250	0.250	0.250	0.250	BL-32
0.200	0.125	0.111	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-33
0.111	0.000	0.143	0.200	0.167	0.167	0.200	0.200	0.200	0.200	BL-34
0.111	0.167	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-35
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-36
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-37
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-38
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-57
0.125	0.200	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-58
0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60



Línea Base Biológica del Proyecto “Enlace 500 kV Huánuco-Tocache-Celendín-Trujillo, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas”.

BL-21	BL-20	BL-19	BL-17A	BL-17	BL-16	BL-15	BL-14	BL-13	BL-12	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.200	0.333	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.200	0.333	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.167	0.250	BL-08
0.333	0.000	0.333	0.000	0.333	0.000	0.500	0.000	0.200	0.333	BL-10
0.167	0.200	0.167	0.200	0.400	0.200	0.200	0.400	0.500	0.400	BL-11
0.000	0.500	0.000	0.500	0.000	0.500	0.500	0.000	0.500	1.000	BL-12
0.000	0.250	0.000	0.250	0.000	0.250	0.250	0.200	1.000	0.500	BL-13
0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	1.000	0.200	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.250	0.500	BL-15
0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.250	0.500	BL-16
0.333	0.000	0.333	0.000	1.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	BL-17
0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.250	0.500	BL-17A
0.333	0.000	1.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-19
0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.250	0.500	BL-20
1.000	0.000	0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.250	0.000	0.250	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-22
0.333	0.000	0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-23
0.200	0.000	0.500	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-24
0.200	0.000	0.500	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-25
0.400	0.200	0.400	0.200	0.167	0.200	0.000	0.000	0.125	0.167	BL-26
0.333	0.000	0.333	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27
0.500	0.000	0.500	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28A
0.000	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-29
0.000	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-30
0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-31
0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-32
0.286	0.143	0.286	0.143	0.125	0.143	0.000	0.000	0.100	0.125	BL-33
0.167	0.200	0.167	0.200	0.000	0.200	0.000	0.000	0.125	0.167	BL-34
0.167	0.000	0.400	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-35
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-36
0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-37
0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-38
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.111	0.000	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.167	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-57
0.500	0.000	0.500	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-58
0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.059	0.000	BLNVO-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60





BL-29	BL-28A	BL-28	BL-27A	BL-27	BL-26	BL-25	BL-24	BL-23	BL-22	
0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.250	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.333	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.200	0.000	0.200	0.000	0.125	0.000	0.167	0.167	0.000	0.200	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.500	0.143	0.167	0.200	0.200	0.333	0.250	BL-10
0.000	0.000	0.000	0.200	0.100	0.250	0.125	0.125	0.167	0.143	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.000	0.000	0.500	0.143	0.167	0.200	0.200	0.333	0.250	BL-17
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17A
0.250	0.000	0.000	0.500	0.333	0.400	0.500	0.500	0.333	0.250	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.000	0.000	0.000	0.500	0.333	0.400	0.200	0.200	0.333	0.250	BL-21
0.200	0.000	0.200	0.333	0.500	0.143	0.750	0.750	0.667	1.000	BL-22
0.250	0.000	0.250	0.500	0.333	0.167	0.500	0.500	1.000	0.667	BL-23
0.400	0.000	0.167	0.250	0.667	0.286	1.000	1.000	0.500	0.750	BL-24
0.400	0.000	0.167	0.250	0.667	0.286	1.000	1.000	0.500	0.750	BL-25
0.143	0.200	0.143	0.200	0.375	1.000	0.286	0.286	0.167	0.143	BL-26
0.286	0.000	0.125	0.167	1.000	0.375	0.667	0.667	0.333	0.500	BL-27
0.000	0.000	0.000	1.000	0.167	0.200	0.250	0.250	0.500	0.333	BL-27A
0.500	0.333	1.000	0.000	0.125	0.143	0.167	0.167	0.250	0.200	BL-28
0.000	1.000	0.333	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28A
1.000	0.000	0.500	0.000	0.286	0.143	0.400	0.400	0.250	0.200	BL-29
0.500	0.333	0.500	0.000	0.125	0.333	0.167	0.167	0.000	0.000	BL-30
0.667	0.000	0.250	0.000	0.143	0.167	0.200	0.200	0.000	0.000	BL-31
0.750	0.250	0.750	0.000	0.250	0.286	0.333	0.333	0.200	0.167	BL-32
0.250	0.143	0.250	0.143	0.625	0.714	0.571	0.571	0.286	0.429	BL-33
0.333	0.200	0.333	0.000	0.222	0.667	0.125	0.125	0.000	0.000	BL-34
0.333	0.000	0.143	0.200	0.571	0.250	0.800	0.800	0.400	0.600	BL-35
0.000	0.250	0.167	0.000	0.111	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-36
0.000	0.200	0.143	0.000	0.100	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-37
0.100	0.125	0.222	0.000	0.167	0.182	0.091	0.091	0.111	0.100	BL-38
0.167	0.250	0.400	0.000	0.250	0.286	0.143	0.143	0.200	0.167	BL-39
0.000	0.143	0.111	0.000	0.000	0.091	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.100	0.125	0.222	0.000	0.077	0.083	0.091	0.091	0.111	0.100	BL-41
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.091	0.000	0.091	0.000	0.071	0.000	0.083	0.083	0.100	0.091	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.000	0.000	0.000	0.000	0.111	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.333	0.000	0.000	0.000	0.167	0.200	0.250	0.250	0.000	0.000	BL-57
0.400	0.000	0.167	0.250	0.667	0.500	0.600	0.600	0.500	0.400	BL-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60



BL-39	BL-38	BL-37	BL-36	BL-35	BL-34	BL-33	BL-32	BL-31	BL-30	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.250	0.500	0.333	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.250	0.500	0.333	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.250	0.500	0.333	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.250	0.500	0.333	BL-04
0.200	0.111	0.167	0.200	0.000	0.167	0.125	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.200	0.333	0.250	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.250	0.500	0.333	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.143	0.111	0.167	0.250	0.200	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.125	0.000	0.000	0.000	BL-10
0.000	0.000	0.000	0.000	0.111	0.111	0.200	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.125	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.100	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.143	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.125	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.143	0.000	0.000	0.000	BL-17A
0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.167	0.286	0.200	0.333	0.250	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.143	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.200	0.111	0.167	0.200	0.167	0.167	0.286	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.167	0.100	0.000	0.000	0.600	0.000	0.429	0.167	0.000	0.000	BL-22
0.200	0.111	0.000	0.000	0.400	0.000	0.286	0.200	0.000	0.000	BL-23
0.143	0.091	0.000	0.000	0.800	0.125	0.571	0.333	0.200	0.167	BL-24
0.143	0.091	0.000	0.000	0.800	0.125	0.571	0.333	0.200	0.167	BL-25
0.286	0.182	0.250	0.286	0.250	0.667	0.714	0.286	0.167	0.333	BL-26
0.250	0.167	0.100	0.111	0.571	0.222	0.625	0.250	0.143	0.125	BL-27
0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.400	0.222	0.143	0.167	0.143	0.333	0.250	0.750	0.250	0.500	BL-28
0.250	0.125	0.200	0.250	0.000	0.200	0.143	0.250	0.000	0.333	BL-28A
0.167	0.100	0.000	0.000	0.333	0.333	0.250	0.750	0.667	0.500	BL-29
0.167	0.100	0.143	0.167	0.143	0.600	0.250	0.750	0.667	1.000	BL-30
0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.400	0.125	0.500	1.000	0.667	BL-31
0.333	0.200	0.125	0.143	0.286	0.500	0.375	1.000	0.500	0.750	BL-32
0.375	0.250	0.200	0.222	0.500	0.500	1.000	0.375	0.125	0.250	BL-33
0.286	0.182	0.250	0.286	0.111	1.000	0.500	0.500	0.400	0.600	BL-34
0.125	0.083	0.000	0.000	1.000	0.111	0.500	0.286	0.167	0.143	BL-35
0.333	0.333	0.286	1.000	0.000	0.286	0.222	0.143	0.000	0.167	BL-36
0.500	0.300	1.000	0.286	0.000	0.250	0.200	0.125	0.000	0.143	BL-37
0.500	1.000	0.300	0.333	0.083	0.182	0.250	0.200	0.000	0.100	BL-38
1.000	0.500	0.500	0.333	0.125	0.286	0.375	0.333	0.000	0.167	BL-39
0.222	0.154	0.200	0.222	0.000	0.091	0.077	0.100	0.000	0.111	BL-40
0.333	0.231	0.182	0.200	0.083	0.083	0.154	0.200	0.000	0.100	BL-41
0.100	0.071	0.091	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-42
0.182	0.214	0.077	0.182	0.167	0.000	0.067	0.083	0.000	0.000	BL-43
0.111	0.077	0.100	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-45
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.111	0.077	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-50
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.125	0.083	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-52
0.143	0.091	0.125	0.333	0.000	0.125	0.100	0.000	0.000	0.000	BL-53
0.000	0.091	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.091	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.100	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.200	0.143	0.250	0.500	0.333	BL-57
0.333	0.200	0.125	0.143	0.500	0.286	0.571	0.333	0.200	0.167	BL-58
0.125	0.100	0.118	0.059	0.000	0.056	0.050	0.000	0.000	0.000	BLNVO-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60

BL-49	BL-48	BL-47	BL-46	BL-45	BL-44	BL-43	BL-42	BL-41	BL-40	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-08
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-10
0.143	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.167	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.250	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17A
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.100	0.000	BL-22
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.111	0.000	BL-23
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.091	0.000	BL-24
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.091	0.000	BL-25
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.091	BL-26
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.077	0.000	BL-27
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.222	0.111	BL-28
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.143	BL-28A
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.000	0.100	0.000	BL-29
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.111	BL-30
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-31
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.200	0.100	BL-32
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.154	0.077	BL-33
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.091	BL-34
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.083	0.000	BL-35
0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	0.111	0.182	0.100	0.200	0.222	BL-36
0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	0.100	0.077	0.091	0.182	0.200	BL-37
0.000	0.077	0.000	0.000	0.000	0.077	0.214	0.071	0.231	0.154	BL-38
0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	0.111	0.182	0.100	0.333	0.222	BL-39
0.000	0.444	0.300	0.000	0.200	0.625	0.600	0.556	0.667	1.000	BL-40
0.000	0.400	0.273	0.000	0.182	0.556	0.545	0.667	1.000	0.667	BL-41
0.111	0.625	0.300	0.143	0.200	0.857	0.455	1.000	0.667	0.556	BL-42
0.000	0.364	0.250	0.000	0.167	0.500	1.000	0.455	0.545	0.600	BL-43
0.125	0.714	0.333	0.167	0.222	1.000	0.500	0.857	0.556	0.625	BL-44
0.143	0.222	0.222	0.000	1.000	0.222	0.167	0.200	0.182	0.200	BL-45
0.333	0.167	0.000	1.000	0.000	0.167	0.000	0.143	0.000	0.000	BL-46
0.000	0.200	1.000	0.000	0.222	0.333	0.250	0.300	0.273	0.300	BL-47
0.286	1.000	0.200	0.167	0.222	0.714	0.364	0.625	0.400	0.444	BL-48
1.000	0.286	0.000	0.333	0.143	0.125	0.000	0.111	0.000	0.000	BL-49
0.333	0.375	0.222	0.200	0.429	0.375	0.167	0.500	0.300	0.200	BL-50
0.333	0.167	0.000	1.000	0.000	0.167	0.000	0.143	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.375	0.222	0.000	0.429	0.375	0.273	0.500	0.444	0.333	BL-52
0.000	0.250	0.429	0.000	0.286	0.429	0.300	0.375	0.333	0.375	BL-53
0.000	0.250	0.429	0.000	0.286	0.429	0.444	0.375	0.333	0.375	BL-54
0.000	0.111	0.250	0.000	0.125	0.250	0.444	0.222	0.200	0.375	BL-55
0.000	0.125	0.286	0.000	0.143	0.286	0.333	0.250	0.222	0.250	BL-56
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-57
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.000	0.091	0.000	BL-58
0.214	0.333	0.250	0.071	0.267	0.250	0.150	0.235	0.158	0.167	BLNVO-58
0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60



Línea Base Biológica del Proyecto “Enlace 500 kV Huánuco-Tocache-Celendín-Trujillo, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas”.

BLNVO-58	BL-58	BL-57	BL-56	BL-55	BL-54	BL-53	BL-52	BL-51	BL-50	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-01
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-02
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.067	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	BL-05
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-07
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-08
0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-10
0.056	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-12
0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-14
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-16
0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-17A
0.000	0.500	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-19
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.067	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	BL-21
0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-22
0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-23
0.000	0.600	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-24
0.000	0.600	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-25
0.056	0.500	0.200	0.000	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	0.000	BL-26
0.053	0.667	0.167	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	BL-27
0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28A
0.000	0.400	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-29
0.000	0.167	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-30
0.000	0.200	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-31
0.000	0.333	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-32
0.050	0.571	0.143	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	BL-33
0.056	0.286	0.200	0.000	0.000	0.000	0.125	0.000	0.000	0.000	BL-34
0.000	0.500	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-35
0.059	0.143	0.000	0.400	0.333	0.333	0.333	0.000	0.000	0.000	BL-36
0.118	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.111	0.000	0.000	BL-37
0.100	0.200	0.000	0.100	0.091	0.091	0.091	0.083	0.000	0.000	BL-38
0.125	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.125	0.000	0.000	BL-39
0.167	0.000	0.000	0.250	0.375	0.375	0.375	0.333	0.000	0.200	BL-40
0.158	0.091	0.000	0.222	0.200	0.333	0.333	0.444	0.000	0.300	BL-41
0.235	0.000	0.000	0.250	0.222	0.375	0.375	0.500	0.143	0.500	BL-42
0.150	0.083	0.000	0.333	0.444	0.444	0.300	0.273	0.000	0.167	BL-43
0.250	0.000	0.000	0.286	0.250	0.429	0.429	0.375	0.167	0.375	BL-44
0.267	0.000	0.000	0.143	0.125	0.286	0.286	0.429	0.000	0.429	BL-45
0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.200	BL-46
0.250	0.000	0.000	0.286	0.250	0.429	0.429	0.222	0.000	0.222	BL-47
0.333	0.000	0.000	0.125	0.111	0.250	0.250	0.375	0.167	0.375	BL-48
0.214	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.333	BL-49
0.267	0.000	0.000	0.143	0.125	0.286	0.286	0.429	0.200	1.000	BL-50
0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.200	BL-51
0.267	0.000	0.000	0.143	0.125	0.286	0.286	1.000	0.000	0.429	BL-52
0.200	0.143	0.000	0.400	0.333	0.600	1.000	0.286	0.000	0.286	BL-53
0.125	0.000	0.000	0.750	0.600	1.000	0.600	0.286	0.000	0.286	BL-54
0.059	0.000	0.000	0.750	1.000	0.600	0.333	0.125	0.000	0.125	BL-55
0.063	0.000	0.000	1.000	0.750	0.750	0.400	0.143	0.000	0.143	BL-56
0.000	0.250	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-57
0.059	1.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	BL-58
1.000	0.059	0.000	0.063	0.059	0.125	0.200	0.267	0.071	0.267	BLNVO-58
0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60

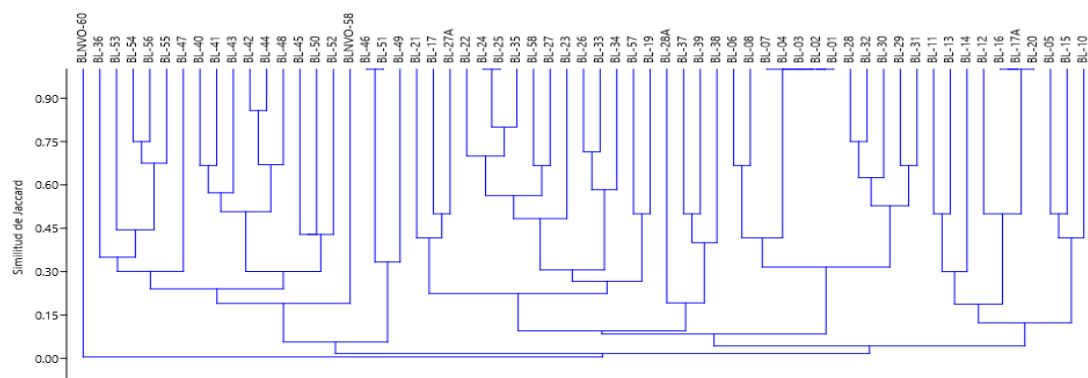


Línea Base Biológica del Proyecto “Enlace 500 kV Huánuco-Tocache-Celendín-Trujillo, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas”.

BLNVO-60	BL-01
0.000	BL-02
0.000	BL-03
0.000	BL-04
0.000	BL-05
0.000	BL-06
0.000	BL-07
0.000	BL-08
0.000	BL-10
0.000	BL-11
0.000	BL-12
0.000	BL-13
0.000	BL-14
0.000	BL-15
0.000	BL-16
0.000	BL-17
0.000	BL-17A
0.000	BL-19
0.000	BL-20
0.000	BL-21
0.000	BL-22
0.000	BL-23
0.000	BL-24
0.000	BL-25
0.000	BL-26
0.000	BL-27
0.000	BL-27A
0.000	BL-28
0.000	BL-28A
0.000	BL-29
0.000	BL-30
0.000	BL-31
0.000	BL-32
0.000	BL-33
0.000	BL-34
0.000	BL-35
0.000	BL-36
0.000	BL-37
0.000	BL-38
0.000	BL-39
0.000	BL-40
0.000	BL-41
0.000	BL-42
0.000	BL-43
0.000	BL-44
0.000	BL-45
0.000	BL-46
0.143	BL-47
0.000	BL-48
0.000	BL-49
0.000	BL-50
0.000	BL-51
0.000	BL-52
0.000	BL-53
0.000	BL-54
0.000	BL-55
0.000	BL-56
0.000	BL-57
0.000	BL-58
0.143	BLNVO-58
1.000	BLNVO-60

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-11
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.2.2.1 Análisis por unidad de vegetación

4.2.5.3.2.2.1.1 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para el área de estudio, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de unidades de vegetación, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra seis asociaciones significativas (>50% de similitud). De estas asociaciones destacan: Bofedal (Bo) y Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj) con una similitud del 71.4%; Bosque de montaña (Bm) y Área de no bosque amazónico (Ano-ba) con una similitud del 63.2%; y Bosque de montaña basimontano (Bm-ba) y Bosque de montaña montano (Bm-mo) con una similitud del 62.5%.

Tabla 4.2.5-6
Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Unidad de Vegetación – TH

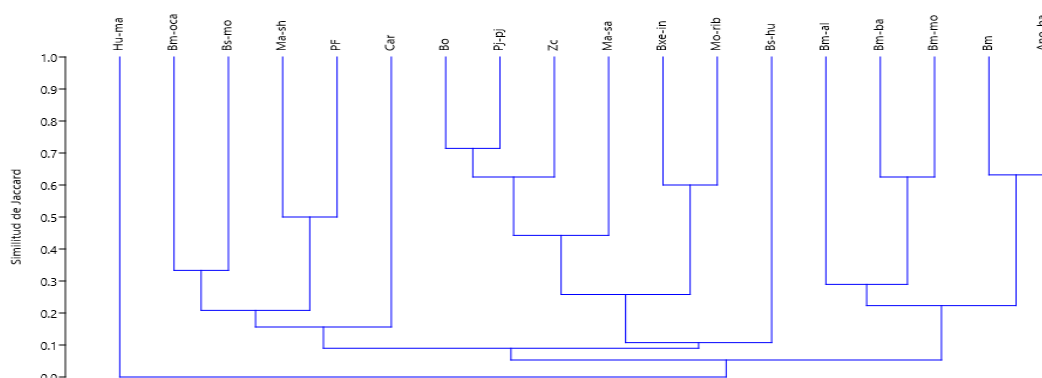
	Ano-ba	Bm	Bm-al	Bm-ba	Bm-mo	Bm-oca	Bo	Bs-hu	Bs-mo	Bxe-in	Car	Hu-ma	Ma-sa	Ma-sh	Mo-rib	PF	Pj-pj	Zc
Ano-ba	1.000	0.632	0.158	0.350	0.318	0.050	0.050	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.000	0.056	0.000	0.050	0.048
Bm	0.632	1.000	0.095	0.217	0.200	0.048	0.048	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.053	0.000	0.048	0.045
Bm-al	0.158	0.095	1.000	0.267	0.313	0.000	0.083	0.111	0.000	0.100	0.000	0.000	0.143	0.000	0.100	0.000	0.083	0.167
Bm-ba	0.350	0.217	0.267	1.000	0.625	0.000	0.125	0.071	0.000	0.143	0.000	0.000	0.105	0.000	0.231	0.000	0.059	0.118
Bm-mo	0.318	0.200	0.313	0.625	1.000	0.000	0.111	0.063	0.000	0.125	0.000	0.000	0.150	0.000	0.125	0.000	0.111	0.167
Bm-oca	0.050	0.048	0.000	0.000	0.000	1.000	0.091	0.286	0.333	0.000	0.125	0.000	0.364	0.167	0.000	0.333	0.091	0.182
Bo	0.050	0.048	0.083	0.125	0.111	0.091	1.000	0.000	0.143	0.250	0.125	0.000	0.364	0.000	0.111	0.000	0.714	0.625
Bs-hu	0.059	0.056	0.111	0.071	0.063	0.286	0.000	1.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.200	0.000	0.167	0.000	0.000	0.111
Bs-mo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.143	0.000	1.000	0.000	0.250	0.000	0.222	0.000	0.000	0.333	0.143	0.125
Bxe-in	0.000	0.000	0.100	0.143	0.125	0.000	0.250	0.167	0.000	1.000	0.167	0.000	0.444	0.000	0.600	0.000	0.250	0.375
Car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.125	0.000	0.250	0.167	1.000	0.000	0.200	0.000	0.167	0.250	0.125	0.111
Hu-ma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ma-sa	0.043	0.042	0.143	0.105	0.150	0.364	0.364	0.200	0.222	0.444	0.200	0.000	1.000	0.111	0.300	0.222	0.364	0.600
Ma-sh	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.111	1.000	0.000	0.500	0.000	0.143
Mo-rib	0.056	0.053	0.100	0.231	0.125	0.000	0.111	0.167	0.000	0.600	0.167	0.000	0.300	0.000	1.000	0.000	0.111	0.222
PF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.333	0.000	0.250	0.000	0.222	0.500	0.000	1.000	0.000	0.125
Pj-pj	0.050	0.048	0.083	0.059	0.111	0.091	0.714	0.000	0.143	0.250	0.125	0.000	0.364	0.000	0.111	0.000	1.000	0.625
Zc	0.048	0.045	0.167	0.118	0.167	0.182	0.625	0.111	0.125	0.375	0.111	0.000	0.600	0.143	0.222	0.125	0.625	1.000

Leyenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-12

Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Mayor por Unidad de Vegetación – TH



Leyenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.2.2 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en las 16 unidades de vegetación evaluadas en la Temporada Húmeda (TH). Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo.

A nivel internacional, 27 de las especies registradas en el área de estudio están clasificadas como de Preocupación Menor (LC) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, versión 2025-1). Esta categoría indica que, aunque estas especies han sido evaluadas, no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, ya que poseen poblaciones estables o ampliamente distribuidas. Algunos ejemplos de especies en esta categoría que habitan en la zona son *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capibara) y *Cuniculus paca* (Majaz). Asimismo, se registran 4 especies, dos de las cuáles son *Sylvilagus andinus* (Conejo Andino) y *Pudu mephistophiles* (Pudu chico) bajo la categoría de Datos Deficientes (DD). Esta clasificación indica que no hay suficiente información disponible sobre su población, distribución o amenazas para realizar una evaluación precisa de su estado de conservación. En estos casos, se requieren estudios adicionales para determinar si la especie podría estar en riesgo o si, por el contrario, su población es estable.

Por otro lado, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura), *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) y *Cuniculus taczanowskii* (Majaz de Taczanowskii) están categorizados como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que las especies se encuentran cerca de

cumplir los criterios para ser consideradas en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

También *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) y *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) han sido clasificados como Vulnerables (VU) debido a la pérdida y fragmentación de su hábitat, la caza ilegal y otras actividades humanas que amenazan su supervivencia. En el caso del oso de anteojos, la expansión agrícola, la ganadería, la minería, la construcción de carreteras y los efectos del cambio climático han reducido drásticamente su territorio y disponibilidad de recursos. Por su parte, el oso hormiguero gigante enfrenta amenazas similares, agravadas por la urbanización, los incendios y la contaminación generada por actividades agrícolas y forestales. Ante este panorama, es esencial implementar estrategias de conservación que protejan sus hábitats, regulen el impacto humano y promuevan su preservación a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices I, II y III. El Apéndice I incluye especies en peligro de extinción cuya comercialización internacional está estrictamente prohibida, excepto en circunstancias excepcionales, como investigación científica o programas de conservación debidamente autorizados. Estas restricciones buscan evitar que el comercio represente una amenaza adicional para la supervivencia de las especies en estado silvestre. Dentro del área de estudio, las especies incluidas en esta categoría son *Leopardus pardalis* (Tigrillo) y *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos).

El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En el área de estudio, algunas de las especies que se encuentran en esta categoría son *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado), *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca) y *Puma concolor* (Puma) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

Por otro lado, el Apéndice III incluye especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. En el caso de Honduras, también se protege a *Cuniculus paca* (Majaz) y *Potos flavus* (Chosna) bajo el Apéndice III de la CITES, lo que implica una regulación específica para evitar su explotación descontrolada. Por su parte, en Uruguay, *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada) cuenta con medidas similares de protección. A diferencia de los otros apéndices de la CITES, la aplicación del Apéndice III depende de la legislación de cada país que lo solicita, reflejando los esfuerzos nacionales por garantizar la preservación de estas especies.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos), *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) y *Pudu mephistophiles* (Pudu chico) se encuentran listados como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrentan un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación. Por otro

lado, *Puma concolor* (Puma), *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) y *Cuniculus taczanowskii* (Majaz de Taczanowskii) han sido categorizados como Casi Amenazados (NT). Esta designación significa que, si bien actualmente no enfrentan un riesgo inminente de extinción, podrían ingresar a una categoría de mayor amenaza si las presiones sobre sus poblaciones continúan o aumentan. La presencia de estas especies en esta categoría resalta la necesidad de monitoreo constante y medidas preventivas para evitar una disminución significativa de sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Mazama americana* (Venado colorado) y *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) están clasificados como Datos Insuficientes (DD), lo que indica que no se dispone de suficiente información sobre su distribución, tamaño poblacional y amenazas específicas en el país. Esta falta de datos impide realizar una evaluación precisa de su estado de conservación, por lo que es fundamental desarrollar estudios adicionales que permitan determinar si las especies requieren medidas de protección más estrictas.

En cuanto al endemismo, este término hace referencia a especies cuya distribución se encuentra restringida a una determinada región geográfica. En este caso, la única especie registrada en temporada húmeda con esta característica fue *Leontocebus leucogenys* (Pichico andino). La presencia de esta especie en la zona evaluada resalta la importancia de implementar estrategias de conservación que protejan su hábitat y garanticen la estabilidad de sus poblaciones a nivel regional. Dado que los endemismos suelen estar más expuestos a amenazas como la fragmentación del hábitat y la caza ilegal, su conservación es prioritaria para evitar su disminución y asegurar su permanencia en el ecosistema.

Tabla 4.2.5-7
Área de Estudio – Tabla de Especies de Interés para la Conservación –TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	LC	II	VU	-
<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	LC	II	-	-
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	LC	II	-	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	-	-	-
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	NT	-	NT	-
<i>Dasyprocta cf fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-
<i>Dasyus pilosus</i>	Armadillo peludo	DD	-	-	-
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	-	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-
<i>Dinomys branickii</i>	Pacarana	LC	-	-	-
<i>Galictis vittata</i>	Hurón grande	LC	-	-	-
<i>Hadroscurus spadiceus</i>	Ardilla baya	LC	-	-	-
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capibara	LC	-	-	-
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	LC	-	-	E
<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal	NT	II	DD	-
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	LC	I	DD	-
<i>Leopardus sp.</i>	Gato andino	-	-	-	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	-	NT	-
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	DD	-	DD	-
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	VU	II	-	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-
<i>Potos flavus</i>	Chosna	LC	III	-	-
<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico	DD	-	VU	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	II	NT	-
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	LC	II	-	-
<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	LC	II	-	-
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico	LC	-	-	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	VU	I	VU	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.2.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor en el área de estudio, considerando su distribución en función de las 18 unidades de vegetación evaluadas durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). Este enfoque permite analizar cómo las características de cada unidad de vegetación y las variaciones estacionales influyen en la riqueza de especies.

Las unidades de vegetación consideradas en el estudio incluyen ecosistemas boscosos como Bosque de Montaña, Bosque de Montaña Montano, Bosque de Montaña Altimontano, Bosque de Montaña Basimontano y Bosque Montano Occidental Andino; ambientes secos como Bosque Seco de Huarango, Bosque Seco de Montaña y Bosque Xérico Interandino; áreas abiertas húmedas y áridas como Pajonal Andino Subtipo Pajonal, Matorral Arbustivo Semiárido, Matorral Arbustivo Subhúmedo y Cardonal; ecosistemas asociados a cuerpos de agua como Bofedal, Humedal Mesoandino y Monte Ribereño; así como paisajes modificados por actividades humanas como Área de no bosque Amazónico, Plantación Forestal y Zona de Cultivos.

El análisis permitió identificar diferencias en la presencia y frecuencia de las especies entre temporadas por unidades de vegetación, proporcionando una visión integral de la distribución de la mastofauna mayor en el área de estudio.

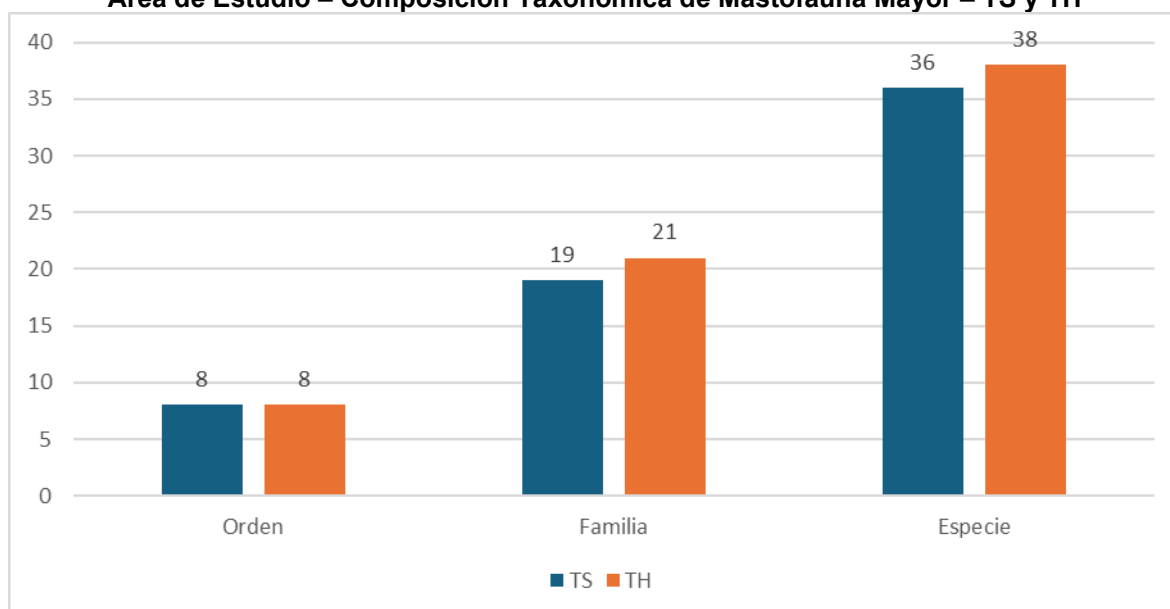
4.2.5.3.2.3.1 Riqueza y composición

En el área de estudio, la composición taxonómica de la mastofauna mayor evaluada en las distintas Unidades de Vegetación (UV) muestra estabilidad a nivel de orden, mientras que

en los niveles de familia y especie se observa un incremento en la riqueza durante la Temporada Húmeda (TH).

Se identificaron 8 órdenes en ambas temporadas, lo que indica una estabilidad en la estructura taxonómica a este nivel. No obstante, el número de familias aumentó de 19 en la Temporada Seca (TS) a 21 en la Temporada Húmeda (TH), evidenciando una mayor diversidad familiar en la segunda temporada. A nivel de especie, se registraron 36 especies en la TS y 38 en la TH, reflejando un leve incremento en la riqueza específica. Estos resultados sugieren que, aunque la estructura taxonómica general se mantiene estable en términos de órdenes, la diversidad de familias y especies presenta una ligera variación en la Temporada Húmeda.

Gráfico 4.2.5-13
Área de Estudio – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en el área de estudio evidencian la presencia de 46 especies en total a lo largo de las unidades de vegetación evaluadas. Se observan variaciones en la riqueza específica entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), con algunas unidades de vegetación mostrando un incremento en la TH y otras presentando una disminución en la riqueza de especies.

La mayor riqueza se registró en el Bosque de Montaña (Bm), con 16 especies tanto en TS como en TH, indicando estabilidad en ambas temporadas. En el Bosque de Montaña Montano (Bm-mo), la riqueza fue de 15 especies en TS y 14 en TH, evidenciando una leve disminución en la temporada húmeda. Un patrón similar se observa en el Matorral Arbustivo Semiárido (Ma-sa), donde la riqueza pasó de 11 especies en TS a 9 en TH, y en el Bosque de Montaña Altimontano (Bm-al), que disminuyó de 11 en TS a 7 en TH.

En el Monte Ribereño (Mo-rib), la riqueza decreció entre temporadas, con 9 especies en TS y 4 en TH, al igual que en el Bosque Xérico Interandino (Bxe-in), que pasó de 6 a 4

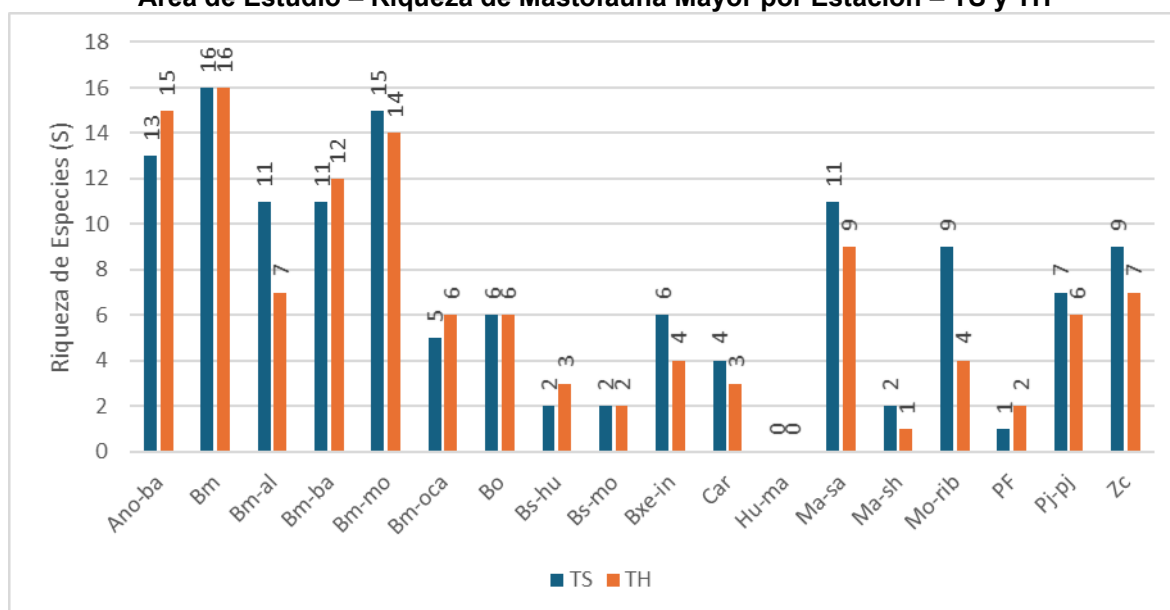
especies. Sin embargo, algunas unidades mostraron un comportamiento inverso. Por ejemplo, el Bosque de Montaña Basimontano (Bm-ba) tuvo un ligero incremento de 11 especies en TS a 12 en TH, y el Bosque Seco de Huarango (Bs-hu) aumentó de 2 especies en TS a 3 en TH.

Otras unidades mantuvieron una riqueza constante entre temporadas, como el Bofedal (Bo), con 6 especies en ambas temporadas, y el Bosque Seco de Montaña (Bs-mo), con 2 especies en ambas temporadas. En el Cardonal (Car), la riqueza disminuyó de 4 especies en TS a 3 en TH, mientras que en la Plantación Forestal (PF) se observó un ligero incremento, pasando de 1 especie en TS a 2 en TH.

Finalmente, en la unidad de Humedal Mesoandino (Hu-ma) no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas.

En general, los resultados muestran que la riqueza de especies varía considerablemente entre unidades de vegetación y temporadas, reflejando la influencia de factores ambientales y ecológicos en la distribución y presencia de mastofauna mayor en el área de estudio.

Gráfico 4.2.5-14
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Leyenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.3 Unidad de vegetación (UV) Área de no Bosque Amazónico

4.2.5.3.3.1 Temporada Seca

4.2.5.3.3.1.1 Curva de acumulación de especies

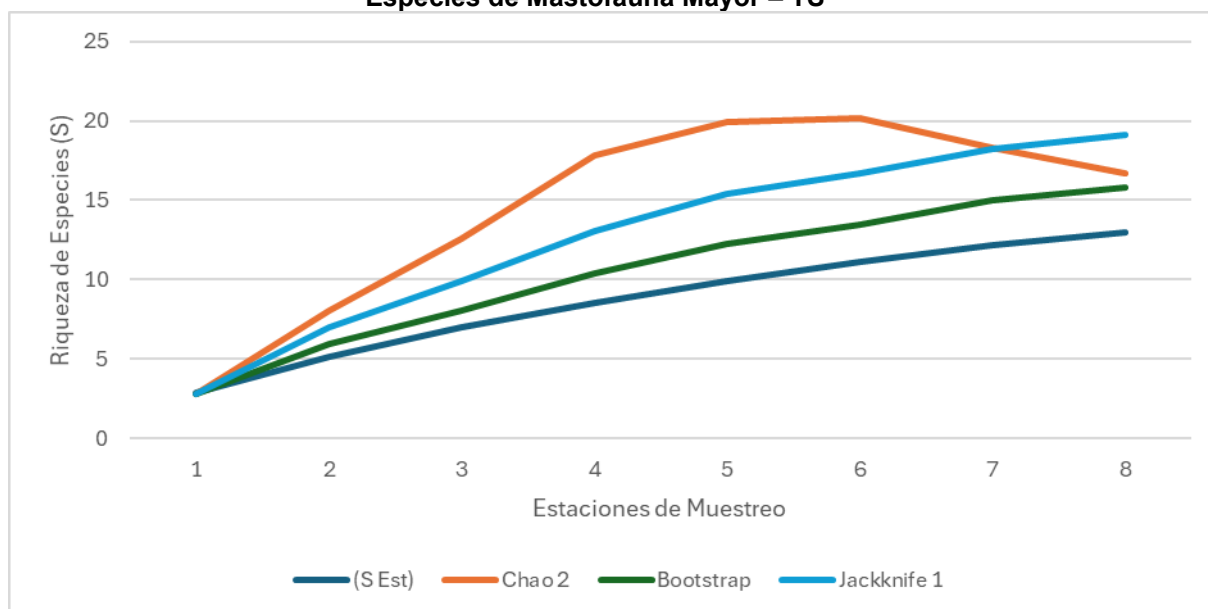
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 13 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Área de no Bosque Amazónico.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 16 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 82.12% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 77.94%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 19 especies y muestra una eficiencia del 67.96 %.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (8 estaciones) en la UV Área de no Bosque Amazónico, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-15
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Área de no Bosque Amazónico registró evidencia de 13 especies, distribuidas en 10 familias y 7 órdenes.

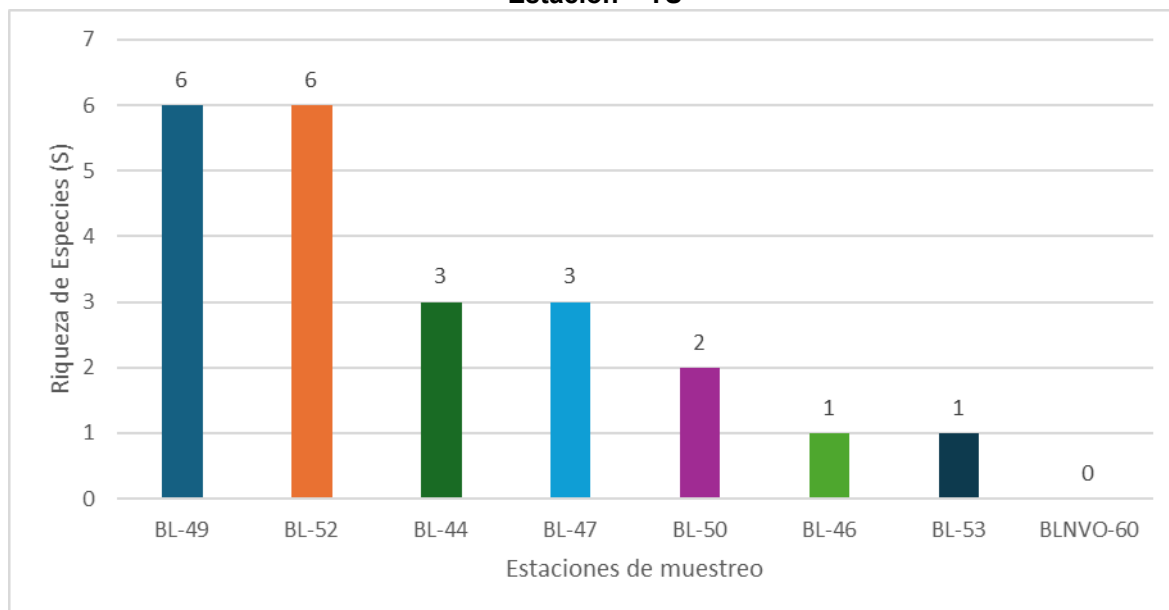
Tabla 4.2.5-8
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante
Primates	Cebidae	<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra
Primates	Cebidae	<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino
Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Machín negro
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Sciuridae	<i>Hadroscurus spadiceus</i>	Ardilla baya

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Área de no Bosque Amazónico las estaciones que presentaron la mayor riqueza (S) fueron BL-49 y BL-52, ambas con 6 especies reportadas, seguida por las estaciones BL-44 y BL-47, ambas con 3 especies, mientras que la estación BLNVO-60 no registró ninguna especie.

Gráfico 4.2.5-16
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

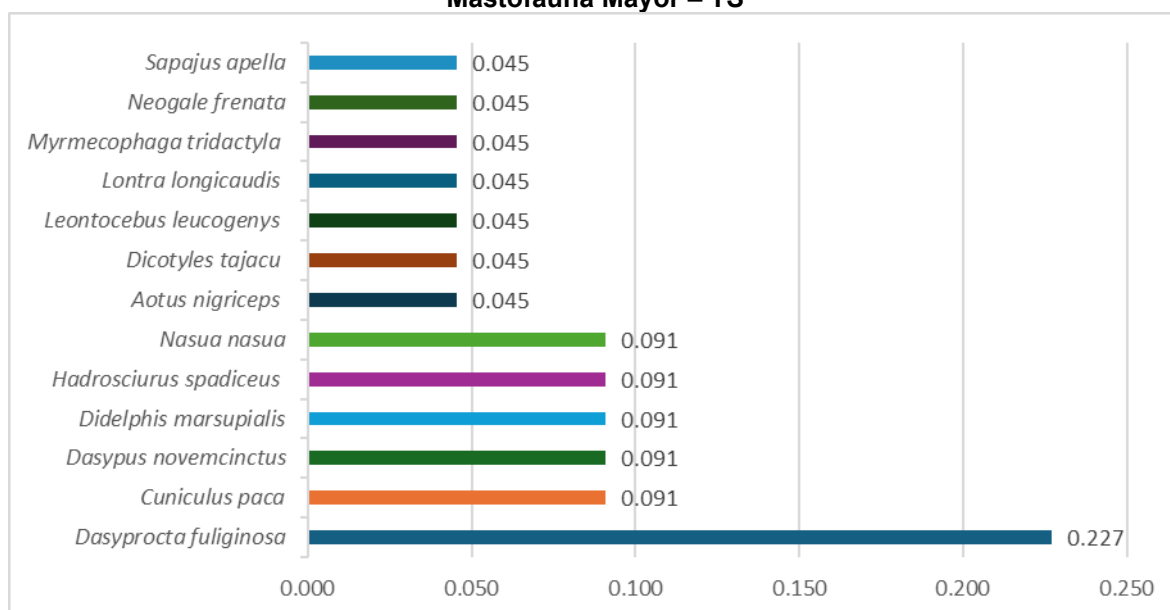


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Área de no Bosque Amazónico de la mastofauna mayor presentó la mayor frecuencia para la especie *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje” con una frecuencia de 0.227. El resto de las especies presentan una frecuencia de 0.091 y 0.045.

Gráfico 4.2.5-17
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

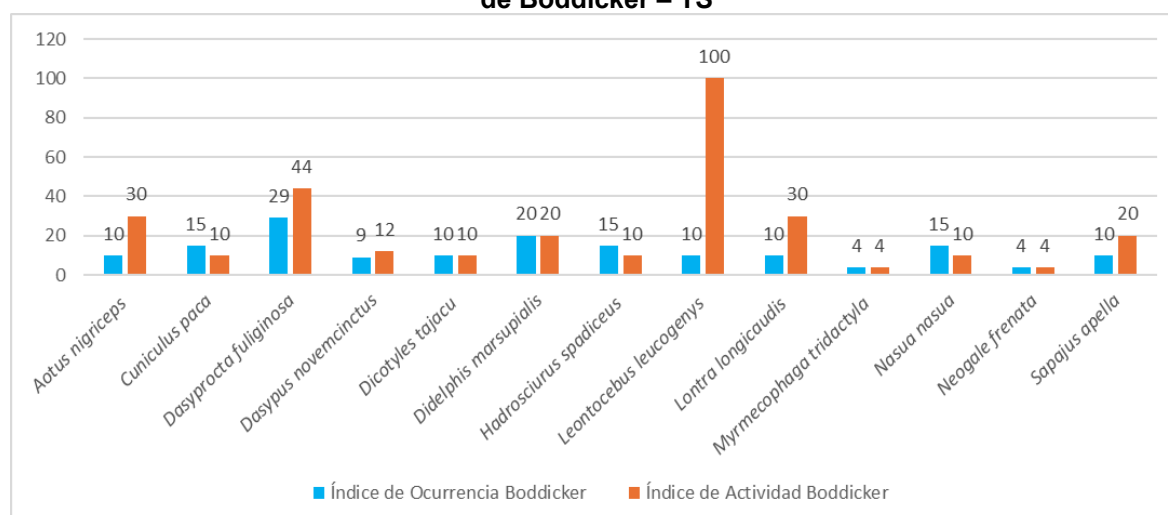
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor

actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 10 especies obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Área de no Bosque Amazónico, mientras que las otras 3 especies no superaron dicho umbral y no se puede confirmar su presencia durante la temporada seca para la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico.

Respecto al índice de actividad, *Aotus nigriceps* “Mono nocturno de cabeza negra” *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje”, *Leontocebus leucogenys* “Pichico andino” y *Lontra longicaudis* “Nutria de río” presentaron puntajes igual o mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico.

Gráfico 4.2.5-18
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Área de no Bosque Amazónico, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

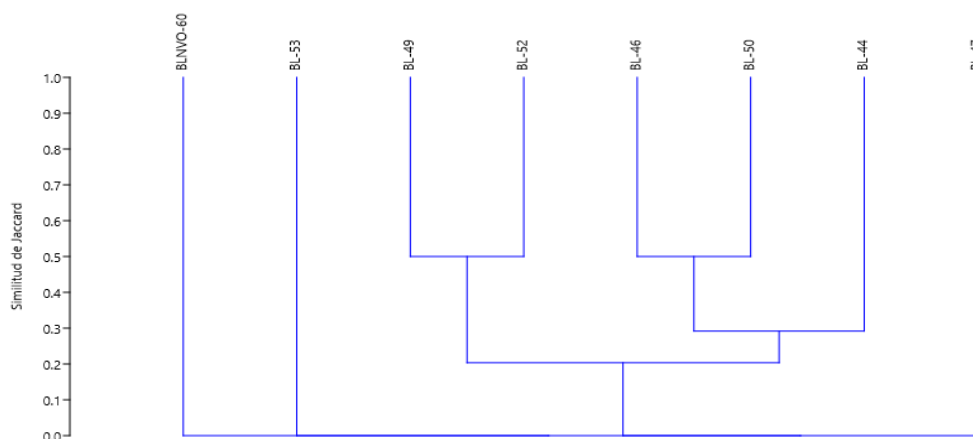
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Ambas estaciones presentan una similitud del 50% y se da entre: BL-49 y BL-52, y BL-46 y BL-50.

Tabla 4.2.5-9
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-44	BL-46	BL-47	BL-49	BL-50	BL-52	BL-53	BLNVO-60
BL-44	1.000	0.333	0.000	0.286	0.250	0.125	0.000	0.000
BL-46	0.333	1.000	0.000	0.167	0.500	0.167	0.000	0.000
BL-47	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-49	0.286	0.167	0.000	1.000	0.333	0.500	0.000	0.000
BL-50	0.250	0.500	0.000	0.333	1.000	0.143	0.000	0.000
BL-52	0.125	0.167	0.000	0.500	0.143	1.000	0.000	0.000
BL-53	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
BLNVO-60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-19
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.3.2.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

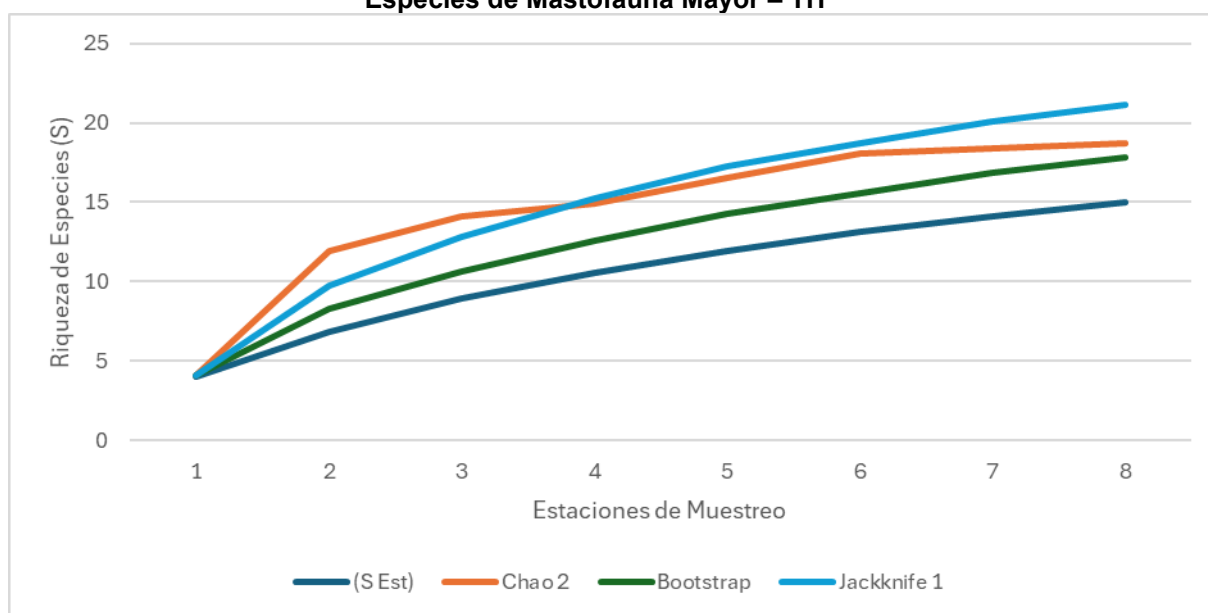
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 15 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Área de no Bosque Amazónico.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 18 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 84.13% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un

inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 80.30%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 21 especies y muestra una eficiencia del 70.99%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (18 estaciones) en la UV Área de no Bosque Amazónico, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-20
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Área de no Bosque Amazónico registró evidencia de 15 especies, distribuidas en 10 familias y 6 órdenes.

Tabla 4.2.5-10
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

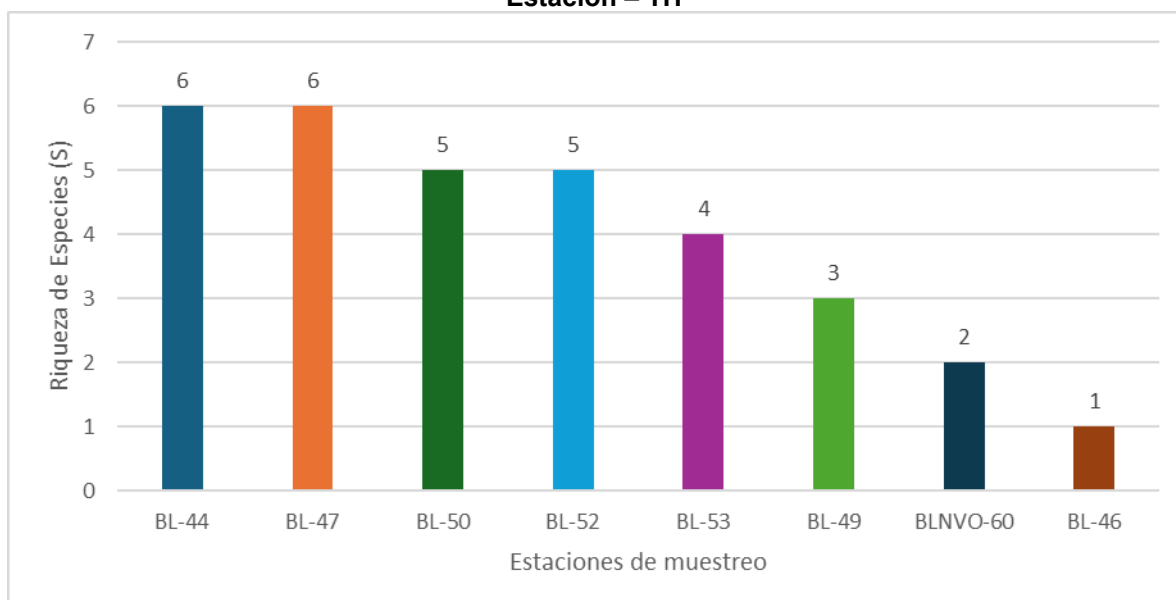
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Chosna
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Primates	Cebidae	<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra

Primates	Cebidae	<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino
Primates	Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano
Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Machín negro
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capibara
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Sciuridae	<i>Hadroscurus spadiceus</i>	Ardilla baya

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Área de no Bosque Amazónico las estaciones que presentaron la mayor riqueza (S) fueron BL-44 y BL-47, ambas con 6 especies reportadas, seguida por las estaciones BL-50 y BL-52, ambas con 5 especies, mientras que la estación BL-46 registró solo una especie.

Gráfico 4.2.5-21
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

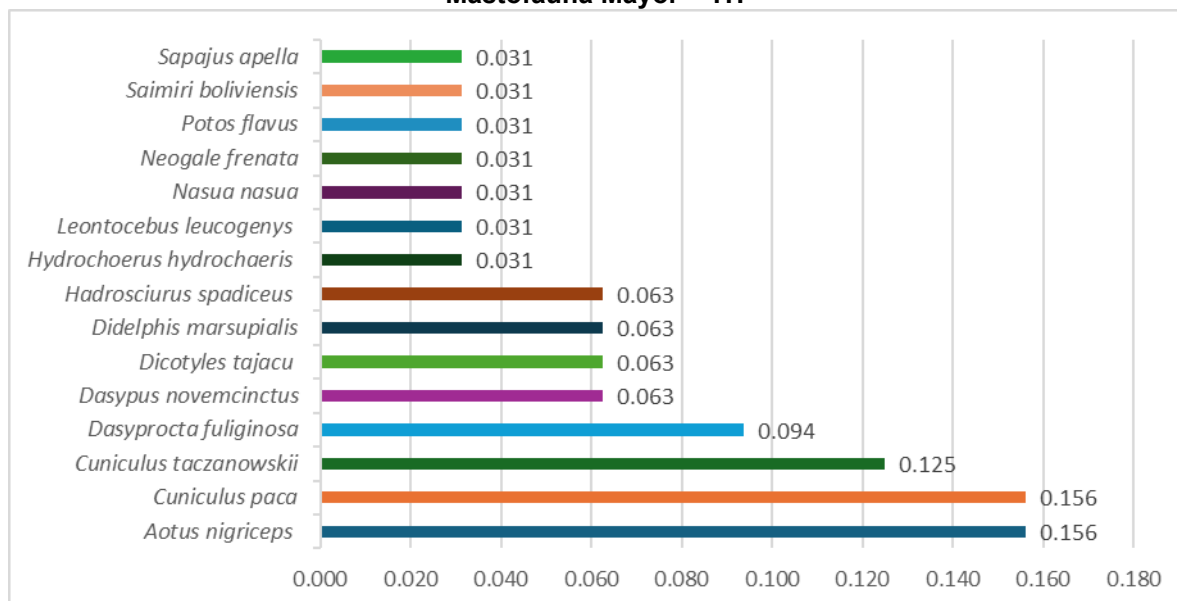


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Área de no Bosque Amazónico de la mastofauna mayor presenta el mayor valor en las especies *Aotus nigriceps* “Mono nocturno de cabeza negra” y *Cuniculus paca* “Majaz” con una frecuencia de 0.156, seguida por *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowskii” con una frecuencia de 0.125. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.1.

Gráfico 4.2.5-22
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

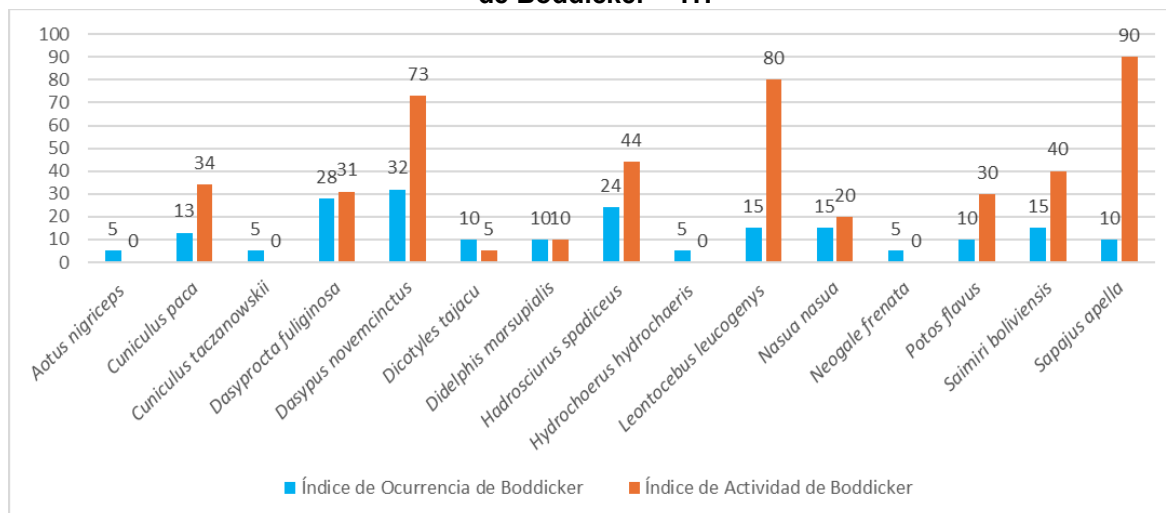
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 11 especies obtuvieron un valor igual o mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Área de no Bosque Amazónico, mientras que las otras 4 especies no superaron dicho

umbral y no se puede confirmar su presencia durante la temporada húmeda para la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico.

Respecto al índice de actividad, 8 especies presentaron puntajes mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico.

Gráfico 4.2.5-23
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Área de no Bosque Amazónico, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

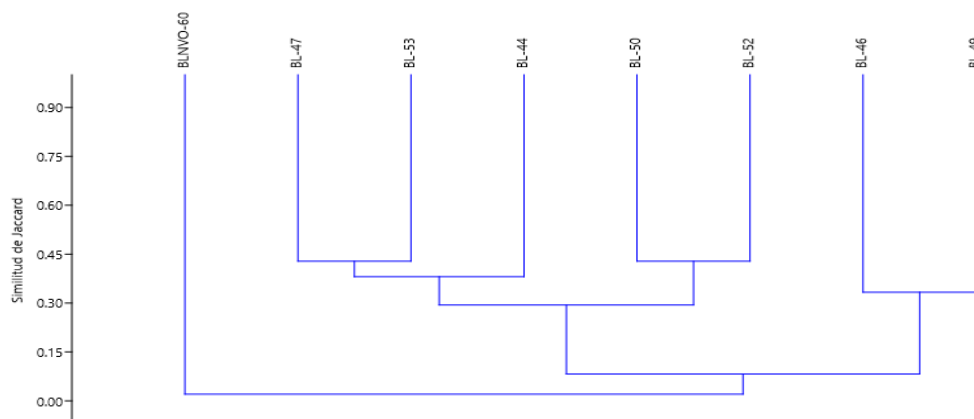
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no se registraron asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-11
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-44	BL-46	BL-47	BL-49	BL-50	BL-52	BL-53	BLNVO-60
BL-44	1.000	0.167	0.333	0.125	0.375	0.375	0.429	0.000
BL-46	0.167	1.000	0.000	0.333	0.200	0.000	0.000	0.000
BL-47	0.333	0.000	1.000	0.000	0.222	0.222	0.429	0.143
BL-49	0.125	0.333	0.000	1.000	0.333	0.000	0.000	0.000
BL-50	0.375	0.200	0.222	0.333	1.000	0.429	0.286	0.000
BL-52	0.375	0.000	0.222	0.000	0.429	1.000	0.286	0.000
BL-53	0.429	0.000	0.429	0.000	0.286	0.286	1.000	0.000
BLNVO-60	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-24
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3 Comparativo

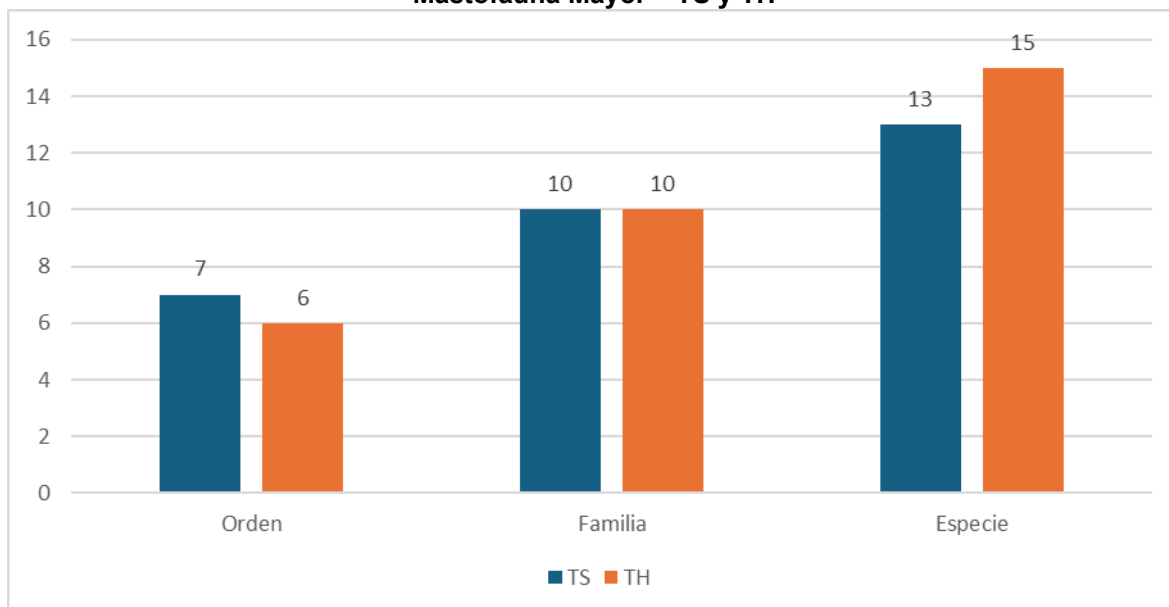
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Área de no Bosque Amazónico, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-44, BL-46, BL-47, BL-49, BL-50, BL-52, BL-53 y BLNVO-60. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el número de órdenes, mientras que a nivel de familia y especie se observa un incremento en la Temporada Húmeda (TH).

Durante la Temporada Seca (TS) se registraron 7 órdenes, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se registraron 6 órdenes. Sin embargo, el número de familias se mantuvo durante ambas temporadas con 10 familias, mientras que a nivel de especie se registró un incremento de 13 a 15 especies. Estos resultados indican que, aunque la estructura taxonómica a nivel especies es ligeramente mayor en la Temporada Húmeda, lo que sugiere una mayor diversidad en este periodo.

Gráfico 4.2.5-25
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



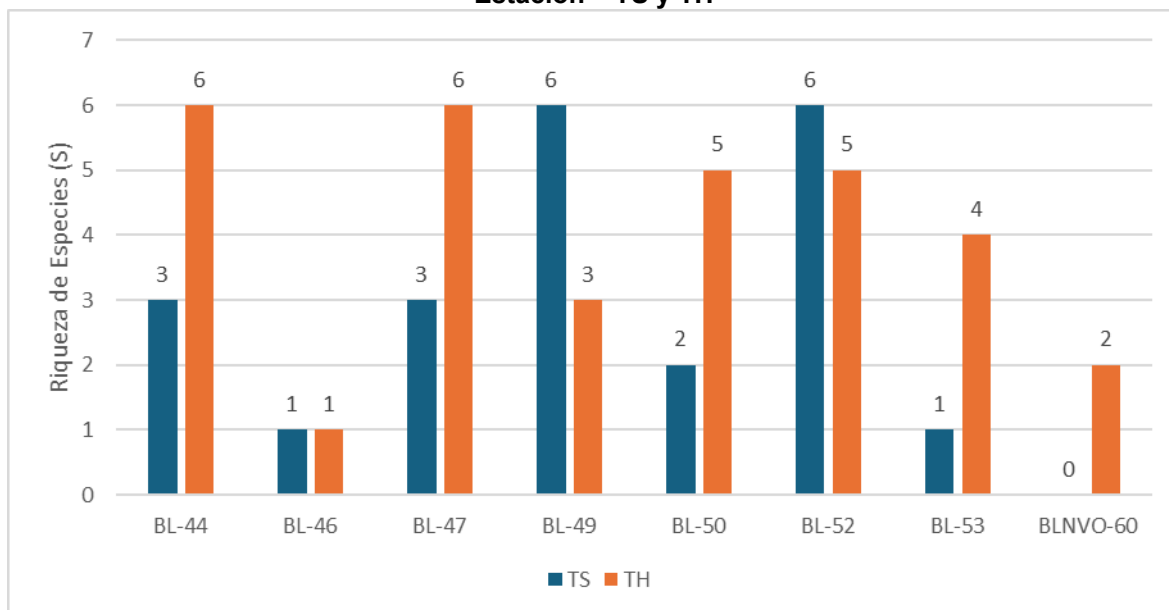
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 8 estaciones evaluadas a lo largo de las temporadas Seca (TS) y Húmeda (TH). Se observan variaciones en el número de especies registradas entre ambas temporadas, con tendencias diversas según la estación evaluada.

En algunas estaciones, la riqueza específica disminuyó en la TH en comparación con la TS, como en BL-49 (de 6 a 3 especies). En otras estaciones, la riqueza aumentó en TH, como en BL-44 (de 3 a 6), BL-47 (de 3 a 6), BL-50 (de 2 a 5), BL-52 (de 6 a 5) y BL-53 (de 1 a 4). En BLNVO-60, no se registraron especies en TS, pero se identificaron dos en TH. Algunas estaciones mantuvieron un número constante de especies en ambas temporadas, como BL-46 (1 especie en ambas temporadas).

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra una alta variabilidad entre estaciones, con algunas localidades donde la riqueza disminuye en TH y otras donde aumenta. Sin embargo, varias estaciones mantienen una composición relativamente estable entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-26
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Lontra longicaudis “Nutria de río” es un mustélido que prefiere los ríos o corrientes rápidas y limpias, donde se alimenta principalmente de pescado, siendo de comportamiento generalmente solitario, observándose ocasionalmente grupos familiares (Lariviere, 1999). Esta especie se encuentra categorizada como Casi Amenazado (NT) por la IUCN (2025-1) y en el Apéndice I de la CITES (2025). El resto de los carnívoros mayores reportados en la presente unidad de vegetación fueron registrados de forma indirecta y obtuvieron valores del índice de ocurrencia de Bodicker menores a 10 en ambas temporadas, por lo que su presencia no puede ser confirmada con certeza.

Entre las especies de mamíferos mayores herbívoros reportados con valores mayores o iguales a 10 para el índice de ocurrencia de Bodicker se hallan: *Cuniculus paca* “Majaz” se considera generalmente solitaria y se alimenta principalmente de frutos según la disponibilidad (Zucaratto et al., 2010); *Hadrosclurus spadiceus* “Ardilla baya”; *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowski”, categorizada como Casi Amenazado (NT), es rara

y poco conocida, habitando bosques de neblina y consumiendo hojas, tallos y frutos (Pessano-Serrat et al., 2025); *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje”.

Respecto a los primates, se reportan, con un valor del índice de Bodicker mayor a 10, a las especies *Aotus nigriceps* “Mono nocturno de cabeza negra”, que viven en grupos en cavidades de los árboles o lianas y se alimentan de especies vegetales pioneras en bosques secundarios (Helenbrook et al., 2020); *Sapajus apella* “Machín negro”, cuyos grupos pueden promediar los 20 individuos y que se alimentan de la pulpa de los frutos, semillas, flores, hojas, brotes tiernos (Fragaszy et al., 2004) e insectos (Gómez-Posada et al., 2019); y *Saimiri boliviensis* “Mono fraile boliviano”. Esta especie se alimenta en mayor proporción de insectos, seguido por frutas y flores (May, 2013), viviendo en grupos sociales de 10 o 15 hasta 35 o más individuos, dependiendo de las condiciones del entorno (Baldwin & Bladwin, 1971).

Entre las especies dentro del nicho de los omnívoros reportadas con un índice de Bodicker mayor o igual a 10 están: *Dasypus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas” es un animal de comportamiento solitario que se alimenta principalmente de hormigas y termitas (mirmecófago), aunque en zonas donde estas presas son escasas puede consumir otros tipos de insectos, frutas, anfibios, mamíferos pequeños, lombrices, etc., por lo que se le considera un omnívoro oportunista (Redford, 1986); *Dicotyles tajacu* “Pecarí de collar”, una especie muy social que vive y se mueve forrajeando por el bosque en grupos de 5 a 15 o incluso más individuos (Sowls, 1971) y que alimenta de frutas, semillas, tubérculos, invertebrados, anfibios, lagartijas, serpientes, tortugas, huevos, aves, roedores pequeños y peces (Osorio-Núñez et al., 2023); *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común”, depredador de serpientes venenosas, a cuyo veneno es inmune, así como de pequeños vertebrados e insectos (Moreno Melot, 2013); *Potos flavus* “Chosna”, estrictamente nocturno y de comportamiento solitario, se alimenta de frutos, semillas, insectos y pequeños vertebrados (Ford & Hoffmann, 1988); *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada”, una especie diurna, siendo los machos adultos solitarios, mientras que las hembras y machos inmaduros son gregarios, desplazándose en grupos de hasta 30 individuos (Gompper & Decker, 1998) y que es omnívora, consumiendo predominantemente frutas e invertebrados, así como carroña y vertebrados, mientras que se ha reportado que *N. nasua* es presa de depredadores mayores (Gompper & Decker, 1998).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Área de no Bosque Amazónico se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-12
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH

<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	-	Gregario	Herbívoro	SI	NO
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	Alimentación	Solitario	Herbívoro	-	NO
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Alimentación	Solitario	Omnívoro	NO	SI
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	-	Gregario	Omnívoro	SI	SI
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Alimentación / Plaga	Solitario	Omnívoro	SI	SI
<i>Hadrosaurus spadicus</i>	Ardilla baya	-	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capibara	-	Gregario	Herbívoro	-	NO
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	-	Gregario	Omnívoro	SI	SI
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	-	Solitario	Carnívoro	SI	-
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	-	Solitario	Insectívoro	NO	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	Gregario	Omnívoro	SI	SI
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	NO	NO
<i>Potos flavus</i>	Chosna	-	Solitario	Omnívoro	-	SI
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	-	Gregario	Omnívoro	-	SI
<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	-	Gregario	Herbívoro	SI	SI

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.3.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Área de no Bosque Amazónico. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Aotus nigriceps* (Mono nocturno de cabeza negra) y *Cuniculus paca* (Majaz) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Cuniculus taczanowskii* (Majaz de Taczanowski) es una de las especies categorizada como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

Asimismo, *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) ha sido categorizado como Vulnerable (VU), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre si las amenazas actuales persisten. Factores como la destrucción de su hábitat, la fragmentación de bosques y la caza ilegal han reducido sus poblaciones en varias

regiones, por lo que es crucial la implementación de estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices I, II y III. El Apéndice I incluye especies en peligro de extinción cuya comercialización internacional está estrictamente prohibida, excepto en circunstancias excepcionales, como investigación científica o programas de conservación debidamente autorizados. Estas restricciones buscan evitar que el comercio represente una amenaza adicional para la supervivencia de las especies en estado silvestre. Dentro de esta unidad de vegetación, está incluida en esta categoría *Lontra longicaudis* (Nutria de río).

El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En esta unidad de vegetación, algunas especies que se encuentra en esta categoría son *Aotus nigriceps* (Mono nocturno de cabeza negra) y *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

Por otro lado, el Apéndice III incluye especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, su aplicación varía según la legislación de cada nación que lo solicita. En esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz), *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada) y *Potos flavus* (Chosna), cuya regulación busca evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Cuniculus taczanowskii* (Majaz de Taczanowski) ha sido categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta designación significa que, si bien actualmente no enfrentan un riesgo inminente de extinción, podrían ingresar a una categoría de mayor amenaza si las presiones sobre sus poblaciones continúan o aumentan. La presencia de estas especies en esta categoría resalta la necesidad de monitoreo constante y medidas preventivas para evitar una disminución significativa de sus poblaciones en el futuro.

En cuanto al endemismo, la única especie registrada con esta característica fue *Leontocebus leucogenys* (Pichico andino), por lo que su protección es fundamental para la estabilidad de sus poblaciones a nivel regional. Dado que enfrenta amenazas como la fragmentación del hábitat y la caza ilegal, su presencia en la zona evaluada resalta la necesidad de implementar estrategias de conservación que aseguren su preservación a largo plazo.

Tabla 4.2.5-13
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	LC	II	-	-	X	X
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-	X	X
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	NT	-	NT	-	-	X
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-	X	X
<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-	X	X
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	-	-	X	X
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	X	X
<i>Hadrosaurus spadiceus</i>	Ardilla baya	LC	-	-	-	X	X
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capibara	LC	-	-	-	-	X
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	LC	-	-	E	X	X
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	NT	I	-	-	X	-
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	VU	II	-	-	X	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-	X	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	X
<i>Potos flavus</i>	Chosna	LC	III	-	-	-	X
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	LC	II	-	-	-	X
<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	LC	II	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4 Unidad de vegetación (UV) Bofedal

4.2.5.3.4.1 Temporada Seca

4.2.5.3.4.1.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

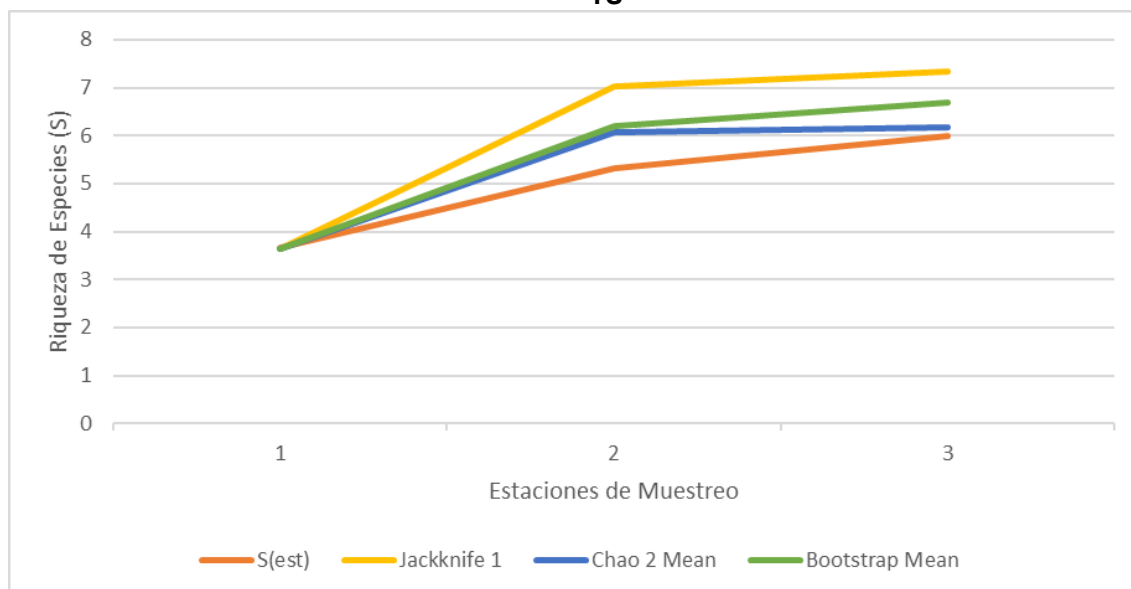
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 6 especies registradas durante la temporada seca en la UV Bofedal.

La evaluación de la mastofauna mayor se realizó aplicando como unidad muestral un (1) transecto de 2 km evaluado en horario diurno y nocturno. De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 7 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 89.55% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 97.24%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 7 especies y muestra una eficiencia del 81.86%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (3 estaciones) en la UV Bofedal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-27

Unidad de Vegetación “Bofedal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.4.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bofedal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bofedal registró evidencia de 6 especies, distribuidas en 6 familias y 4 órdenes.

Tabla 4.2.5-14

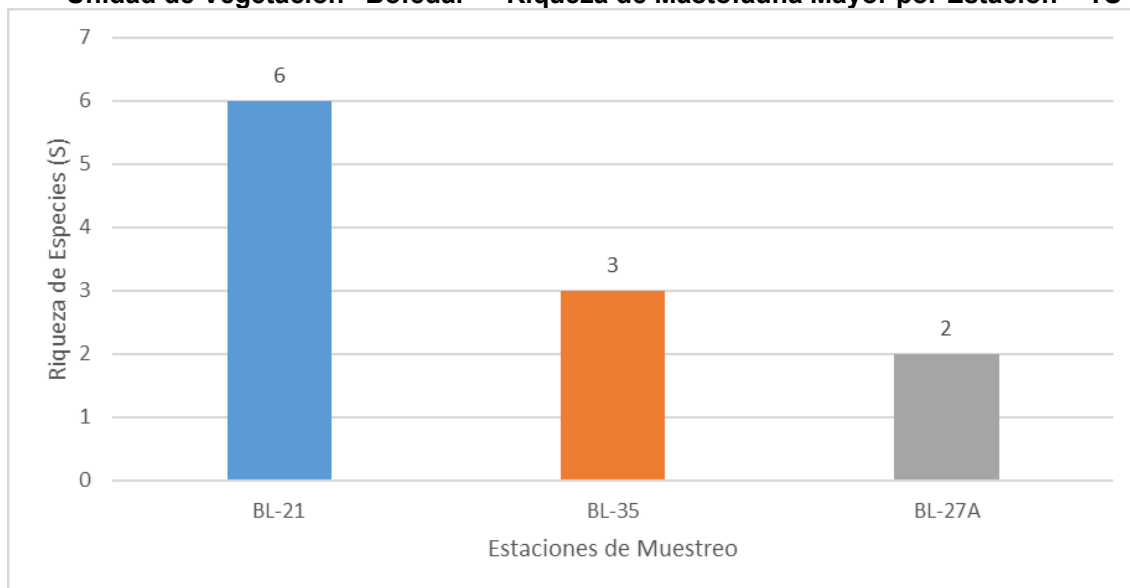
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bofedal la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-21 con 6 especies reportadas, mientras que la estación BL-35 tiene 3 especies reportadas y la BL-27A cuenta con 2 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-28
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

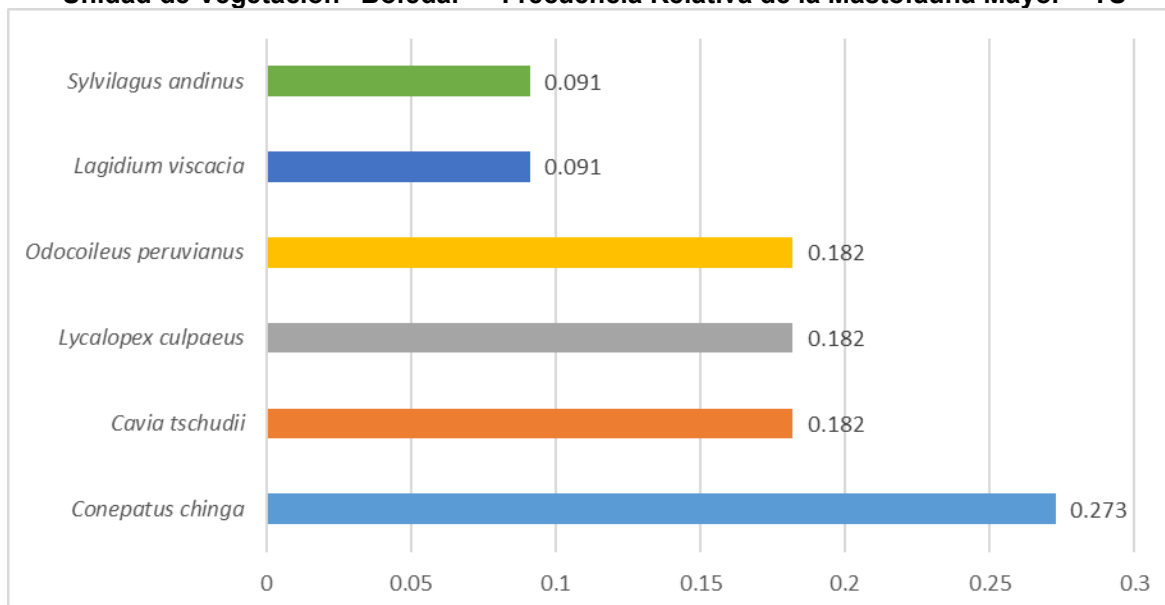


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bofedal de la mastofauna mayor presenata el mayor valor para *Conepatus chinga* “Zorrino”, siendo igual a 0.273. El resto de especies presenta valores menores a 0.2.

Gráfico 4.2.5-29
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

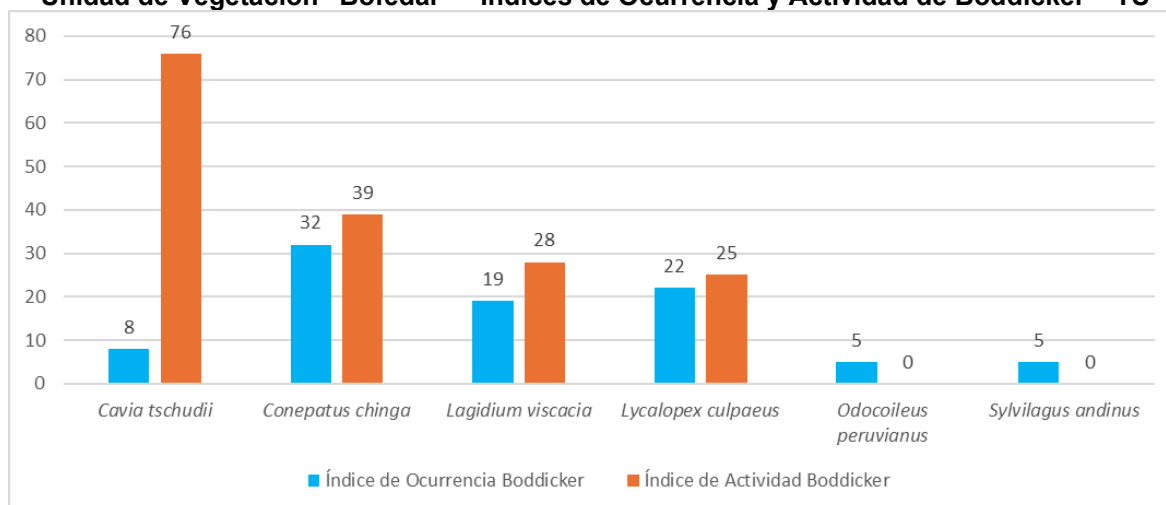
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Lagidium viscacia* “Vizcacha” y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es factible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bofedal. El resto de las especies obtuvieron valores menores a 10, por lo que se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Bofedal.

Respecto al índice de actividad, si bien para la especie *Cavia tschudii* “Cuy silvestre” no se puede confirmar su presencia en el área, presentó con un puntaje de 76 puntos, por lo que se le considera como una especie con gran actividad en la UV Bofedal. Seguidos se encuentran las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Lagidium viscacia* “Vizcacha” y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, las cuales también presentan gran actividad en el área.

Gráfico 4.2.5-30
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bofedal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

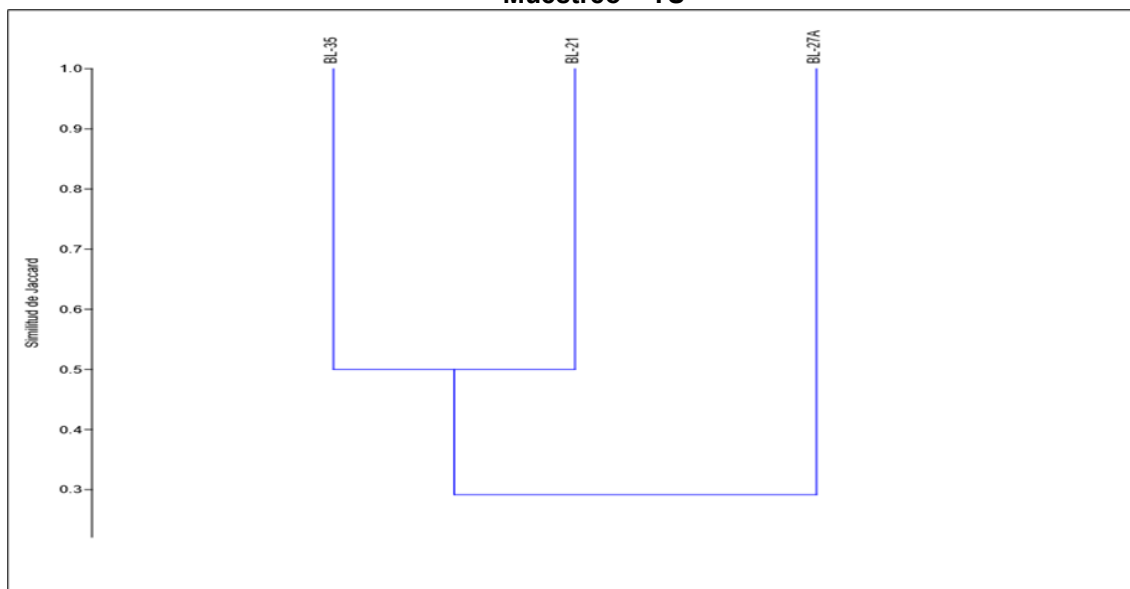
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra una asociación significativa (>50% de similaridad). Esta asociación ocurre entre las estaciones BL-21 y BL-35.

Tabla 4.2.5-15
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-21	BL-27A	BL-35
BL-21	1.00	0.33	0.50
BL-27A	0.33	1.00	0.25
BL-35	0.50	0.25	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-31
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.4.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.4.2.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

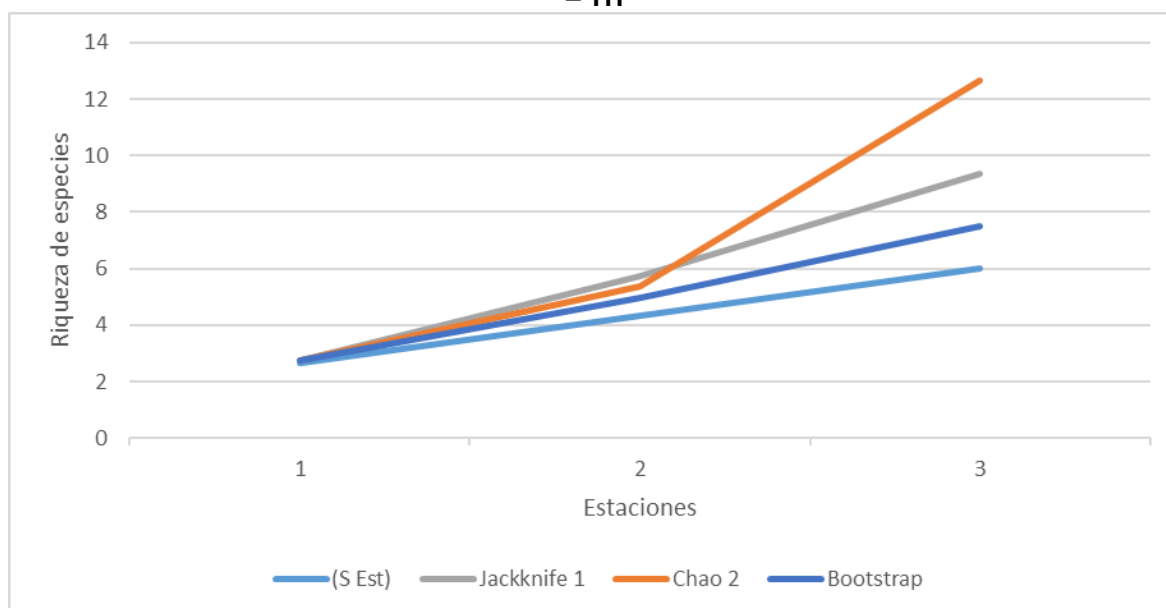
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 6 especies registradas durante la temporada húmeda en la UV Bofedal.

La evaluación de la mastofauna mayor se realizó aplicando como unidad muestral un (1) transecto de 2 km evaluado en horario diurno y nocturno. De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 7 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 80.21% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 47.36%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 9 especies y muestra una eficiencia del 64.31%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (3 estaciones) en la UV Bofedal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-32

Unidad de Vegetación “Bofedal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.4.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bofedal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bofedal registró evidencia de 6 especies, distribuidas en 6 familias y 3 órdenes.

Tabla 4.2.5-16

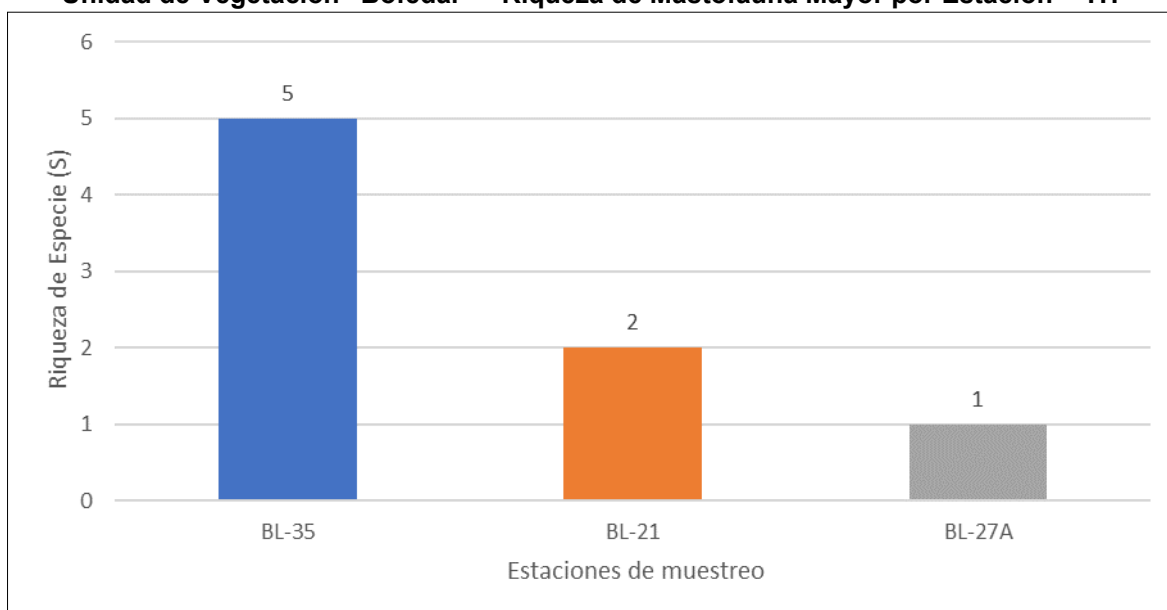
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bofedal la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-35 con 5 especies reportadas, mientras que la estación BL-21 tiene 2 especies reportadas y la BL-27A cuenta con 1 especie registrada.

Gráfico 4.2.5-33
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

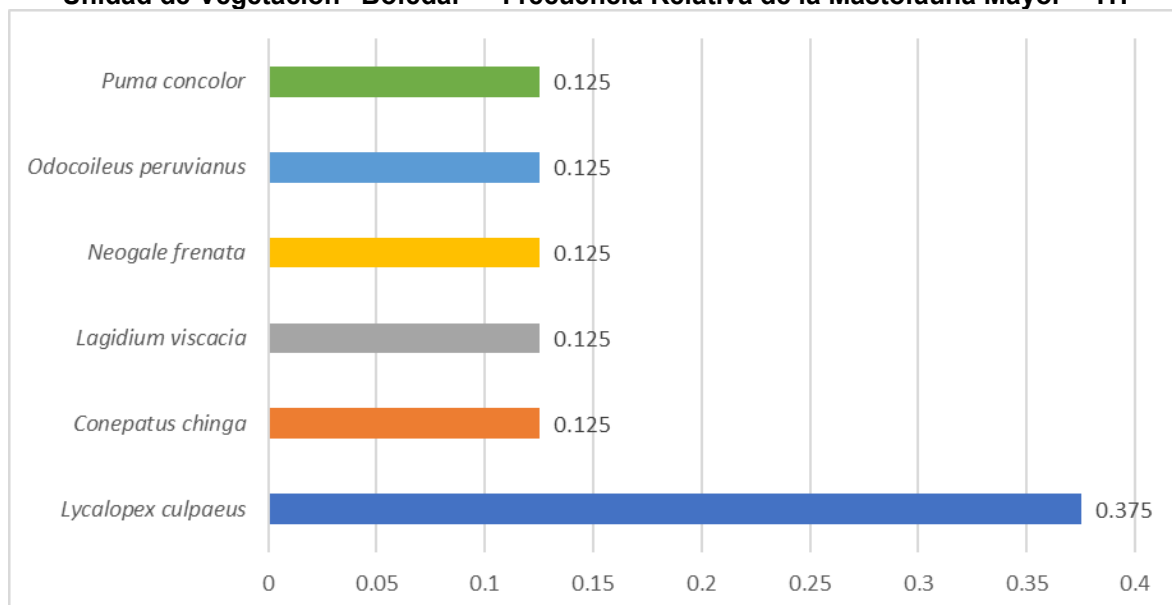


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas en la temporada húmeda dentro de la UV Bofedal de la mastofauna mayor presenta el mayor valor para la especie *Lycalopex culpeus* “Zorro colorado” con 0.375. Las demás especies presentan una frecuencia igual a 0.125.

Gráfico 4.2.5-34
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

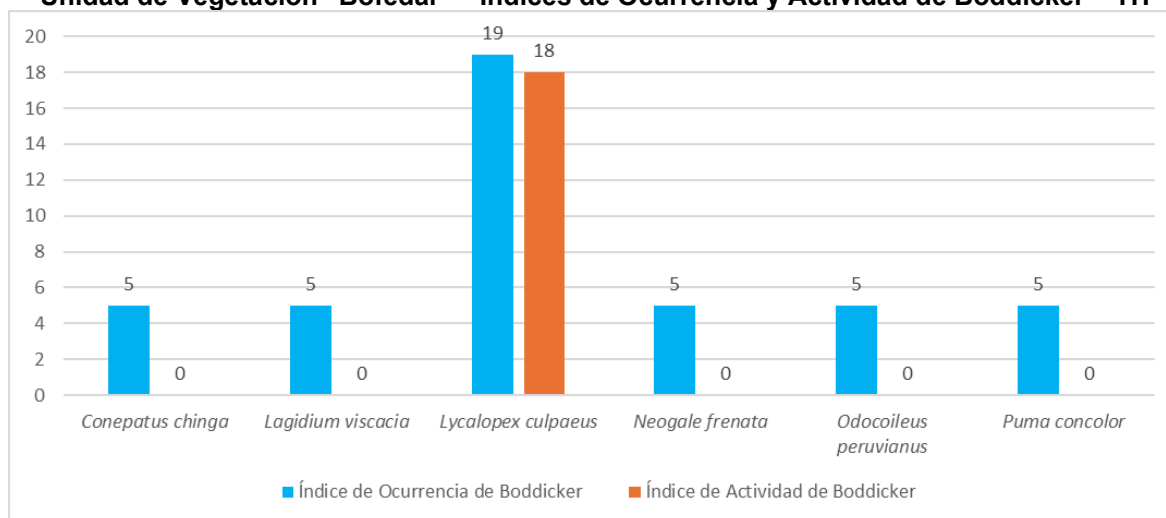
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” obtuvo un valor mayor a 10 puntos, por lo que es factible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bofedal. El resto de las especies obtuvieron valores menores a 10, por lo que se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Bofedal.

Respecto al índice de actividad, ninguna especie presentó puntajes muy altos que sugiera una gran actividad de las especies en la zona.

Gráfico 4.2.5-35
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bofedal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

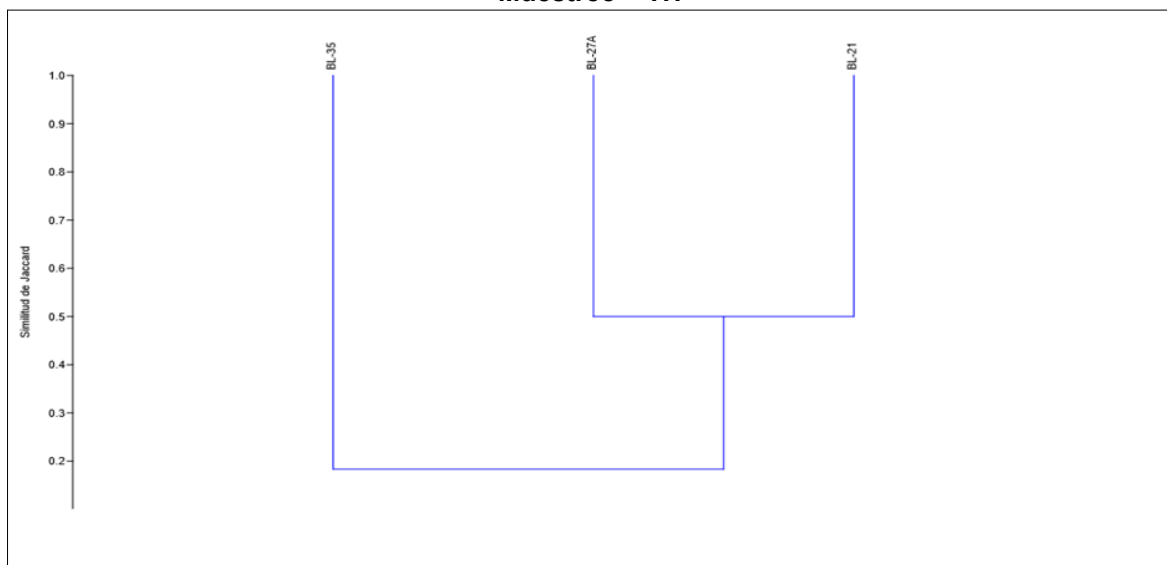
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra una asociación significativa (>50% de similaridad), la cual se da entre las estaciones BL-21 y BL-27A con una similitud del 50%.

Tabla 4.2.5-17
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-21	BL-27A	BL-35
BL-21	1.000	0.500	0.167
BL-27A	0.500	1.000	0.200
BL-35	0.167	0.200	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-36
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.3.4.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bofedal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-21, BL-27A y BL-35. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

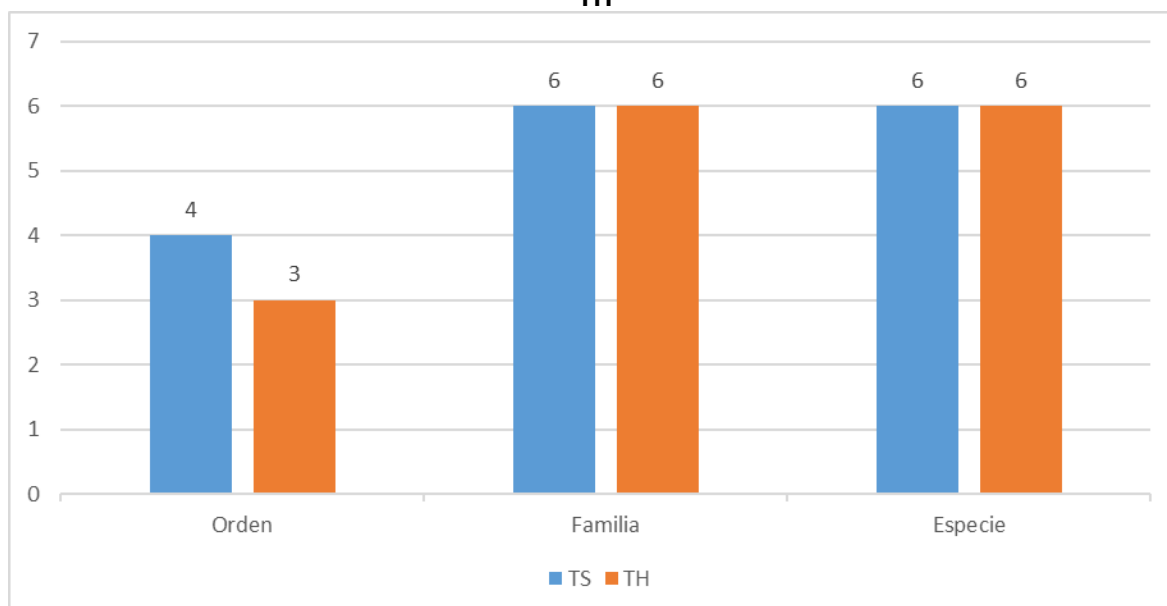
4.2.5.3.4.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en los niveles de familia y especie, mientras que a nivel de orden se presentan variaciones entre temporadas.

Durante la Temporada Seca (TS), se registraron 4 órdenes, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se identificaron 3, reflejando una ligera reducción en esta categoría. En cuanto al nivel de familia y especie, se mantiene una constante en ambas temporadas, con 6 familias y 6 especies registradas tanto en la TS como en la TH.

Estos resultados evidencian que, si bien el número de órdenes varía entre temporadas, la riqueza taxonómica a nivel de familia y especie permanece inalterada en el área de estudio.

Gráfico 4.2.5-37
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

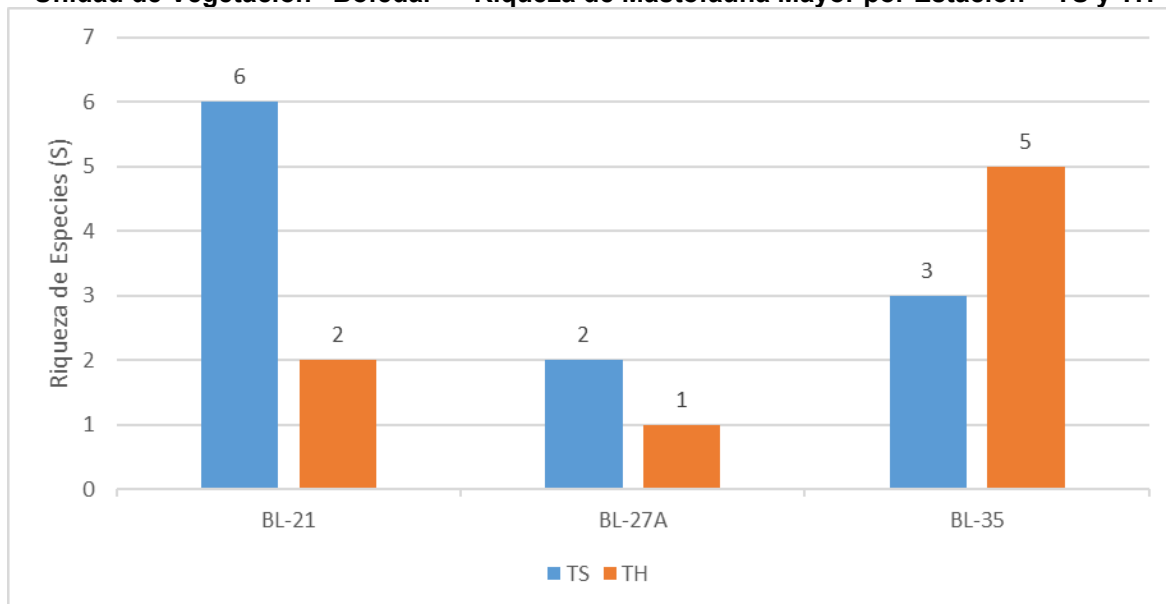
Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de nueve especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las distintas estaciones de muestreo.

En la estación BL-21, se identificaron seis especies durante la TS, mientras que en la TH se registraron dos especies. En BL-27A, la riqueza específica fue de dos especies en TS y de una especie en TH. En BL-35, el número de especies varió de tres en TS a cinco en TH.

La riqueza de especies no se mantiene constante entre temporadas en las estaciones evaluadas. En BL-21 y BL-27A, la cantidad de especies registradas es mayor en la TS en comparación con la TH. En contraste, en BL-35, la TH presenta un mayor número de

especies que la TS. Las diferencias observadas en la riqueza específica reflejan variaciones en la presencia de especies entre temporadas en cada estación de muestreo.

Gráfico 4.2.5-38
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

El depredador tope en la UV Bofedal es *Puma concolor* “Puma”. El Puma caza principalmente mamíferos (e.g. *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”) y, en menor medida, aves, reptiles, anfibios y peces, regulando la red trófica de arriba hacia abajo (LaBarge et al., 2022). En adición, se ha evidenciado que los mesocarnívoros ocasionalmente forman parte de la dieta del Puma, pero que en cambio se benefician de las cacerías de este, alimentándose de forma oportunista de la carroña que el Puma deja (LaBarge et al., 2022).

Se registró al mesocarnívoro generalista y solitario *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga”, que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos (Nahuat-Cervera &

Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023).

En el nicho de los herbívoros se identificó a *Cavia tschudii* “Cuy silvestre”, de hábitos mayormente nocturnos y crepusculares (Quispe-López et al., 2022). *C. tschudii* forrajea pastos en grupos y, por otro lado, es una presa de los mamíferos mesocarnívoros y las aves rapaces (Quispe-López et al., 2021). *Lagidium viscacia* “Vizcacha” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” son herbívoros gregarios/coloniales que pertenecen al orden Lagomorpha, estando *S. andinus* categorizado en Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1). Ambas son presa de aves rapaces (e.g. *Geranoaetus polyosoma* “Aguilucho Variable”), de *Puma concolor* y de los mesocarnívoros locales. El herbívoro de mayor tamaño reportado en la UV Bofedal fue *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007).

La especie *Conepatus chinga* “Zorrino” es solitaria y generalmente oportunista, alimentándose principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991). Se ha observado a esta especie desplazando a *Puma concolor* de un cadáver, exhibiendo un lenguaje corporal agresivo (Valenzuela & Leichtle, 2015).

Lycalopex culpaeus “Zorro colorado” es un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021). Esta especie puede ser depredada por el Puma *Puma concolor*, aunque, al mismo tiempo, es posible que *L. culpaeus* depreda individuos jóvenes o pequeños del Puma (Gutiérrez et al., 2021).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bofedal se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-18
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Puma concolor</i>	Puma	-	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	Alimentación	Gregario	Hervívoro	No	-
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	Gregario	Hervívoro	Sí	No

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Solitario	Hervívoro	No	No
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Hervívoro	No	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicina	Solitario	Omnívoro	Sí	No
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	-	Solitario	Omnívoro	Sí	Sí

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.4.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bofedal. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, la mayoría de las especies registradas en esta unidad de vegetación están clasificadas como de Preocupación Menor (LC) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, versión 2025-1). Esta categoría indica que, aunque estas especies han sido evaluadas, no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, ya que poseen poblaciones estables o ampliamente distribuidas. Algunos ejemplos de especies en esta categoría que habitan en la zona son *Cavia tschudii* (Cuy Silvestre) y *Conepatus chinga* (Zorrino). No obstante, se registra a *Sylvilagus andinus* (Conejo Andino) bajo la categoría Datos Deficientes (DD). Esta clasificación indica que no hay suficiente información disponible sobre su población, distribución o amenazas para realizar una evaluación precisa de su estado de conservación. En estos casos, se requieren estudios adicionales para determinar si la especie podría estar en riesgo o si, por el contrario, su población es estable.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registran tres especies dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Puma concolor* (Puma), *Odocoileus peruvianus* (Venado de Cola Blanca) y *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Puma concolor* (Puma) se encuentra categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación indica que la especie no está actualmente en peligro de extinción, pero podría estarlo en el futuro si las amenazas que enfrenta, como la pérdida de hábitat, la fragmentación de su territorio

y la caza furtiva, continúan o se intensifican. Su presencia en esta categoría resalta la importancia de implementar estrategias de manejo y conservación para garantizar la estabilidad de sus poblaciones en el país.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-19
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	LC	-	-	-	X	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	X
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-	X	X
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	-	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	X
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	II	NT	-	-	X
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña

4.2.5.3.5.1 Temporada Seca

4.2.5.3.5.1.1 Curva de acumulación de especies

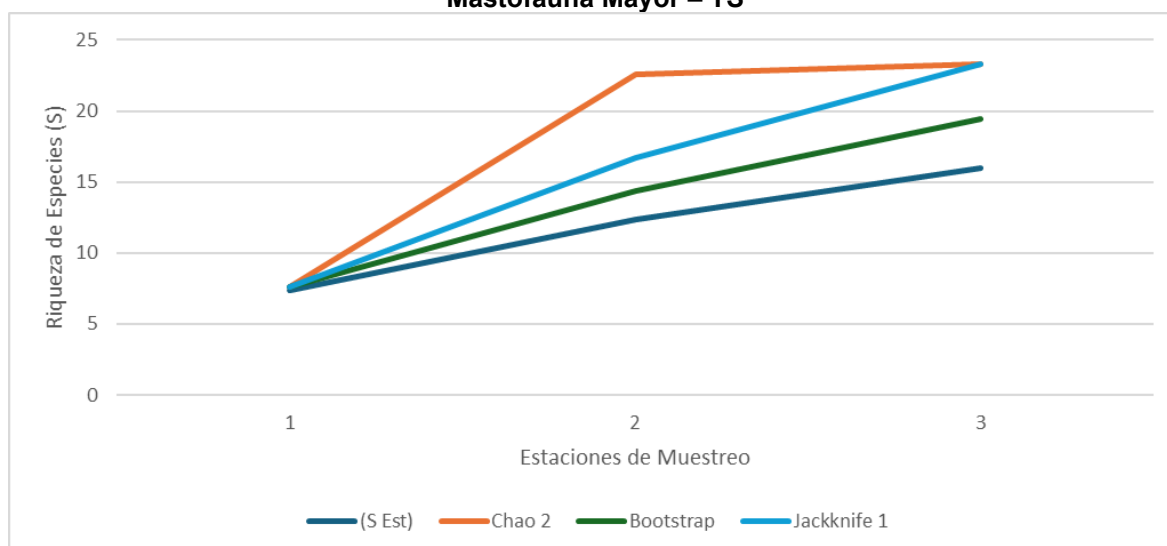
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 16 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 19 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 82.43% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 68.58%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 23 especies y muestra una eficiencia del 68.58%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (3 estaciones) en la UV Bosque de Montaña, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-39
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña registró evidencia de 16 especies, distribuidas en 12 familias y 8 órdenes.

Tabla 4.2.5-20
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas

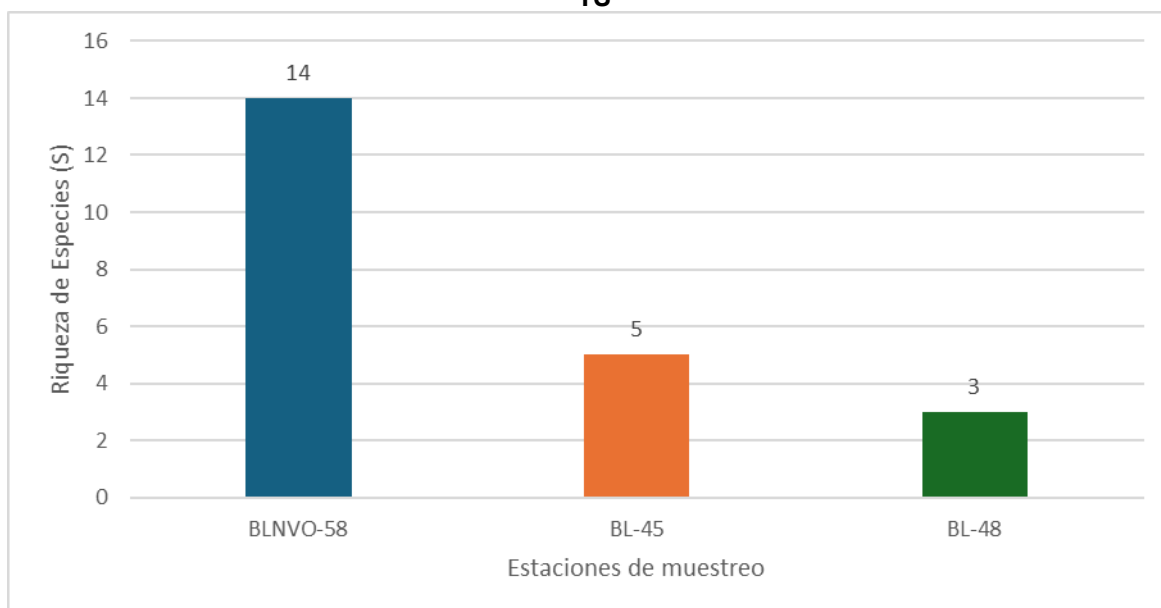
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre amazónica
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo
Primates	Cebidae	<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra
Primates	Cebidae	<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino
Primates	Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano
Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Machín negro
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Sciuridae	<i>Hadrosciurus spadiceus</i>	Ardilla baya

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña la estación que presentó la mayor riqueza (S) fue BLNVO-58 con 14 especies reportadas, seguida de la estación BL-45 con 5 especies, mientras que la estación BL-48 registró 3 especies.

Gráfico 4.2.5-40

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



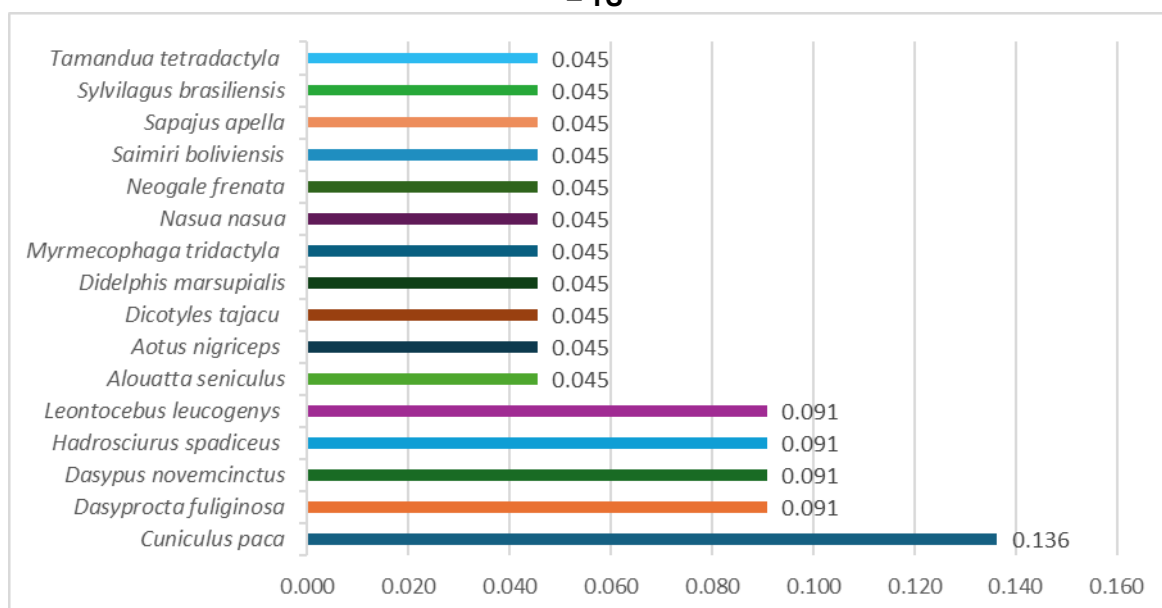
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque de Montaña de la mastofauna mayor presentó la mayor frecuencia para la especie *Cuniculus paca* “Majaz” con una frecuencia de 0.136. El resto de las especies presentan una frecuencia de 0.091 y 0.045.

Gráfico 4.2.5-41

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

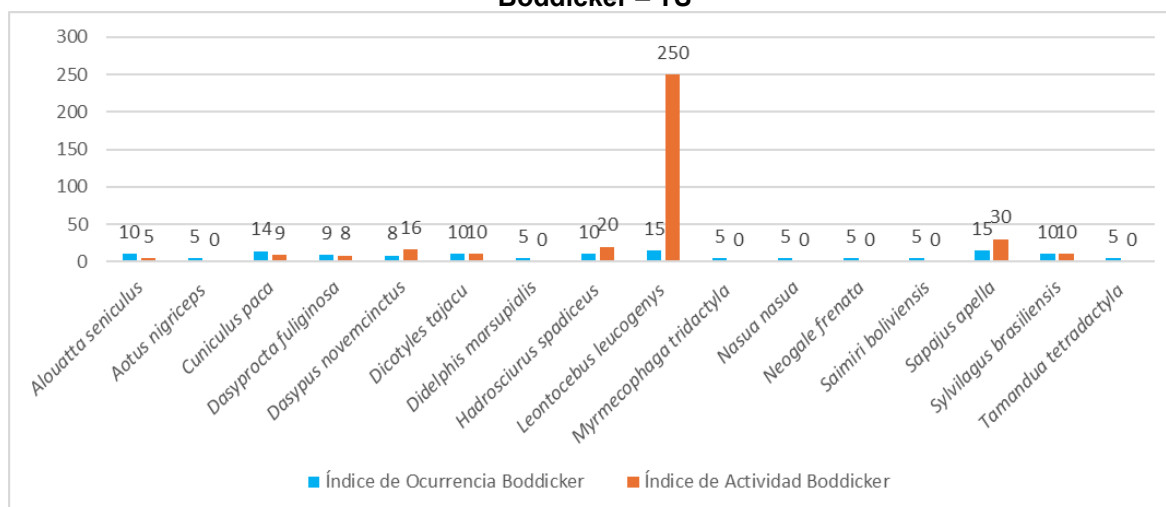
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 7 especies obtuvieron un valor igual a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que se puede confirmar la presencia de estas para la UV Bosque de Montaña. En contraste, 9 especies obtuvieron un valor menor a 10 puntos, por lo que no

es factible confirmar la presencia actual de esta especie durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña.

Respecto al índice de actividad, *Sapajus apella* “Machín negro” y *Leontocebus leucogenys* “Pichico andino” presentaron puntajes igual o mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña.

Gráfico 4.2.5-42
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.1.1 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

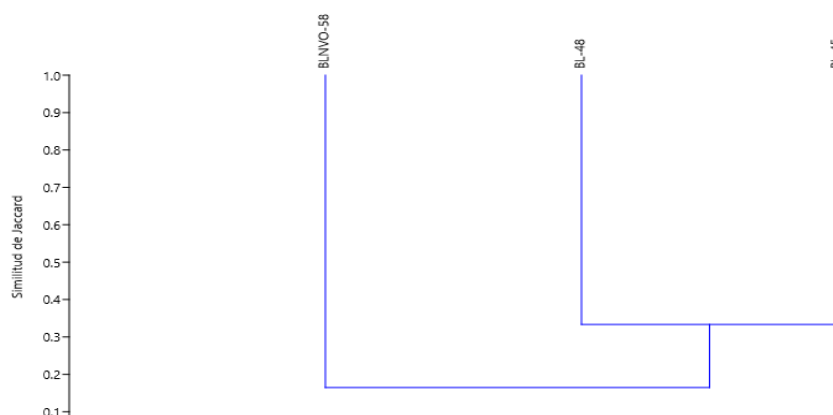
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no se registraron asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-21
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-45	BL-48	BLNVO-58
BL-45	1.000	0.333	0.267
BL-48	0.333	1.000	0.063
BLNVO-58	0.267	0.063	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-43
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.5.2.1 Curva de acumulación de especies

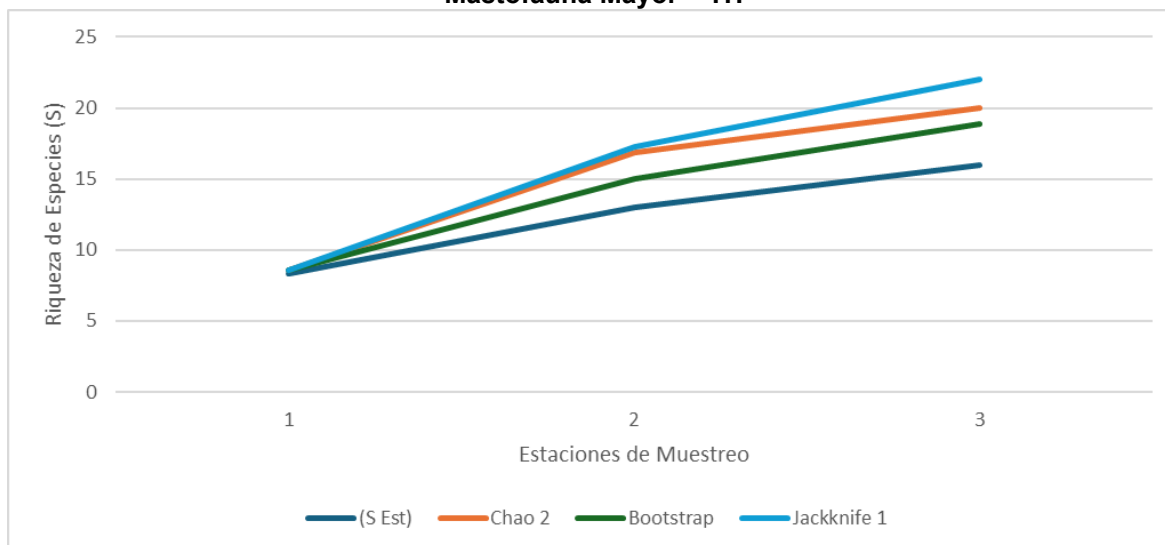
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 16 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 19 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 84.88% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 80.00%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 22 especies y muestra una eficiencia del 72.73 %.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (3 estaciones) en la UV Bosque de Montaña, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-44
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña registró evidencia de 16 especies, distribuidas en 11 familias y 7 órdenes.

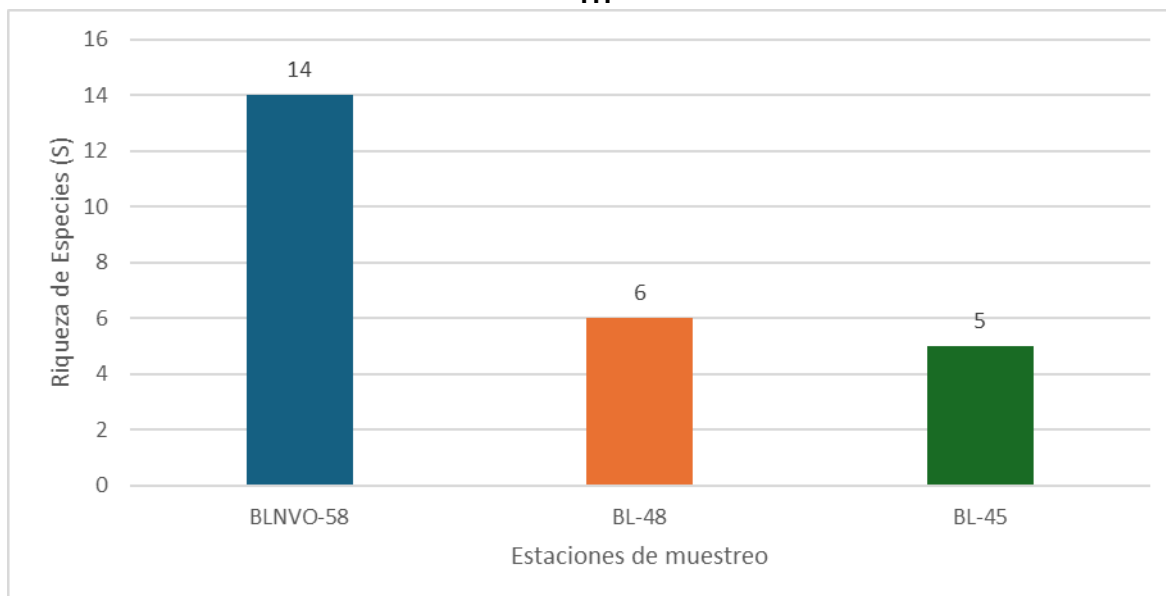
Tabla 4.2.5-22
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Chosna
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo
Primates	Cebidae	<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra
Primates	Cebidae	<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino
Primates	Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano
Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Machín negro
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña la estación que presentó la mayor riqueza (S) fue BLNVO-58 con 14 especies reportadas, seguida de la estación BL-48 con 6 especies, mientras que la estación BL-45 registró 5 especies.

Gráfico 4.2.5-45
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



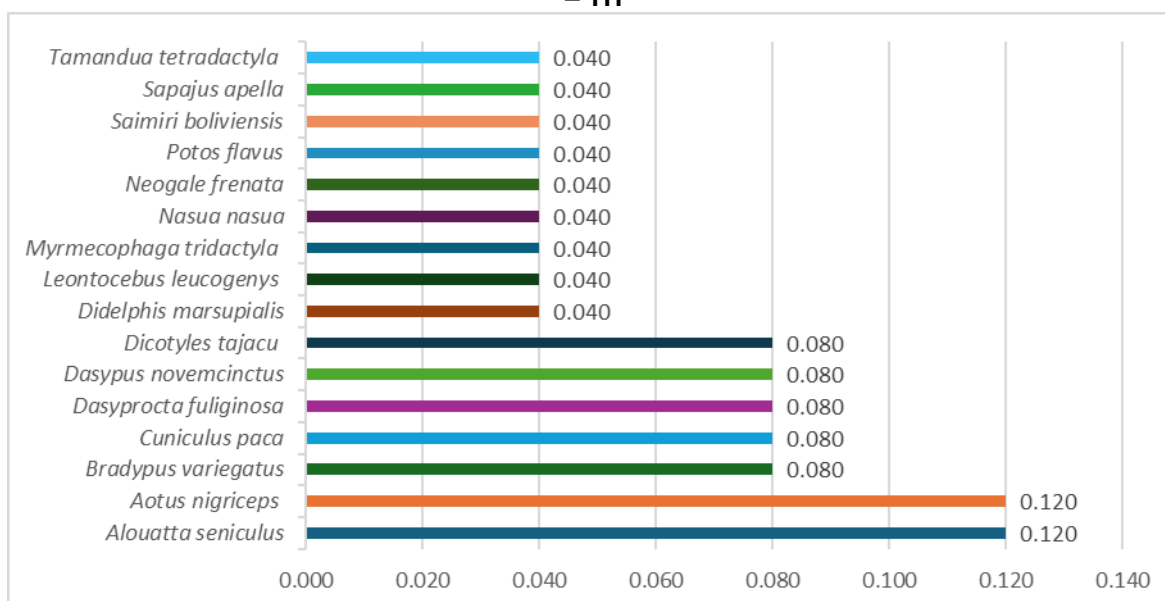
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque de Montaña de la mastofauna mayor presentó la mayor frecuencia para las especies *Alouatta seniculus* “Mono aullador rojo” y *Aotus nigriceps* “Mono nocturno de cabeza negra” con una frecuencia de 0.120. El resto de las especies presentan una frecuencia de 0.080 y 0.040.

Gráfico 4.2.5-46

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampas) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

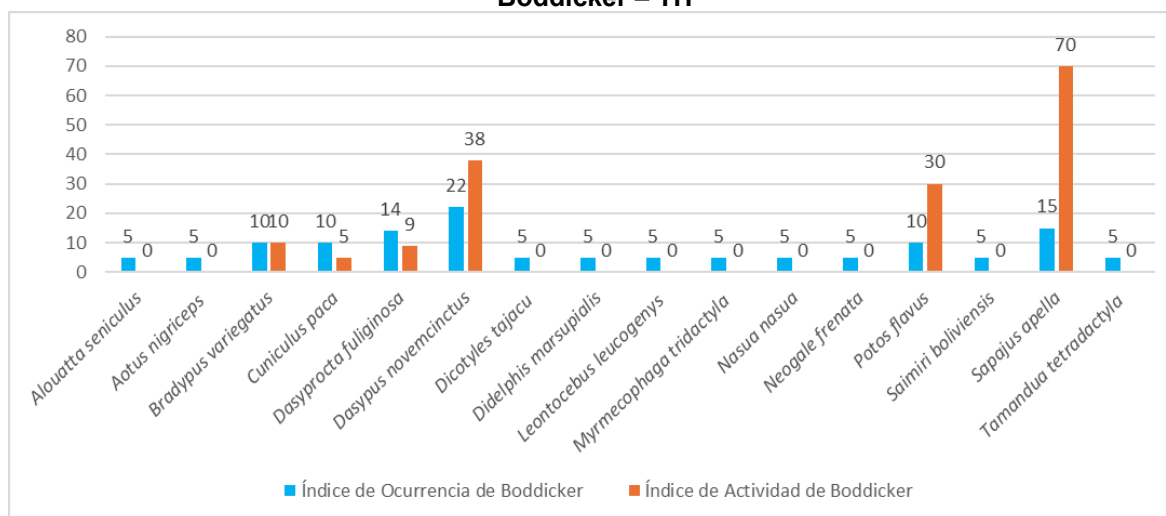
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 6 especies obtuvieron un valor igual a 10 puntos, por lo que es factible confirmar la presencia actual de esta especie para la UV Bosque de Montaña. En contraste, 10 especies obtuvieron un valor menor a 10 para el índice de

ocurrencia, por lo que se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña.

Respecto al índice de actividad, *Dasypus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas”, *Sapajus apella* “Machín negro” y *Potos flavus* “Chosna” presentaron puntajes igual o mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña.

Gráfico 4.2.5-47
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.2.1 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

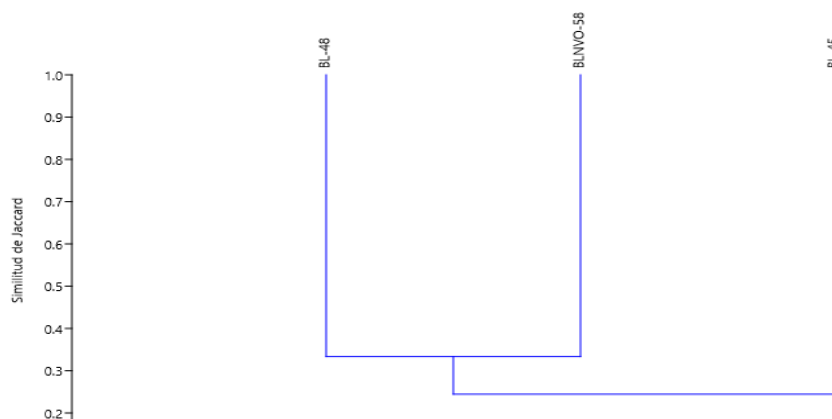
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no se registraron asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-23
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-45	BL-48	BLNVO-58
BL-45	1.000	0.222	0.267
BL-48	0.222	1.000	0.333
BLNVO-58	0.267	0.333	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-48
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.1 Comparativo

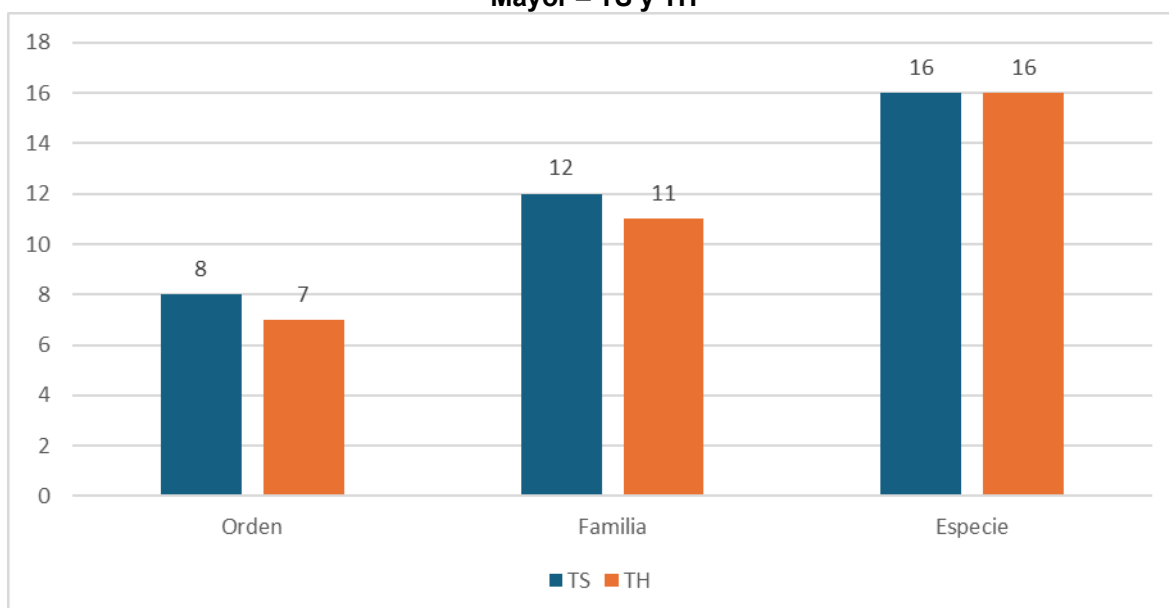
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-45, BL-48 y BLNVO-58. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.5.1.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra ligera variabilidad en el número de órdenes y familias, mientras que a nivel de especies se observa una estabilidad.

Durante la Temporada Seca (TS) se registraron 8 órdenes, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se registraron 7 órdenes. Asimismo, el número de familias varió de 12 en Temporada Seca (TS) a 11 en Temporada Húmeda (TH), mientras que a nivel de especie se mantuvo en 16 especies en ambos periodos. Estos resultados indican que, aunque la estructura taxonómica a nivel especies es ligeramente mayor en la Temporada Seca, lo que sugiere una diversidad estable en ambos periodos.

Gráfico 4.2.5-49
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



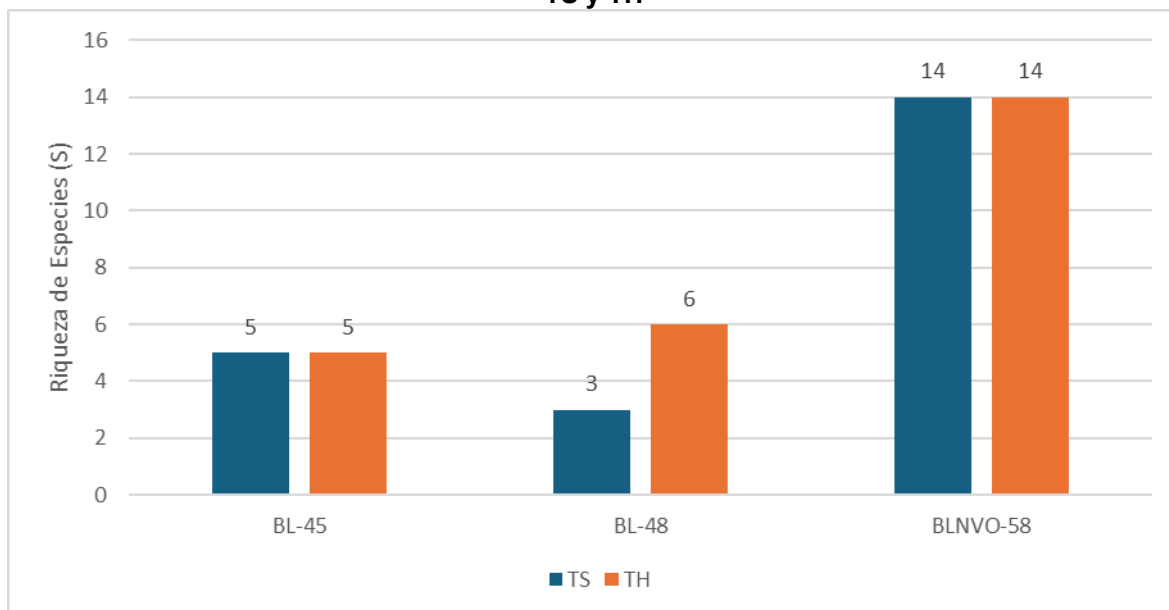
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 3 estaciones evaluadas a lo largo de las temporadas Seca (TS) y Húmeda (TH). Se observan variaciones en el número de especies registradas entre ambas temporadas según la estación evaluada.

En una estación, la riqueza aumentó en la temporada húmeda, como en BL-48 (de 3 a 6 especies). Por otro lado, algunas estaciones mantuvieron un número constante de especies en ambas temporadas, como BL-45 (5 especies) y BLNVO-58 (14 especies).

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra una composición relativamente estable entre temporadas, con incrementos puntuales en ciertas localidades.

Gráfico 4.2.5-50
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.2 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Se registraron 8 especies de herbívoros. *Cuniculus paca* “Majaz” se considera generalmente solitaria, aunque existen observaciones de grupos de estos animales en silvestría (Lima, 2018). Esta especie se alimenta principalmente de frutos según la disponibilidad (Zucaratto et al., 2010). Además, se registraron a *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje” y al lagomorfo *Sylvilagus brasiliensis* “Liebre amazónica”.

Se reportaron algunas especies consideradas como omnívoras. Destaca *Dicotyles tajacu* “Pecarí de collar”, una especie muy social que vive y se mueve forrajeando por el bosque en grupos de 5 a 15 o incluso más individuos (Sowls, 1971). Se alimenta de frutas, semillas, tubérculos, invertebrados, anfibios, lagartijas, serpientes, tortugas, huevos, aves, roedores pequeños y peces (Osorio-Núñez et al., 2023). También se encuentra *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común”, depredador de serpientes venenosas, a cuyo veneno es inmune, así como de pequeños vertebrados e insectos (Moreno Melot, 2013). Además, se registró a *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada”, una especie diurna, siendo los machos

adultos solitarios, mientras que las hembras y machos inmaduros son gregarios, desplazándose en grupos de hasta 30 individuos (Gompper & Decker, 1998). Esta especie es omnívora, consumiendo predominantemente frutas e invertebrados, así como carroña y vertebrados, mientras que se ha reportado que *N. nasua* es presa de depredadores mayores (Gompper & Decker, 1998).

Dasypus novemcinctus “Armadillo de nueve bandas” es un animal de comportamiento solitario que se alimenta principalmente de hormigas y termitas (mirmecófago), aunque en zonas donde estas presas son escasas puede consumir otros tipos de insectos, frutas, anfibios, mamíferos pequeños, lombrices, etc., por lo que se le considera un omnívoro oportunista (Redford, 1986).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque de Montaña se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-24
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	-	Gregario	Herbívoro	SI	NO
<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	-	Gregario	Herbívoro	NO	NO
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	-	Solitario	Herbívoro	-	SI
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Alimentación	Solitario	Omnívoro	NO	SI
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	-	Gregario	Omnívoro	SI	NO
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Alimentación / Plaga	Solitario	Omnívoro	NO	NO
<i>Hadrosaurus spadiceus</i>	Ardilla baya	-	Solitario	Herbívoro	SI	-
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	-	Gregario	Omnívoro	SI	NO
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	-	Solitario	Insectívoro	NO	NO
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	Gregario	Omnívoro	NO	NO
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	NO	NO
<i>Potos flavus</i>	Chosna	-	Solitario	Omnívoro	-	SI
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	-	Gregario	Omnívoro	NO	NO
<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	-	Gregario	Herbívoro	SI	SI
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre amazónica	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico	-	Solitario	Insectívoro	NO	NO

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.5.3 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, la mayoría de las especies registradas en esta unidad de vegetación están clasificadas como de Preocupación Menor (LC) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (versión 2025-1). Esta categoría indica que, aunque han sido evaluadas, no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción debido a sus poblaciones estables o amplia distribución. Entre las especies que se encuentran en esta categoría dentro de la zona están *Cuniculus paca* (Majaz) y *Dasyprocta fuliginosa* (Añuje). Por otro lado, *Sylvilagus brasiliensis* (Liebre Amazónica) está clasificada como En Peligro (EN), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre. Esta condición puede deberse a factores como la reducción de su hábitat, la fragmentación de sus poblaciones o la presión de caza, lo que hace necesario implementar estrategias de conservación para asegurar su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices II y III. El Apéndice II incluye especies que no están en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su futuro. En esta categoría se encuentra *Dicotyles tajacu* (Pecarí de Collar), cuya comercialización internacional está permitida bajo ciertos controles para garantizar su sostenibilidad.

El Apéndice III agrupa especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, este depende de la legislación de cada nación que lo solicita y sus restricciones pueden no ser uniformes en todo el mundo. Dentro de esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz) y *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada), cuya protección ha sido solicitada para evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) se encuentra listada como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrenta un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación.

En cuanto al endemismo, la única especie registrada con esta característica fue *Leontocebus leucogenys* (Pichico andino), por lo que su protección es fundamental para la estabilidad de sus poblaciones a nivel regional. Dado que enfrenta amenazas como la fragmentación del hábitat y la caza ilegal, su presencia en la zona evaluada resalta la

necesidad de implementar estrategias de conservación que aseguren su preservación a largo plazo.

Tabla 4.2.5-25
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	LC	II	VU	-	X	X
<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	LC	II	-	-	X	X
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	LC	II	-	-	-	X
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-	X	X
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-	X	X
<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-	X	X
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	-	-	X	X
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	X	X
<i>Hadrosciurus spadiceus</i>	Ardilla baya	LC	-	-	-	X	-
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	LC	-	-	E	X	X
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	VU	II	-	-	X	X
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-	X	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	X
<i>Potos flavus</i>	Chosna	LC	III	-	-	-	X
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	LC	II	-	-	X	X
<i>Sapajus apella</i>	Machín negro	LC	II	-	-	X	X
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre amazónica	EN	-	-	-	X	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico	LC	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Altimontano

4.2.5.3.6.1 Temporada Seca

4.2.5.3.6.1.1 Curva de acumulación de especies

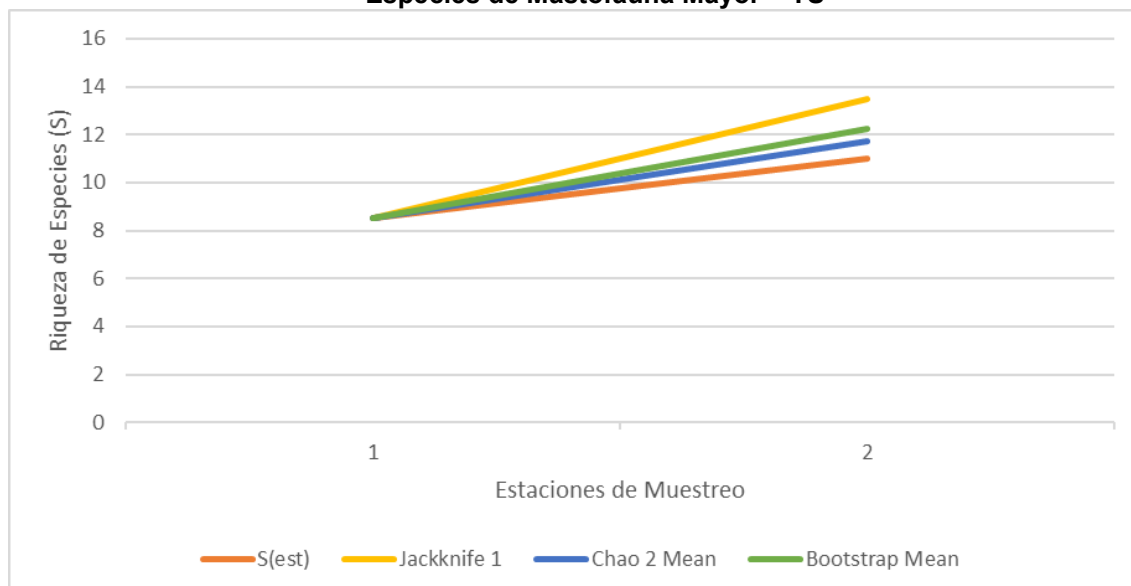
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 11 especies de mastofauna mayor registradas durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña Altimontano.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 12 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 89.80% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 93.94%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004;

citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 14 especies y muestra una eficiencia del 81.48%.

Gráfico 4.2.5-51
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Altimontano, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña registró evidencia de 11 especies, distribuidas en 9 familias y 5 órdenes.

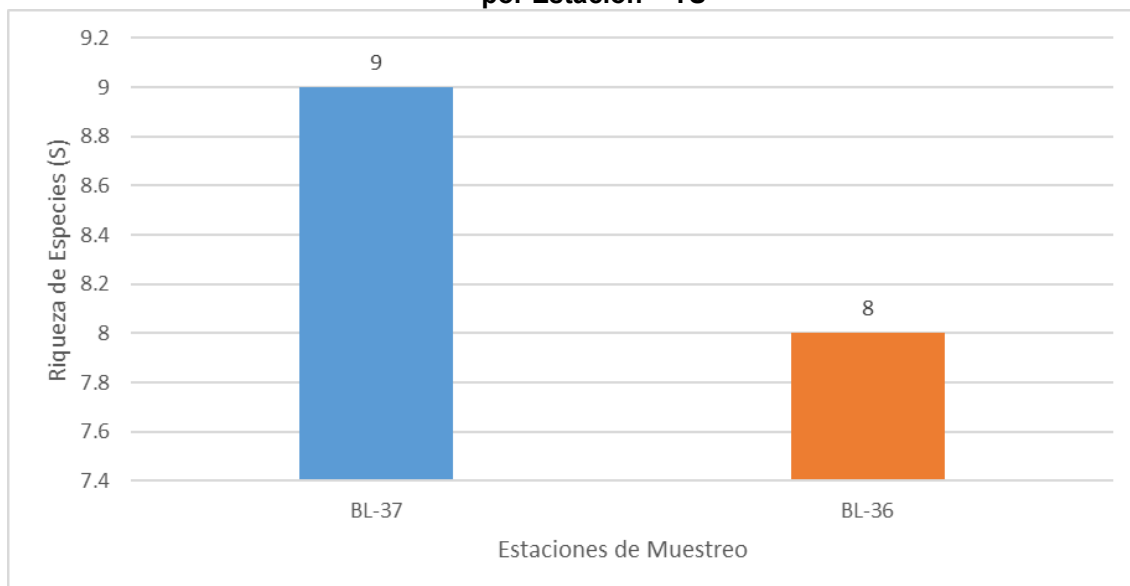
Tabla 4.2.5-26
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Artiodactyla	Cervidae	<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña Altimontano, la estación BL-37 presenta una riqueza de 9 especies, mientras que la estación BL-36 reportó 8 especies.

Gráfico 4.2.5-52
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

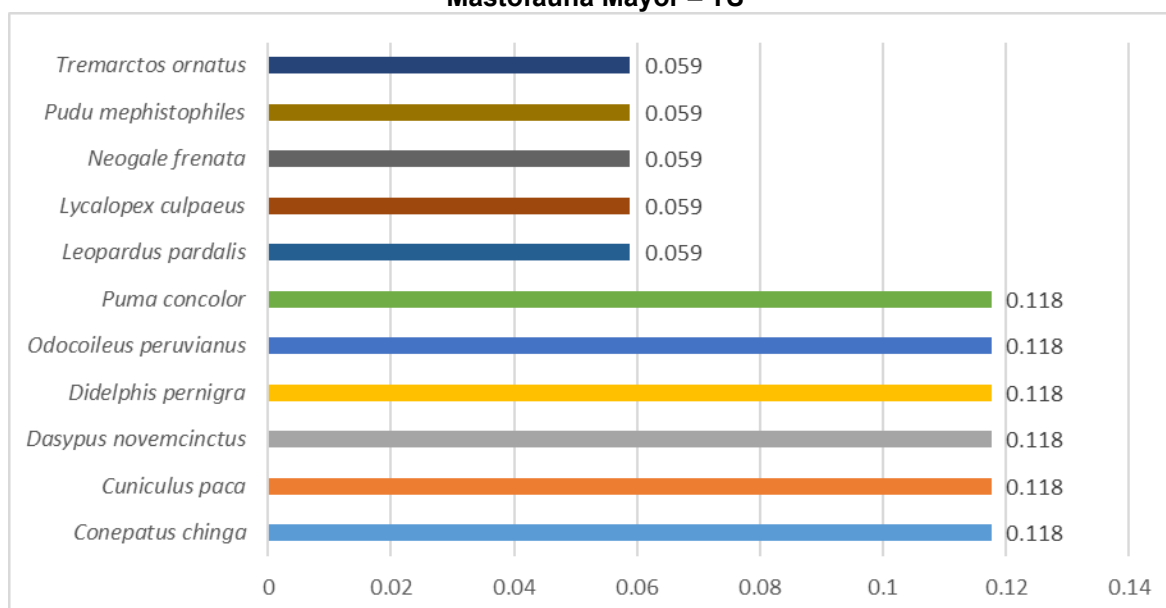


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Los valores obtenidos muestran que las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Cuniculus paca* “Majaz”, *Dasypus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas”, *Didelphis pernigra* “Zarigüeya andina”, *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Puma concolor* “Puma” tuvieron una frecuencia de 0.118, mientras que el resto tuvo una frecuencia menor a 0.06.

Gráfico 4.2.5-53
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

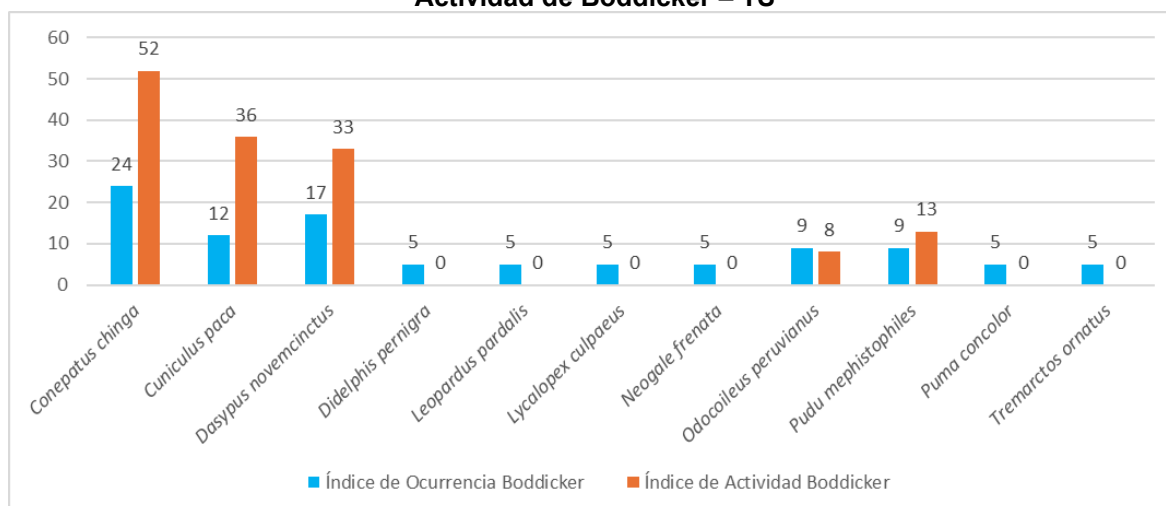
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, solo *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Cuniculus paca* “Majaz” y *Dasyopus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies durante la temporada seca para la UV Bosque de Montaña Altimontano.

Respecto al índice de actividad, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Cuniculus paca* “Majaz” y *Dasypus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas” presentaron los puntajes más altos, por lo que se le consideran especies con gran actividad en la UV Bosque de Montaña Altimontano. El resto de especies registradas indirecta o directamente en la UV Bosque de Montaña Altimontano obtuvieron un puntaje bajo para el índice de actividad.

Gráfico 4.2.5-54
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña Altimontano, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

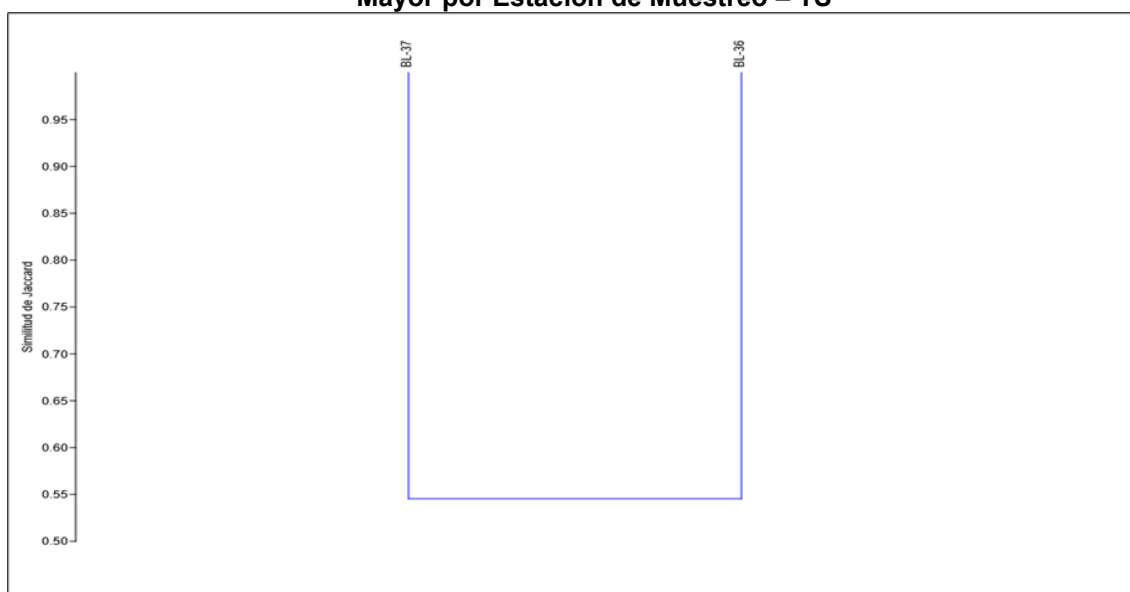
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra una asociación significativa (>50% de similaridad). Esta asociación ocurre entre las estaciones BL-36 y BL-37 y es de aproximadamente el 55% de similitud.

Tabla 4.2.5-27
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-36	BL-37
BL-36	1.00	0.55
BL-37	0.55	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-55
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.6.2.1 Curva de acumulación de especies

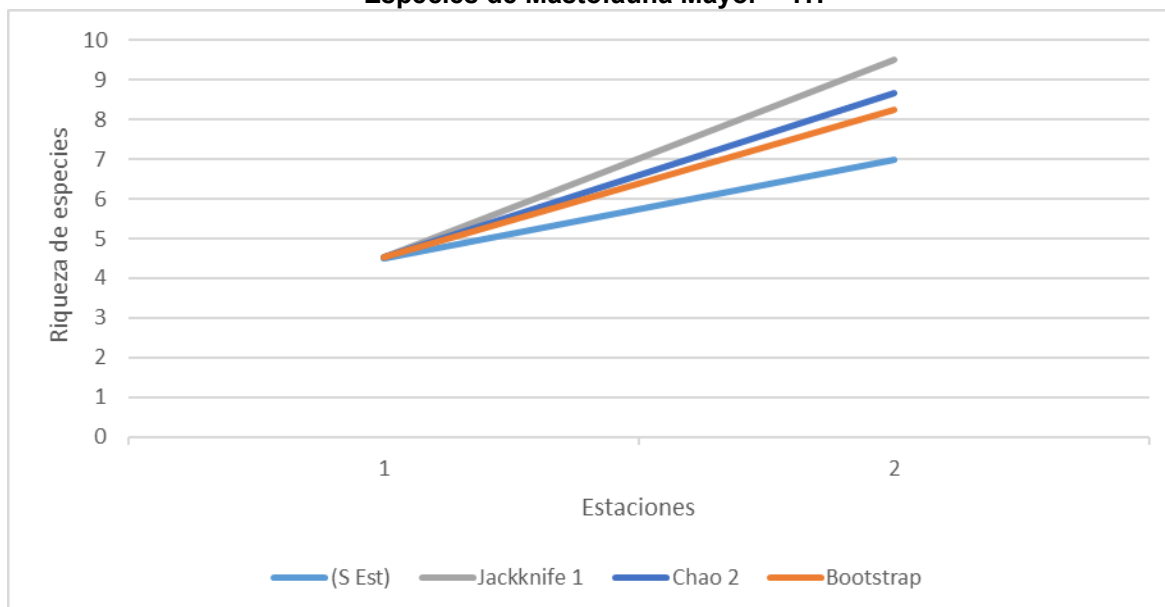
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 7 especies de mastofauna mayor registradas durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña Altimontano.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 8 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 84.85% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 80.74%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 10 especies y muestra una eficiencia del 73.68%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Altimontano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-56
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Altimontano, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña registró evidencia de 7 especies, distribuidas en 7 familias y 4 órdenes.

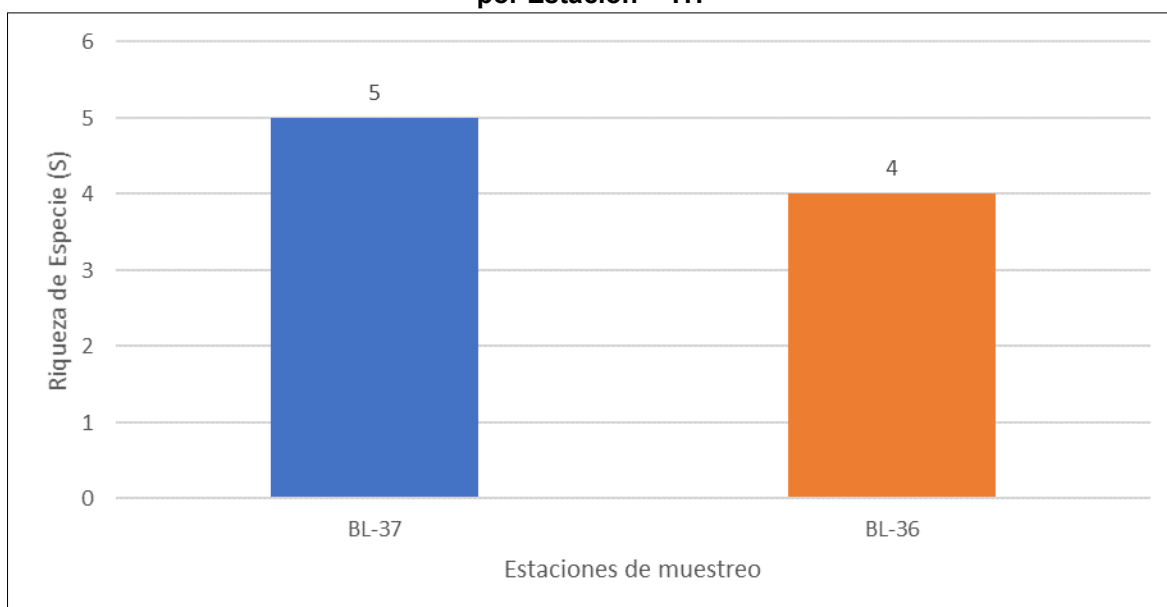
Tabla 4.2.5-28
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii
Rodentia	Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i>	Pacarana

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña Altimontano, la estación BL-37 presenta una riqueza de 5 especies, mientras que la estación BL-36 reportó 4 especies.

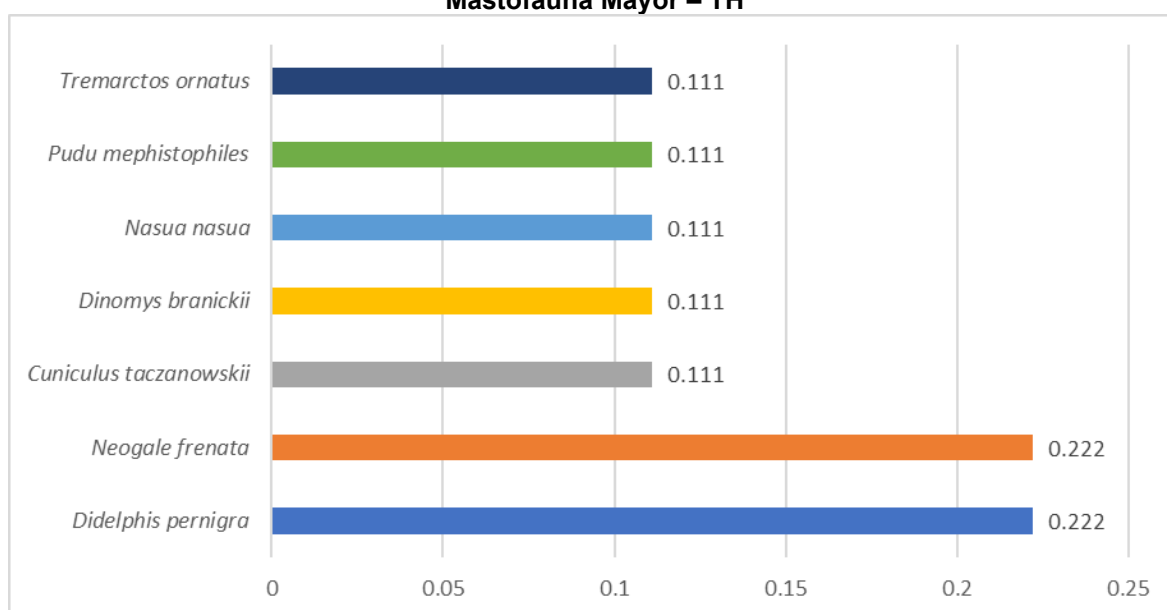
Gráfico 4.2.5-57
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. La mayor frecuencia relativa se presenta en las especies *Neogale frenata* “Comadreja de cola larga” y *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” con un valor de 0.222, mientras que el resto de especies tuvo una frecuencia de 0.111.

Gráfico 4.2.5-58
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

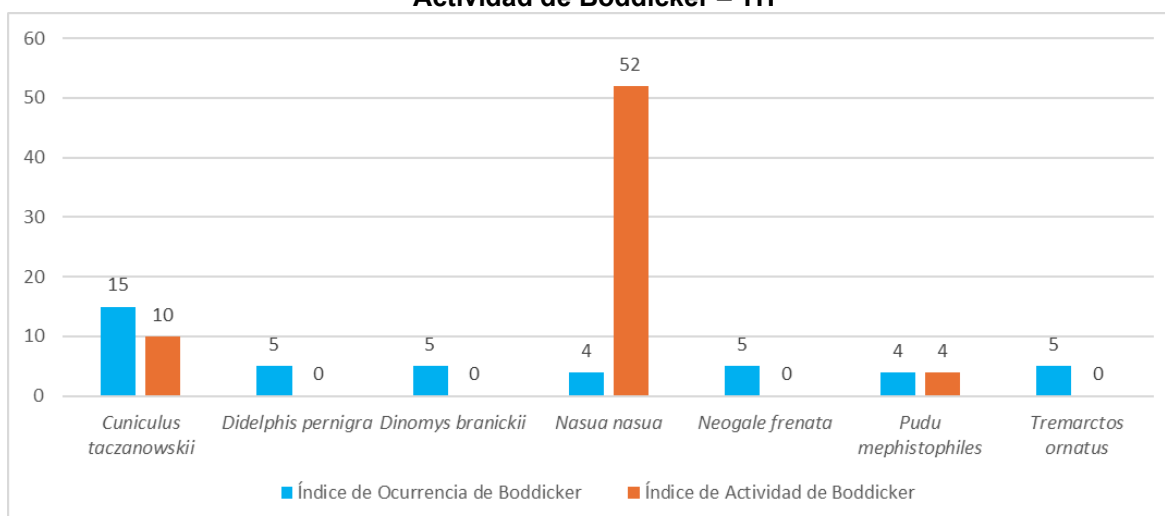
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, solo *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowskii” obtuvo un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual durante la temporada húmeda para la UV Bosque de Montaña Altimontano.

Respecto al índice de actividad, si bien para la especie *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada” no se puede confirmar su presencia en el área, presentó con un puntaje de 55 puntos, por lo que se le considera como una especie con gran actividad en la UV Bosque de Montaña Altimontano.

Gráfico 4.2.5-59
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña Altimontano, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

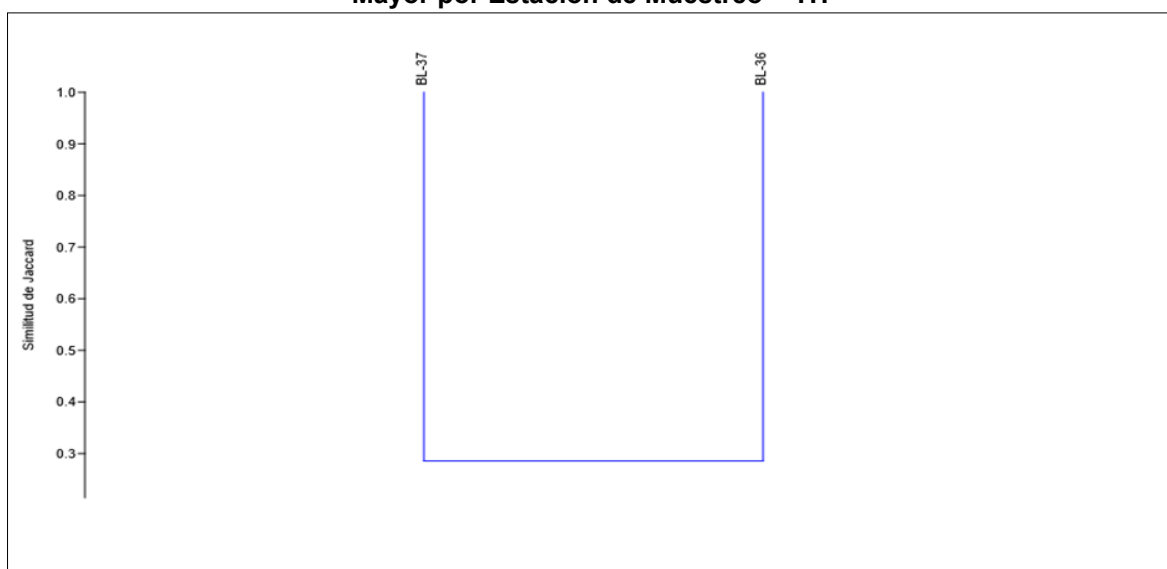
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra ninguna asociación significativa (>50% de similaridad).

Tabla 4.2.5-29
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-36	BL-37
BL-36	1.000	0.286
BL-37	0.286	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-60
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.3 Comparativo

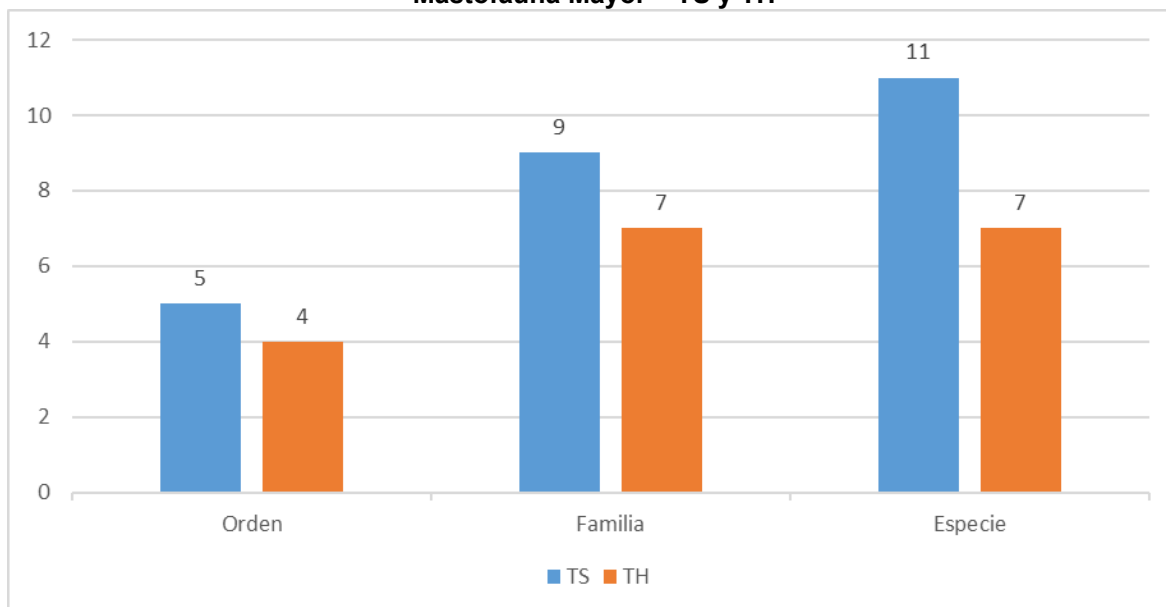
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Altimontano, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-36 y BL-37. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.6.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra una variación en todas las categorías taxonómicas analizadas, con una reducción en la Temporada Húmeda (TH) en comparación con la Temporada Seca (TS).

Durante la TS, se registraron 5 órdenes, mientras que en la TH esta cifra disminuyó a 4. A nivel de familia, se identificaron 9 familias en la TS, reduciéndose a 7 en la TH. Una tendencia similar se observa en la riqueza específica, con 11 especies registradas en la TS y 7 en la TH. Estos resultados indican que la diversidad taxonómica de la mastofauna mayor terrestre en el área de estudio presenta una disminución en la Temporada Húmeda, reflejada en una menor cantidad de órdenes, familias y especies registradas en comparación con la Temporada Seca.

Gráfico 4.2.5-61
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

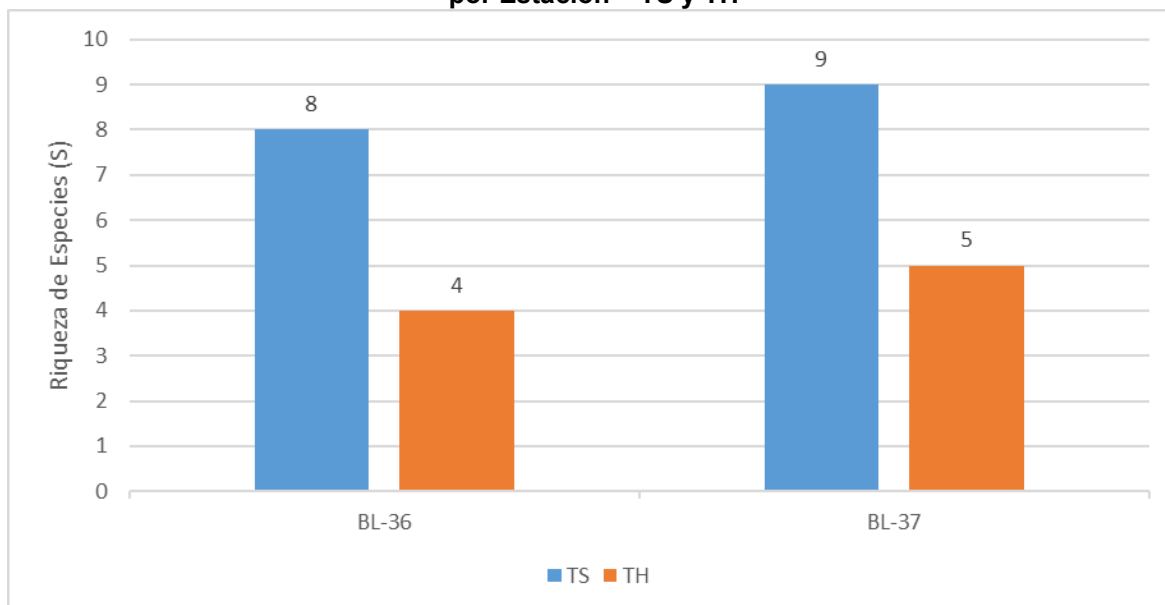


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 14 especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan diferencias en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-36, durante la TS se identificaron ocho especies, mientras que en la TH el número de especies registradas fue menor, con cuatro especies. En la estación BL-37, la riqueza específica fue de nueve especies en la TS y de cinco especies en la TH. En ambas estaciones, el número de especies registradas en la TH es menor que en la TS.

Gráfico 4.2.5-62
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Se reportaron 3 especies de mamíferos mayores carnívoros. El Puma *Puma concolor* es el depredador tope; caza principalmente mamíferos (e.g. *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”) y, en menor medida, aves, reptiles, anfibios y peces, regulando la red trófica de arriba hacia abajo (LaBarge et al., 2022). En adición, se ha evidenciado que los mesocarnívoros ocasionalmente forman parte de la dieta del Puma, pero que en cambio se benefician de las cacerías de este, alimentándose de forma oportunista de la carroña que el Puma deja (LaBarge et al., 2022). *Leopardus pardalis* “Tigrillo” es un félido que se alimenta principalmente de roedores, marmosas, aves, peces, reptiles y anfibios, insectos y otros mamíferos, incluyendo al Coatí de cola anillada *Nasua nasua* (Murray & Gardner, 1997). Los machos de esta especie son solitarios, aunque puede haber traslape en sus territorios, mientras que en las hembras rara vez existe este traslape (Murray & Gardner, 1997). Mientras tanto, *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga” es un mesocarnívoro generalista y solitario que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos

(Nahuat-Cervera & Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023).

Dentro de las especies herbívoras, se encuentran *Cuniculus paca* “Majaz”, que se considera generalmente solitario, aunque existen observaciones de grupos de estos animales en silvestría (Lima, 2018). Esta especie se alimenta principalmente de frutos según la disponibilidad (Zucaratto et al., 2010). También se halla *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007). Otro herbívoro registrado fue *Pudu mephistophiles* “Pudu chico”, de comportamiento solitario y presa de carnívoros como *Puma concolor* (Hernández-Guzmán et al., 2011) y *Lycalopex culpaeus* (Gutiñas et al., 2017). *Dinomys branickii* “Pacarana” se alimenta de frutas, hojas y tallos, es solitario y, en adición, es presa de *Leopardus pardalis* “Tigrillo” (White & Alberico, 1992). La especie *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowski” está categorizada como Casi Amenazado (NT), es rara y poco conocida, habitando bosques de neblina y consumiendo hojas, tallos y frutos (Pessano-Serrat et al., 2025).

Entre las especies omnívoras encontradas en la UV Bosque de Montaña Altimontano se encuentran las siguientes: *Dasypus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas” es un animal de comportamiento solitario que se alimenta principalmente de hormigas y termitas (mirmecófago), aunque en zonas donde estas presas son escasas puede consumir otros tipos de insectos, frutas, anfibios, mamíferos pequeños, lombrices, etc., por lo que se le considera un omnívoro oportunista (Redford, 1986); *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” es un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiñas et al., 2021); *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada”, una especie diurna, siendo los machos adultos solitarios, mientras que las hembras y machos inmaduros son gregarios, desplazándose en grupos de hasta 30 individuos, consumiendo predominantemente frutas e invertebrados, así como carroña y vertebrados (Gompper & Decker, 1998); *Conepatus chinga* “Zorrino”, solitaria y generalmente oportunista, alimentándose principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991), se le ha registrado desplazando a *Puma concolor* de un cadáver, exhibiendo un lenguaje corporal agresivo (Valenzuela & Leichtle, 2015); *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025).

Cabe destacar a *Tremarctos ornatus* “Oso de anteojos”, registrado de forma indirecta en la presente unidad de vegetación y con un puntaje menor a 10 en el índice de ocurrencia de Bodicker (Bodicker et al., 2000), motivo por el cual su presencia en el área no ha sido confirmada. El Oso de Anteojos presenta una dieta predominantemente herbívora, compuesta por frutos, bromelias, palmas, tubérculos y otras partes vegetales; sin embargo,

puede incluir ocasionalmente presas pequeñas o carroña, lo que indica un comportamiento alimenticio oportunista y generalista (García-Rangel, 2012). Se le considera como un dispersor de semillas que contribuye en la regeneración de los bosques (Aristizabal-Aristizabal & Zúñiga-Baos, 2023). *T. ornatus* es una especie de hábitos mayormente solitarios, con actividad diurna y áreas de distribución amplias, en las que se observan interacciones sociales limitadas, principalmente en contextos reproductivos o de cuidado parental (García-Rangel, 2012). Está categorizado como Vulnerable (VU) por la UICN (2025-1) y en el Apéndice I de CITES (2025), debido a amenazas como la pérdida y fragmentación del hábitat, la caza furtiva y los conflictos con actividades humanas, factores que inciden negativamente en la viabilidad de sus poblaciones silvestres (García-Rangel, 2012; Vela-Vargas et al., 2021). Adicionalmente, el Oso de Anteojos es una especie “sombrija”, es decir que, al conservar esta especie, se conservan otras especies de fauna y flora, beneficiando a su vez a la protección de los ecosistemas que habita (Aristizabal-Aristizabal & Zúñiga-Baos, 2023; Crespo-Gascón & Guerrero-Casado, 2019).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque de Montaña Altimontano se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-30
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	-	Solitario	Carnívoro	No	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	-	Solitario	Carnívoro	No	No
<i>Puma concolor</i>	Puma	-	Solitario	Carnívoro	No	-
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	Alimentación	Solitario	Herbívoro	-	Sí
<i>Dinomys branickii</i>	Pacarana	Alimentación	Solitario	Herbívoro	-	No
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	Alimentación	Solitario	Hervívoro	Sí	-
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Solitario	Hervívoro	No	-
<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico	Alimentación	Solitario	Hervívoro	No	No
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	-	Solitario	Omnívoro	No	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	-	Solitario	Omnívoro	No	No
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Alimentación	Solitario	Omnívoro	Sí	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Alimentación	Solitario	Omnívoro	No	No
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicina	Solitario	Omnívoro	Sí	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	Gregario	Omnívoro	No	No

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.6.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Altimontano. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Conepatus chinga* (Zorrino) y *Cuniculus paca* (Majaz) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Cuniculus taczanowskii* (Majaz de Taczanowski) está categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

En el caso de *Pudu mephistophiles* (Pudu Chico), su clasificación como Datos Insuficientes (DD) indica que no se dispone de suficiente información sobre su estado poblacional, distribución y amenazas. La falta de estudios detallados dificulta la evaluación de su nivel de riesgo, por lo que es prioritario realizar investigaciones adicionales para determinar si requiere medidas de conservación más estrictas. Asimismo, *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) ha sido categorizado como Vulnerable (VU), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre si las amenazas actuales persisten. Factores como la destrucción de su hábitat, la fragmentación de bosques y la caza ilegal han reducido sus poblaciones en varias regiones, por lo que es crucial la implementación de estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices I, II y III. El Apéndice I incluye especies en peligro de extinción cuya comercialización internacional está estrictamente prohibida, excepto en circunstancias excepcionales, como investigación científica o programas de conservación debidamente autorizados. Estas restricciones buscan evitar que el comercio represente una amenaza adicional para la supervivencia de las especies en estado silvestre. Dentro de esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Leopardus pardalis* (Tigrillo) y *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos).

El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En esta unidad de vegetación, se encuentra en esta categoría *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado), *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca) y *Puma concolor* (Puma) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

Por otro lado, el Apéndice III incluye especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, su aplicación varía según la legislación de cada nación que lo solicita. En esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz) y *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada), cuya regulación busca evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos) y *Pudu mephistophiles* (Pudu chico) se encuentran listada como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrenta un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación. Por otro lado, *Puma concolor* (Puma) y *Cuniculus taczanowskii* (Majaz de Taczanowski) han sido categorizados como Casi Amenazado (NT). Esta designación significa que, si bien actualmente no enfrentan un riesgo inminente de extinción, podrían ingresar a una categoría de mayor amenaza si las presiones sobre sus poblaciones continúan o aumentan. La presencia de estas especies en esta categoría resalta la necesidad de monitoreo constante y medidas preventivas para evitar una disminución significativa de sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Leopardus pardalis* (tigrillo) está clasificado como Datos Insuficientes (DD), lo que indica que no se dispone de suficiente información sobre su distribución, tamaño poblacional y amenazas específicas en el país. Esta falta de datos impide realizar una evaluación precisa de su estado de conservación, por lo que es fundamental desarrollar estudios adicionales que permitan determinar si la especie requiere medidas de protección más estrictas.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-31
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	-
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-	X	-
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	NT	-	NT	-	-	X
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-	X	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	X	X
<i>Dinomys branickii</i>	Pacarana	LC	-	-	-	-	X
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	LC	I	DD	-	X	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-	-	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	-
<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico	DD	-	VU	-	X	X
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	II	NT	-	X	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	VU	I	VU	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Basimontano

4.2.5.3.7.1 Temporada Seca

4.2.5.3.7.1.1 Curva de acumulación de especies

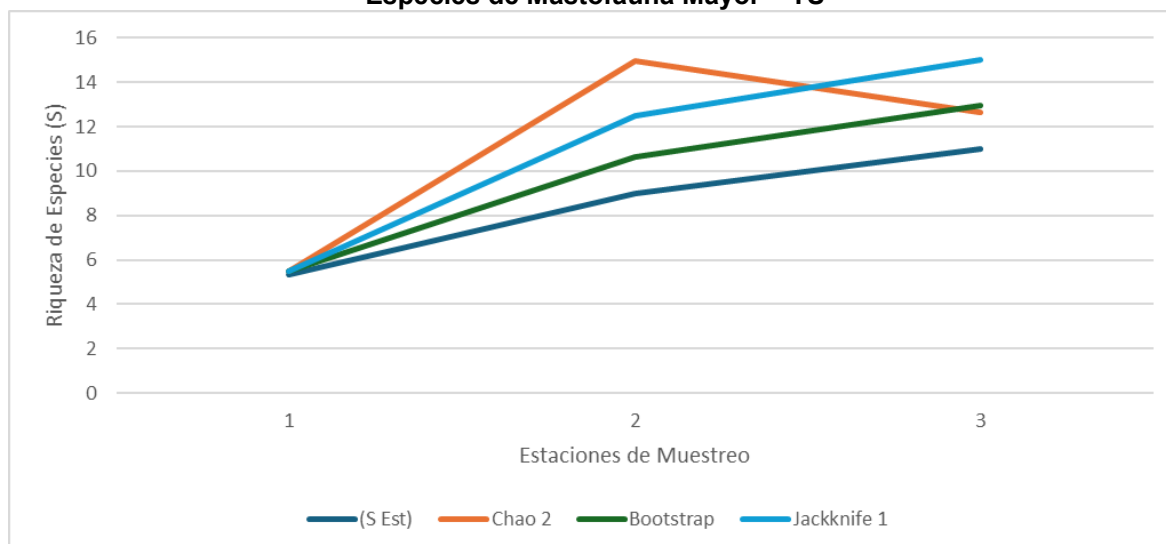
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 11 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña Basimontano.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 13 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 84.88% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 86.82%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 15 especies y muestra una eficiencia del 73.33%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (3 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Basimontano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-63
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Basimontano, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña Basimontano registró evidencia de 11 especies, distribuidas en 10 familias y 5 órdenes.

Tabla 4.2.5-32
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

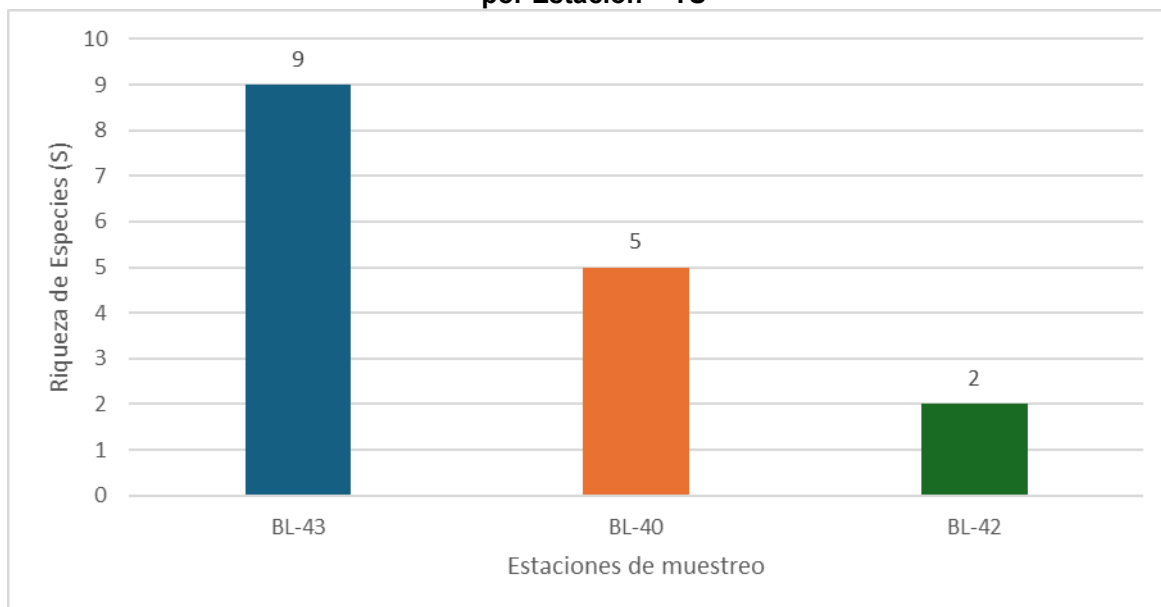
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.2</i>	-
Carnivora	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundi
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo
Primates	Cebidae	<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Sciuridae	<i>Hadrosclurus spadiceus</i>	Ardilla baya

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña Basimontano la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-43 con 9 especies reportadas, seguida por BL-40 con 5 especies,

mientras que la estación BL-42 es la que menor número de especies presenta, contando con 2 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-64
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

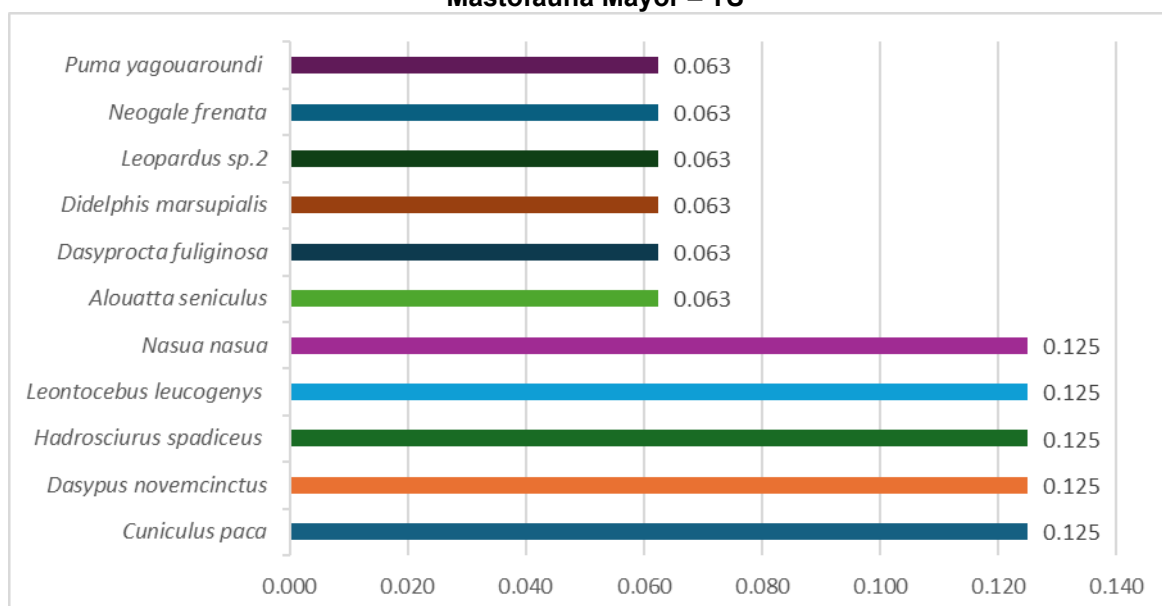


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque de Montaña Basimontano de la mastofauna mayor presentó el mayor valor en 5 especies, siendo igual a 0.125. Seguida, el resto de las 6 especies presentaron una frecuencia de 0.063.

Gráfico 4.2.5-65
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

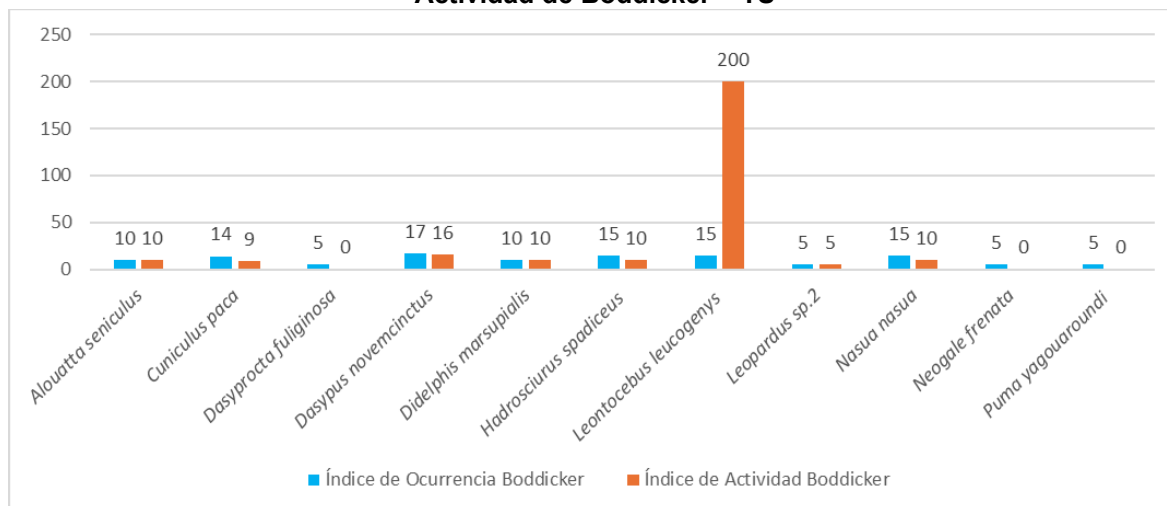
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 7 especies obtuvieron un valor mayor o igual a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque de Montaña Basimontano. Las 4 especies restantes obtuvieron valores menores a 10 para

el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña Basimontano.

Respecto al índice de actividad, *Leontocebus leucogenys* “Pichico andino” presentó un puntaje igual o mayor a 30, considerándose alto, por lo que puede considerarse una especie con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Basimontano.

Gráfico 4.2.5-66
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña Basimontano, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

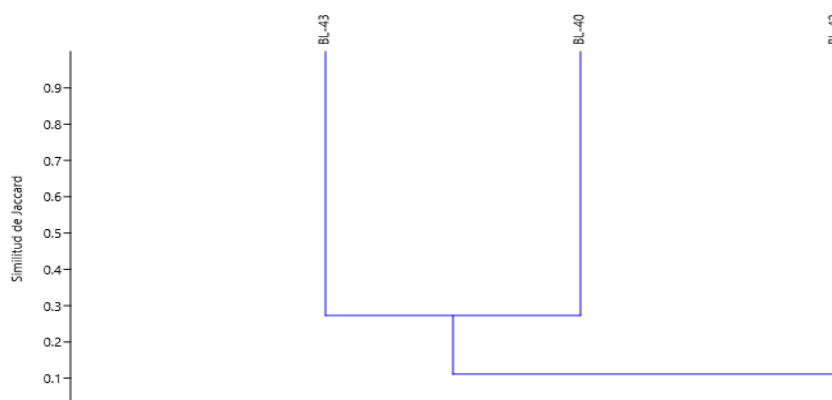
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no se registraron asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-33
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-40	BL-42	BL-43
BL-40	1.000	0.000	0.273
BL-42	0.000	1.000	0.222
BL-43	0.273	0.222	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-67
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.7.2.1 Curva de acumulación de especies

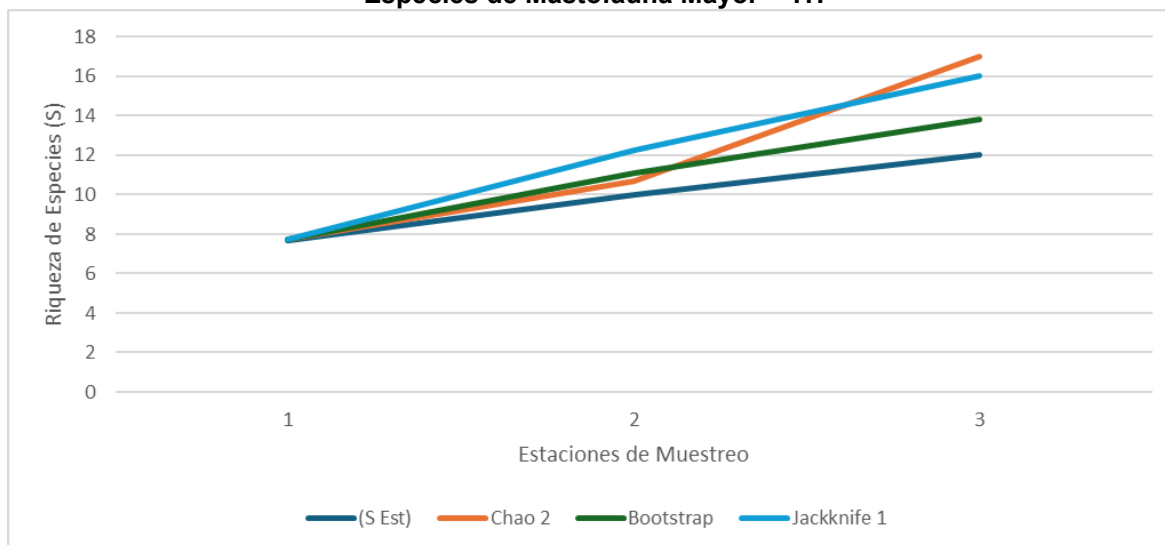
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 12 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña Basimontano.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 14 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 86.89% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 70.59%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 16 especies y muestra una eficiencia del 75.00%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (3 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Basimontano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-68
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Basimontano, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña Basimontano registró evidencia de 12 especies, distribuidas en 11 familias y 5 órdenes.

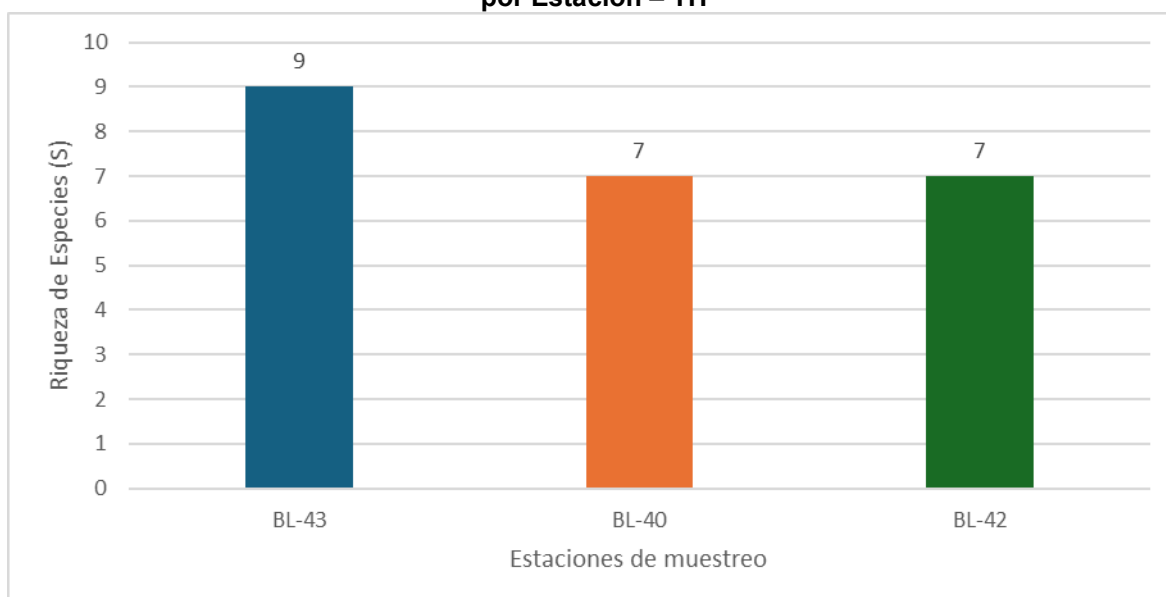
Tabla 4.2.5-34
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado colorado
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasypsecta fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Sciuridae	<i>Hadrosclurus spadiceus</i>	Ardilla baya

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña Basimontano las estaciones que presentan la mayor riqueza de especies (S) fue BL-43 con 9 especies reportadas, seguida de las estaciones BL-40 y BL-42, ambas con 7 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-69
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

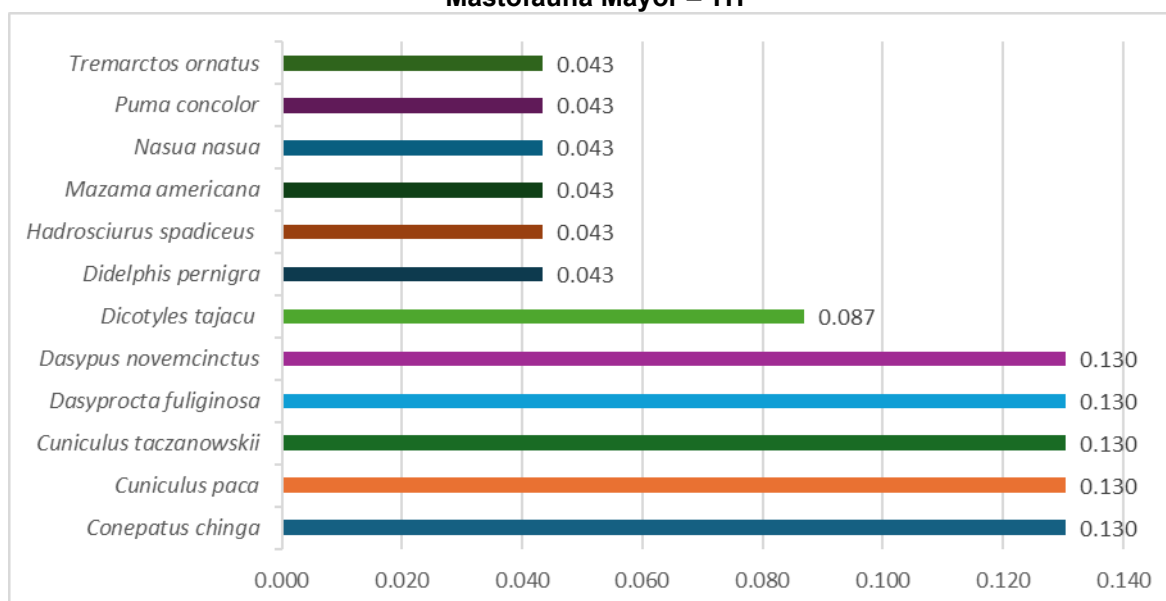


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque de Montaña Basimontano de la mastofauna mayor presentó el mayor valor en 5 especies, siendo igual a 0.130. Seguida, *Dicotyles tajacu* “Pecarí de collar” presentó una frecuencia de 0.087. Mientras que, las 5 especies restantes presentaron una frecuencia menor, siendo 0.043.

Gráfico 4.2.5-70
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

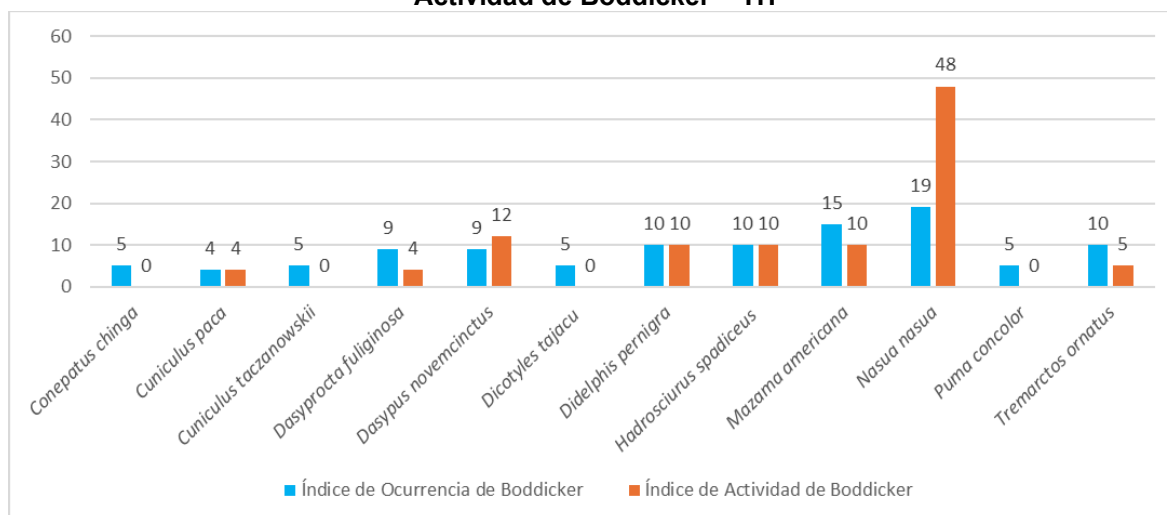
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 5 especies obtuvieron un valor mayor o igual a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque de Montaña Basimontano. Las 7 especies restantes obtuvieron valores menores a 10 para

el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña Basimontano.

Respecto al índice de actividad, *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada” presentó un puntaje igual o mayor a 30, considerándose alto, por lo que puede considerarse una especie con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Basimontano.

Gráfico 4.2.5-71
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña Basimontano, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

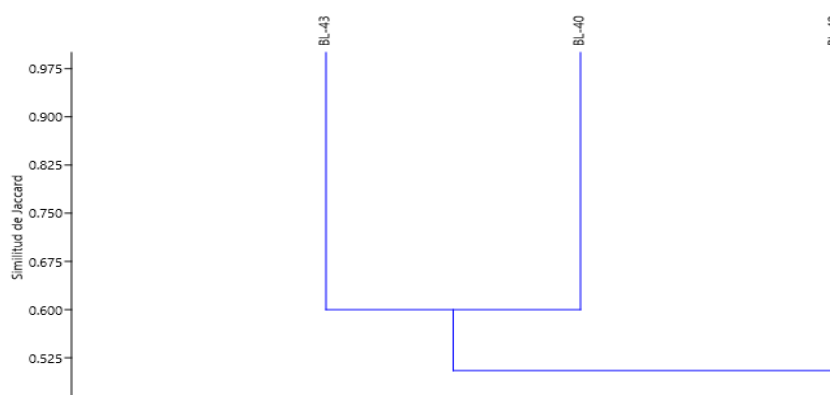
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad). La primera ocurre entre las estaciones BL-40 y BL-43 con una similitud del 60% y la segunda se da entre BL-42 y la asociación previa con una similitud mayor al 50%.

Tabla 4.2.5-35
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-40	BL-42	BL-43
BL-40	1.000	0.556	0.600
BL-42	0.556	1.000	0.455
BL-43	0.600	0.455	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-72
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.3 Comparativo

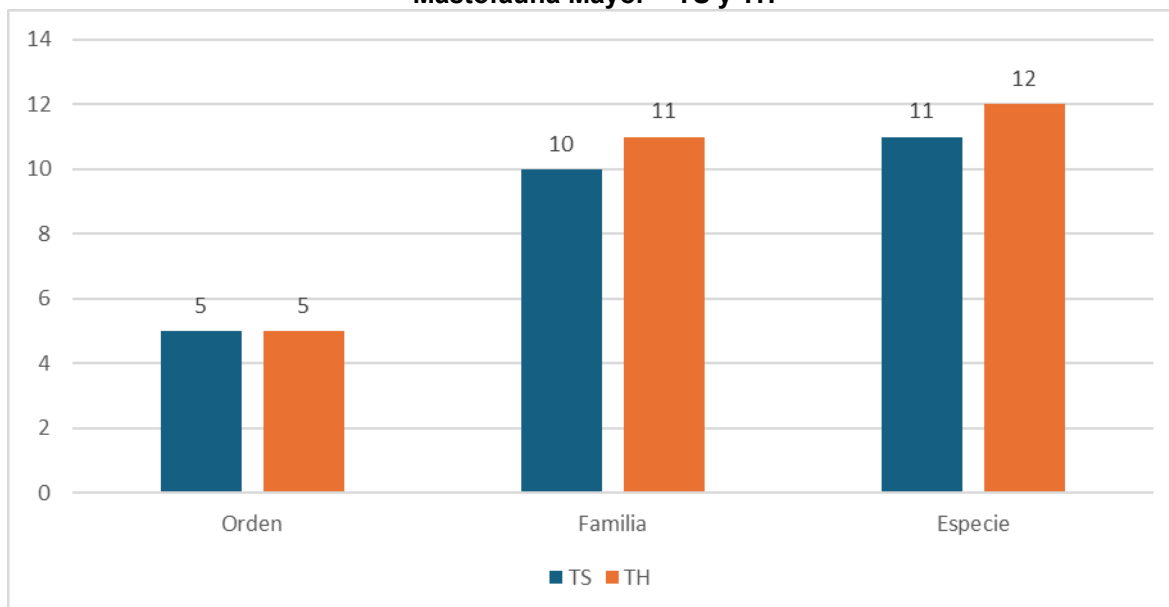
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Basimontano, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-40, BL-42 y BL-43. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.7.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el nivel de orden, mientras que a nivel de familia y especie se observan ligeras variaciones entre temporadas.

En ambas temporadas se registraron 5 órdenes. A nivel de familia, durante la Temporada Seca (TS), se registraron 10 familias, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) esta cifra aumentó a 11. Asimismo, a nivel de especie, se identificaron 11 especies en la TS y 12 en la TH, con una variación mínima entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-73
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



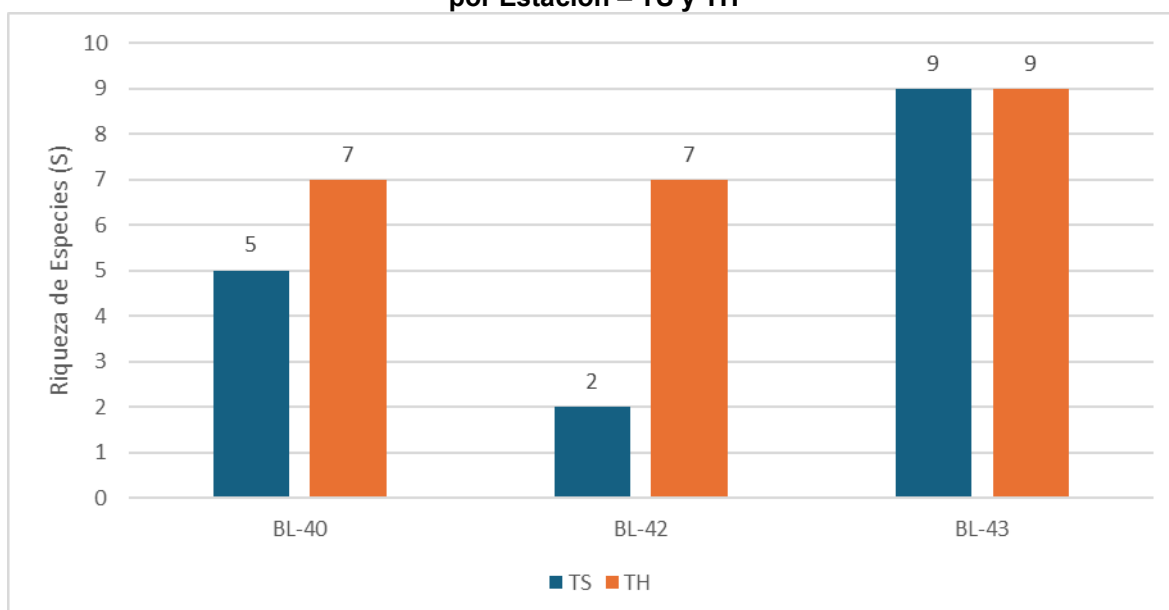
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 3 estaciones evaluadas a lo largo de las temporadas Seca (TS) y Húmeda (TH). Se observan variaciones en el número de especies registradas entre ambas temporadas según la estación evaluada.

En algunas estaciones, la riqueza específica aumentó en la temporada húmeda, como en BL-40 (de 5 a 7 especies) y BL-42 (de 2 a 7). Por otro lado, la estación BL-43 mantuvo un número constante de especies en ambas temporadas (9 especies).

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra incrementos en ciertas localidades durante la temporada húmeda, mientras que otras presentan una composición estable entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-74
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

El depredador tope registrado en la presente unidad de vegetación fue *Puma concolor* “Puma”. El Puma caza principalmente mamíferos (e.g. *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”) y, en menor medida, aves, reptiles, anfibios y peces, regulando la red trófica de arriba hacia abajo (LaBarge et al., 2022). En adición, se ha evidenciado que los mesocarnívoros ocasionalmente forman parte de la dieta del Puma, pero que en cambio se benefician de las cacerías de este, alimentándose de forma oportunista de la carroña que el Puma deja (LaBarge et al., 2022).

En la posición de mesocarnívoros se tienen 4 especies. Una de las especies registradas es el generalista y solitario *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga”, que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos (Nahuat-Cervera & Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023). Asimismo, se

halló a *Puma yagouaroundi* “Yaguarundi”, cuya dieta principal consiste en roedores pequeños, aves, reptiles y frutos (de Cassia Bianchi et al., 2011).

Entre las especies de mastofauna mayor del nicho de los herbívoros se encuentran las siguientes: *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowski”, categorizada como Casi Amenazado (NT), es rara y poco conocida, habitando bosques de neblina y consumiendo hojas, tallos y frutos (Pessano-Serrat et al., 2025); *Cuniculus paca* “Majaz”, que se considera generalmente solitaria, aunque existen observaciones de grupos de estos animales en silvestría (Lima, 2018). Esta especie se alimenta principalmente de frutos según la disponibilidad (Zucaratto et al., 2010). Además, se registraron a *Hadroskiurus spadiceus* “Ardilla baya” y *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje”.

Adicionalmente a las especies de herbívoros mencionados, destaca *Alouatta seniculus* “Mono aullador rojo”, registrada de forma indirecta a través de vocalización, por lo que su puntaje es menor a 10 para el índice de ocurrencia de Bodicker y no puede confirmarse su presencia en la UV Bosque de Montaña Basimontano. Esta especie es gregaria y un frugívoro especialista, siendo también dispersadores de semillas de frutos con un pericarpio duro e indehisciente y/o semillas grandes, como se presentan en la familia Sapotaceae (Julliot, 1996).

Dentro de las especies del nicho de los omnívoros, se hallan: *Conepatus chinga* “Zorrino” es solitaria y generalmente oportunista, alimentándose principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991). Se ha observado a esta especie desplazando a *Puma concolor* de un cadáver, exhibiendo un lenguaje corporal agresivo (Valenzuela & Leichtle, 2015). También está *Dasyurus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas”, un animal de comportamiento solitario que se alimenta principalmente de hormigas y termitas (mirmecófago), aunque en zonas donde estas presas son escasas puede consumir otros tipos de insectos, frutas, anfibios, mamíferos pequeños, lombrices, etc., por lo que se le considera un omnívoro oportunista (Redford, 1986). *Dicotyles tajacu* “Pecarí de collar” es una especie muy social que vive y se mueve forrajeando por el bosque en grupos de 5 a 15 o incluso más individuos (Sowls, 1971). Se alimenta de frutas, semillas, tubérculos, invertebrados, anfibios, lagartijas, serpientes, tortugas, huevos, aves, roedores pequeños y peces (Osorio-Núñez et al., 2023). Se registra, en adición, a *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025). Igualmente, se reportó a *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada”, una especie diurna, siendo los machos adultos solitarios, mientras que las hembras y machos inmaduros son gregarios, desplazándose en grupos de hasta 30 individuos (Gompper & Decker, 1998). Esta especie es omnívora, consumiendo predominantemente frutas e invertebrados, así como carroña y vertebrados, mientras que se ha reportado que *N. nasua* es presa de depredadores mayores (Gompper & Decker, 1998).

Cabe destacar a *Tremarctos ornatus* “Oso de anteojos”, registrado de forma indirecta en la presente unidad de vegetación y con un puntaje menor a 10 en el índice de ocurrencia de Bodicker (Bodicker et al., 2000), motivo por el cual su presencia en el área no ha sido

confirmada. El Oso de Anteojos presenta una dieta predominantemente herbívora, compuesta por frutos, bromelias, palmas, tubérculos y otras partes vegetales; sin embargo, puede incluir ocasionalmente presas pequeñas o carroña, lo que indica un comportamiento alimenticio oportunista y generalista (García-Rangel, 2012). Se le considera como un dispersor de semillas que contribuye en la regeneración de los bosques (Aristizabal-Aristizabal & Zúñiga-Baos, 2023). *T. ornatus* es una especie de hábitos mayormente solitarios, con actividad diurna y áreas de distribución amplias, en las que se observan interacciones sociales limitadas, principalmente en contextos reproductivos o de cuidado parental (García-Rangel, 2012). Está categorizado como Vulnerable (VU) por la UICN (2025-1) y en el Apéndice I de CITES (2025), debido a amenazas como la pérdida y fragmentación del hábitat, la caza furtiva y los conflictos con actividades humanas, factores que inciden negativamente en la viabilidad de sus poblaciones silvestres (García-Rangel, 2012; Vela-Vargas et al., 2021). Adicionalmente, el Oso de Anteojos es una especie “sombrija”, es decir que, al conservar esta especie, se conservan otras especies de fauna y flora, beneficiando a su vez a la protección de los ecosistemas que habita (Aristizabal-Aristizabal & Zúñiga-Baos, 2023; Crespo-Gascón & Guerrero-Casado, 2019).

En suma, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque de Montaña Basimontano se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-36
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	-	Gregario	Herbívoro	SI	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	-	NO
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	NO
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	Alimentación	Solitario	Herbívoro	-	NO
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	Alimentación	Solitario	Herbívoro	NO	NO
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Alimentación	Solitario	Omnívoro	SI	NO
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	-	Gregario	Omnívoro	-	NO
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Alimentación / Plaga	Solitario	Omnívoro	SI	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Alimentación / Plaga	Solitario	Omnívoro	-	SI
<i>Hadroskiurus spadiceus</i>	Ardilla baya	-	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	-	Gregario	Omnívoro	SI	-
<i>Leopardus sp.2</i>	-	-	Solitario	Carnívoro	NO	-
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	-	Solitario	Herbívoro	-	SI
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	Gregario	Omnívoro	SI	SI
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	NO	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	-	Solitario	Carnívoro	-	NO
<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundi	-	Solitario	Carnívoro	NO	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	-	Solitario	Omnívoro	-	SI

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.7.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Basimontano. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) y *Cuniculus paca* (Majaz) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro.

Asimismo, *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) ha sido categorizado como Vulnerable (VU), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre si las amenazas actuales persisten. Factores como la destrucción de su hábitat, la fragmentación de bosques y la caza ilegal han reducido sus poblaciones en varias regiones, por lo que es crucial la implementación de estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices I, II y III. El Apéndice I incluye especies en peligro de extinción cuya comercialización internacional está estrictamente prohibida, excepto en circunstancias excepcionales, como investigación científica o programas de conservación debidamente autorizados. Estas restricciones buscan evitar que el comercio represente una amenaza adicional para la supervivencia de las especies en estado silvestre. Dentro de esta unidad de vegetación, las especie incluida en esta categoría es *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos).

El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En esta unidad de vegetación, algunas especies que se encuentra en esta categoría son *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) y *Puma concolor* (Puma) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

Por otro lado, el Apéndice III incluye especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, su aplicación varía según la legislación de cada nación que lo solicita. En esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz) y *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada), cuya regulación busca evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) y *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos) se encuentran listadas como Vulnerables (VU), lo que indica que enfrenta un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación.

En cuanto al endemismo, la única especie registrada con esta característica fue *Leontocebus leucogenys* (Pichico andino), por lo que su protección es fundamental para la estabilidad de sus poblaciones a nivel regional. Dado que enfrenta amenazas como la fragmentación del hábitat y la caza ilegal, su presencia en la zona evaluada resalta la necesidad de implementar estrategias de conservación que aseguren su preservación a largo plazo.

Tabla 4.2.5-37
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Basimontano” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	LC	II	VU	-	X	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	-	X
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-	X	X
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	NT	-	NT	-	-	X
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-	X	X
<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-	X	X
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	-	-	-	X
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	X	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	-	X
<i>Hadrosaurus spadiceus</i>	Ardilla baya	LC	-	-	-	X	X
<i>Leontocebus leucogenys</i>	Pichico andino	LC	-	-	E	X	-
<i>Leopardus sp.2</i>	-	-	-	-	-	X	-
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	DD	-	DD	-	-	X
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-	X	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	II	NT	-	-	X
<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundi	LC	II	-	-	X	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	VU	I	VU	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Montano

4.2.5.3.8.1 Temporada Seca

4.2.5.3.8.1.1 Curva de acumulación de especies

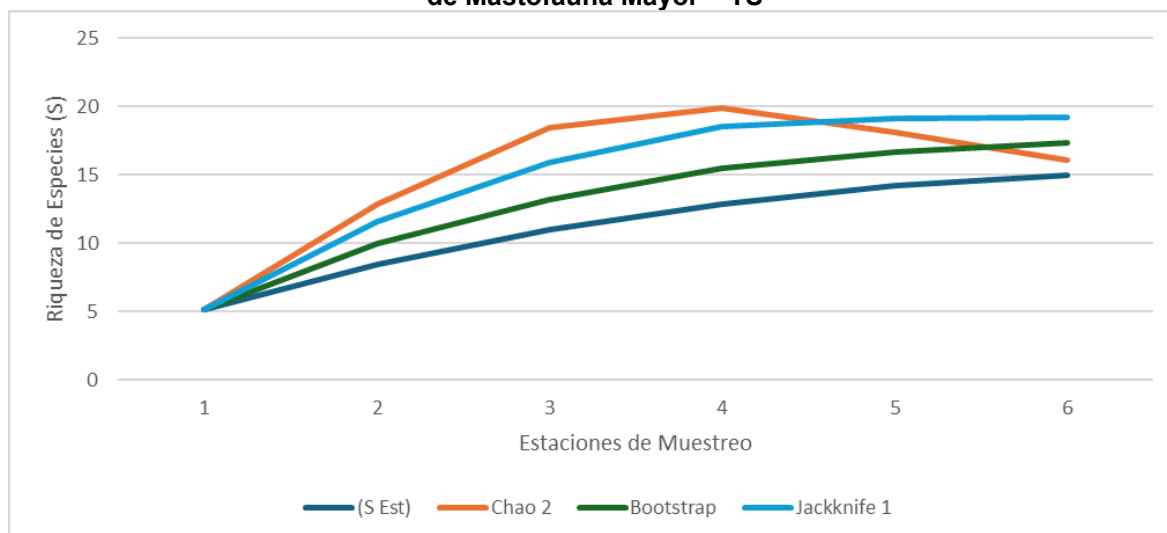
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 15 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña Montano.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 17 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 86.61% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 93.52%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 19 especies y muestra una eficiencia del 78.25%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (6 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Montano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-75
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca,

la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña Montano registró evidencia de 15 especies, distribuidas en 13 familias y 6 órdenes.

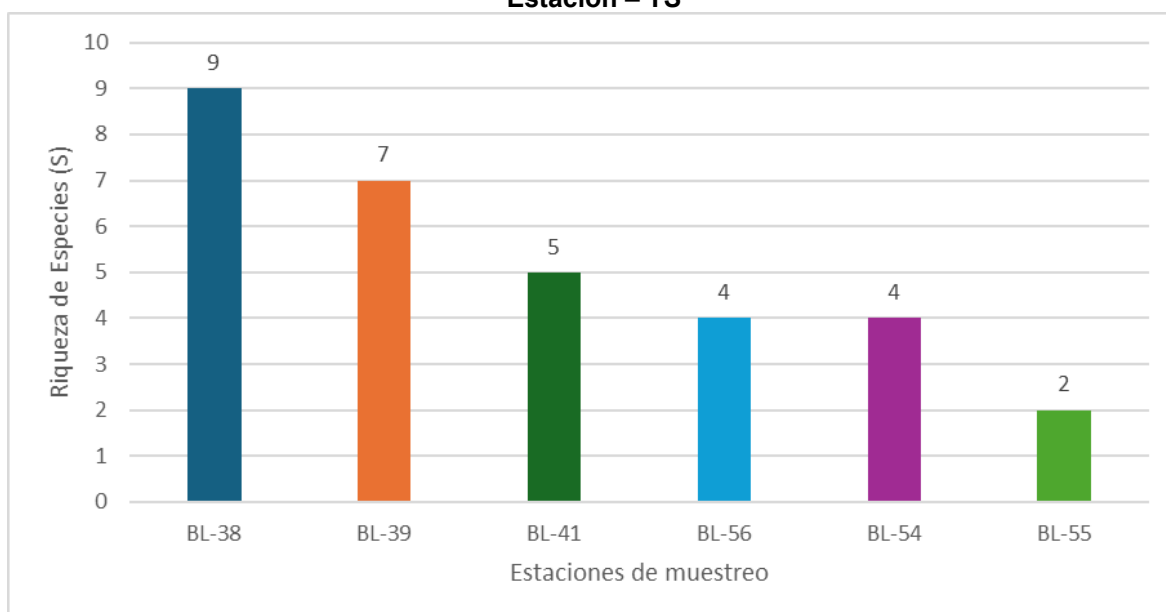
Tabla 4.2.5-38
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.2</i>	-
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Carnivora	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundi
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Sciuridae	<i>Hadroscurus spadiceus</i>	Ardilla baya

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña Montano la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-38 con 9 especies reportadas, seguida por BL-39 con 7 especies, mientras que la estación BL-55 es la que menor número de especies presenta, contando con 2 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-76
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

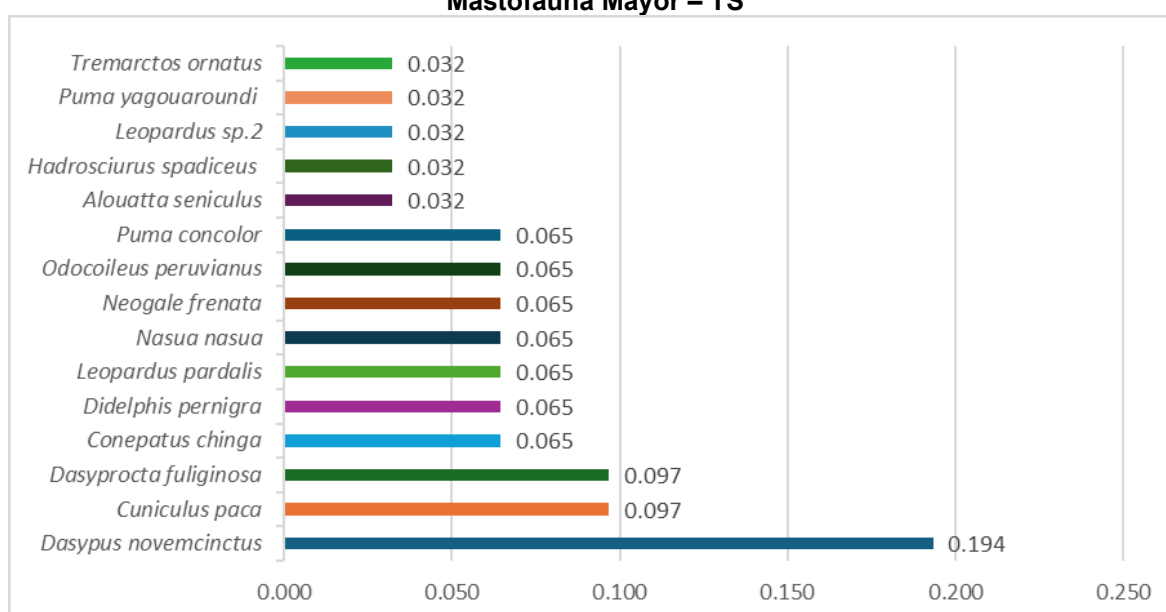


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque de Montaña Montano de la mastofauna mayor presentó el mayor valor en la especie *Dasyus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas”, siendo igual a 0.194, seguida por *Cuniculus paca* “Majaz” y *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje”, ambas con una frecuencia de 0.097. El resto de las especies presentan una frecuencia igual o menor a 0.065.

Gráfico 4.2.5-77
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

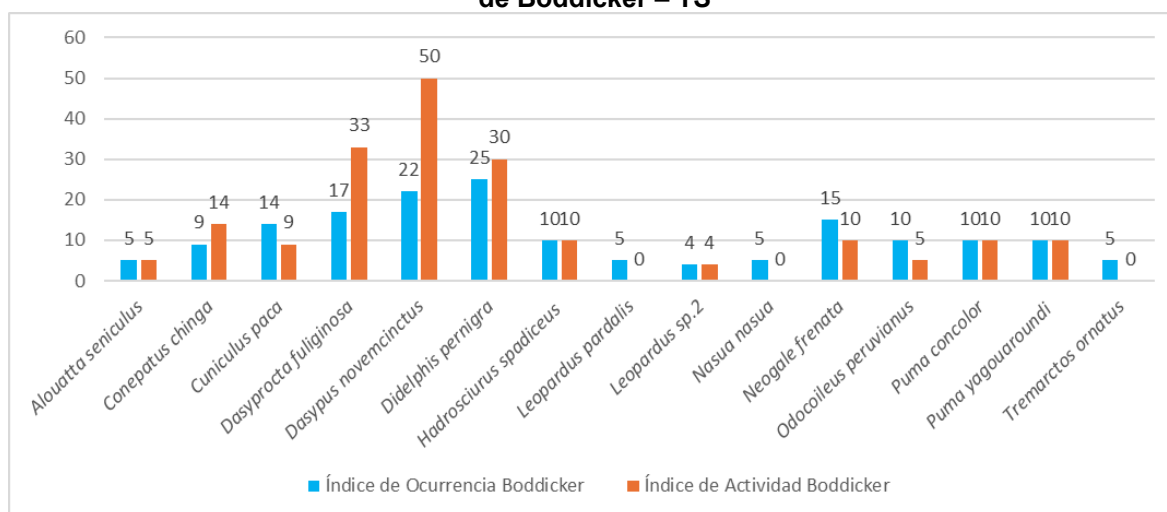
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 9 especies obtuvieron un valor mayor o igual a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque de Montaña Montano. Las 6 especies restantes obtuvieron valores menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña Montano.

Respecto al índice de actividad, *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, *Dasybus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas”, *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje” presentaron puntajes mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano.

Gráfico 4.2.5-78
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña Montano, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

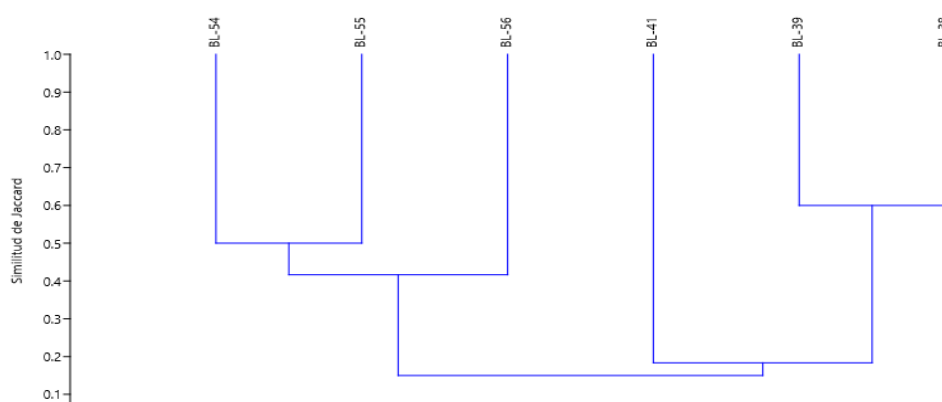
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La primera ocurre entre las estaciones BL-38 y BL-38, con una similitud del 60%, y la segunda se da entre las estaciones BL-54 y BL-55, con una similitud del 50%.

Tabla 4.2.5-39
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-38	BL-39	BL-41	BL-54	BL-55	BL-56
BL-38	1.000	0.600	0.167	0.300	0.100	0.083
BL-39	0.600	1.000	0.200	0.100	0.125	0.222
BL-41	0.167	0.200	1.000	0.125	0.167	0.125
BL-54	0.300	0.100	0.125	1.000	0.500	0.333
BL-55	0.100	0.125	0.167	0.500	1.000	0.500
BL-56	0.083	0.222	0.125	0.333	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-79
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.8.2.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

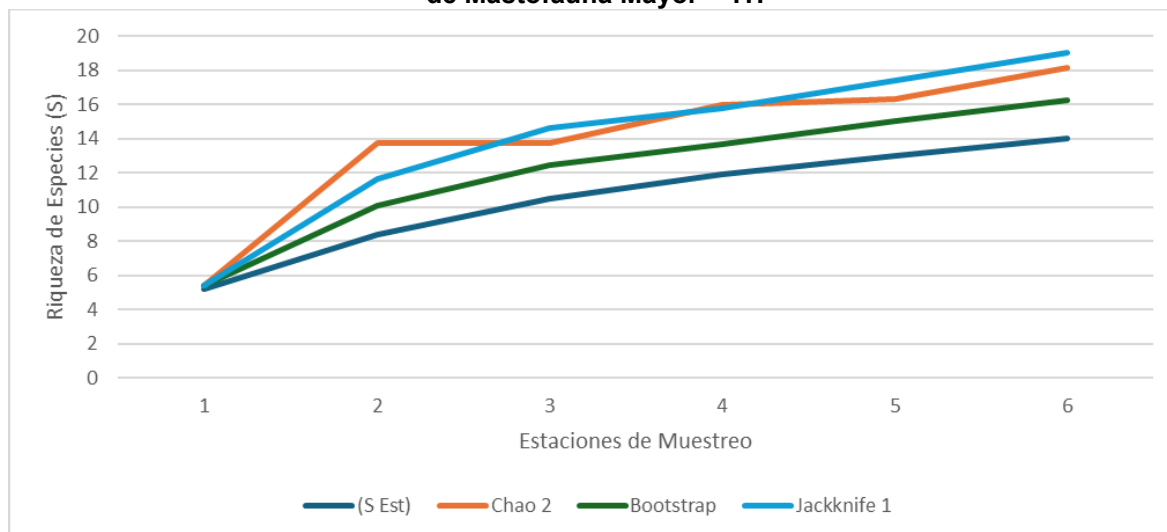
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 14 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña Montano.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 16 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 86.21% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 77.05%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004;

citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 19 especies y muestra una eficiencia del 73.68%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (6 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Montano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-80
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque de Montaña Montano registró evidencia de 14 especies, distribuidas en 12 familias y 5 órdenes.

Tabla 4.2.5-40
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

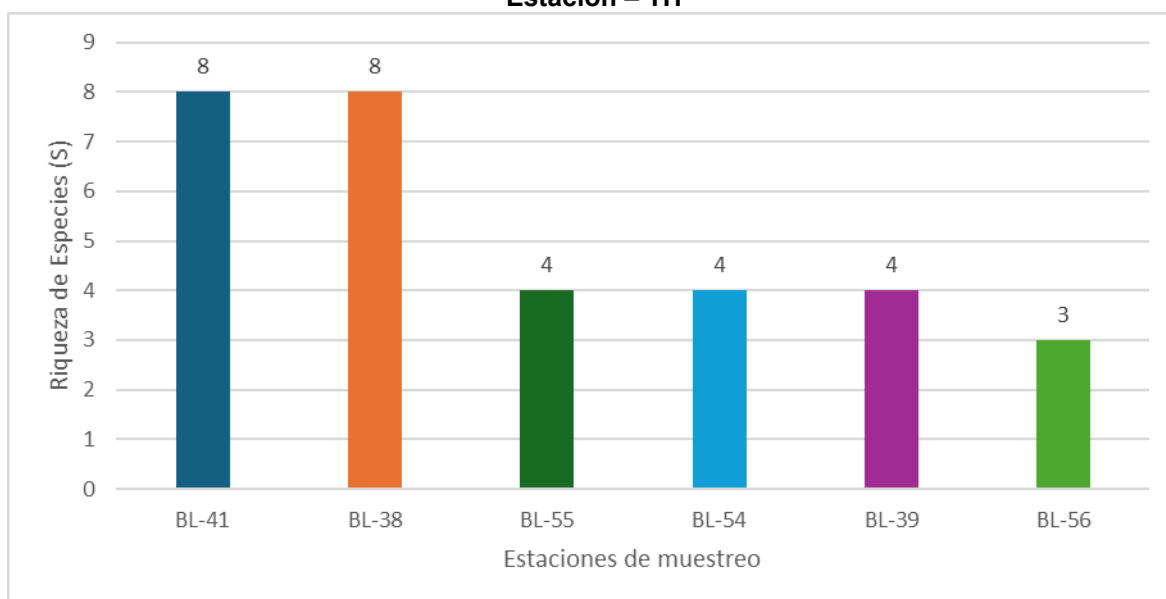
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado colorado
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Carnivora	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus pilosus</i>	Armadillo peludo
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta cf fuliginosa</i>	Añuje
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje

Rodentia	Sciuridae	<i>Hadroskiurus spadiceus</i>	Ardilla baya
----------	-----------	-------------------------------	--------------

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña Montano las estaciones que presentan la mayor riqueza de especies (S) fueron BL-38 y BL-41 con 8 especies reportadas, seguida de las estaciones BL-39, BL-54 y BL-55, todas con 4 especies reportadas, mientras que la estación BL-56 es la que menor número de especies presenta, contando con 3 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-81
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

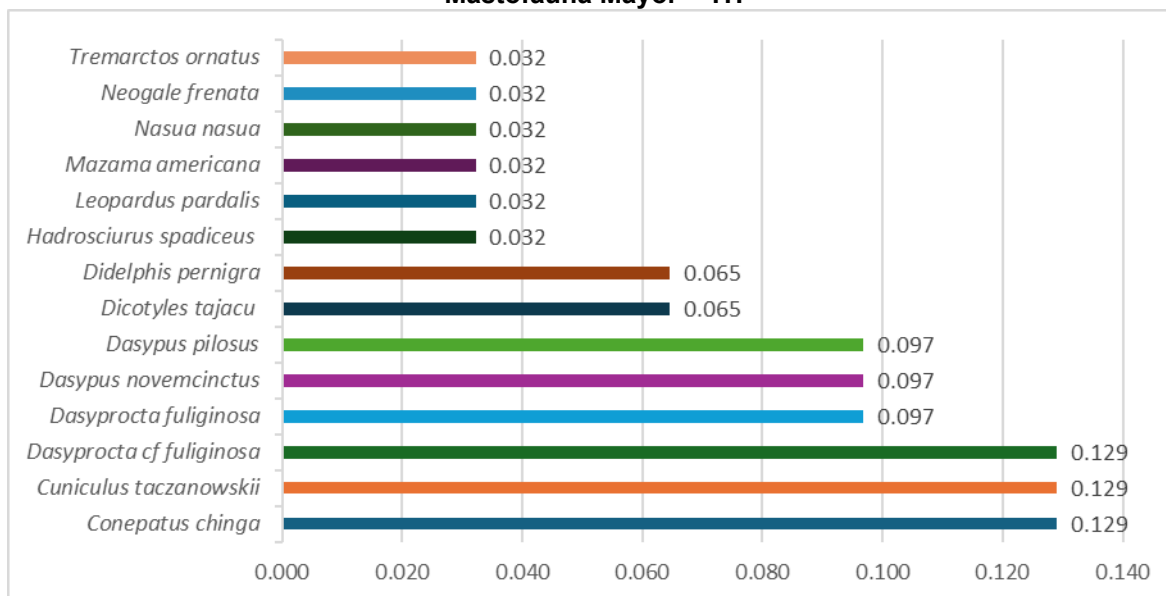


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque de Montaña Montano de la mastofauna mayor presentaron el valor más alto en *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowskii” y *Dasyprocta cf fuliginosa* “Añuje”, todas con 0.129. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.1.

Gráfico 4.2.5-82
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

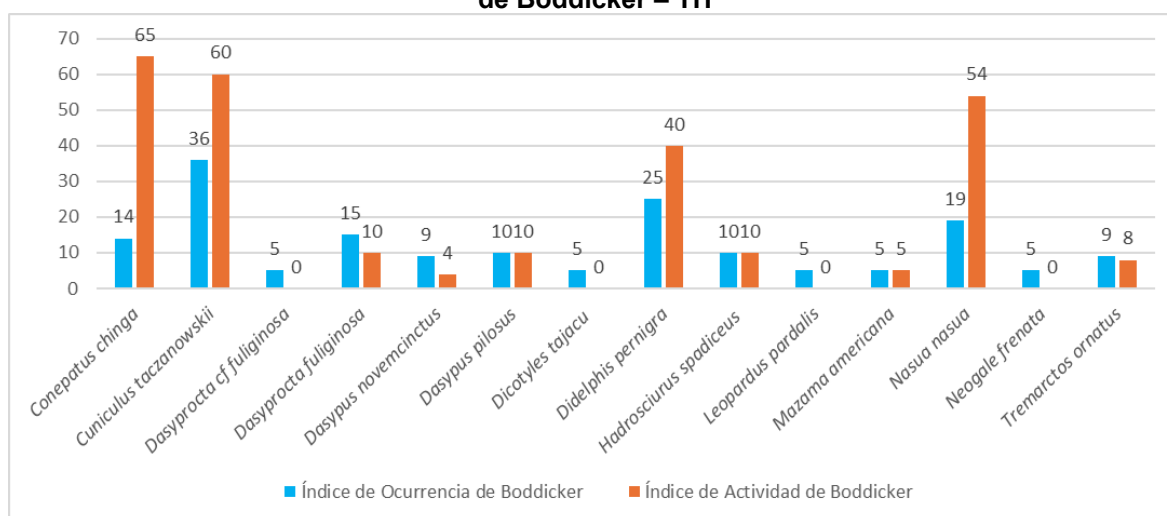
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 7 especies obtuvieron un valor mayor o igual a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque de Montaña Montano. Las otras 7 especies obtuvieron valores menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña Montano.

Respecto al índice de actividad, las especies, , *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, presentaron los puntajes más altos, por lo que pueden considerarse especies con gran actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano.

Respecto al índice de actividad, *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowskii”, *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” y *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada” presentaron puntajes mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano.

Gráfico 4.2.5-83
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque de Montaña Montano, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra tres asociaciones significativas (>50% de similaridad). La primera ocurre entre las estaciones BL-54 y BL-56 con una similitud del 75%, seguida de la asociación entre la estación BL-55 con la previamente mencionada, presentando una similitud superior al 65%. Por último, la asociación entre las estaciones BL-38 y BL-39 presenta una similitud del 50%.

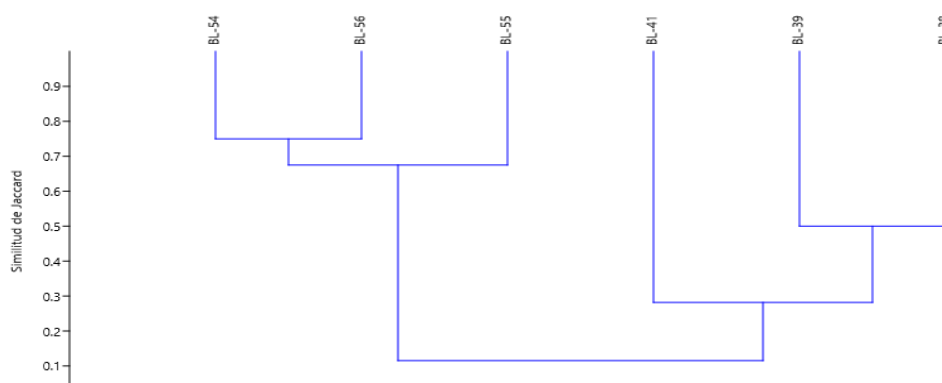
Tabla 4.2.5-41
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-38	BL-39	BL-41	BL-54	BL-55	BL-56
BL-38	1.000	0.500	0.231	0.091	0.091	0.100
BL-39	0.500	1.000	0.333	0.000	0.000	0.000

BL-41	0.231	0.333	1.000	0.333	0.200	0.222
BL-54	0.091	0.000	0.333	1.000	0.600	0.750
BL-55	0.091	0.000	0.200	0.600	1.000	0.750
BL-56	0.100	0.000	0.222	0.750	0.750	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-84
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.3 Comparativo

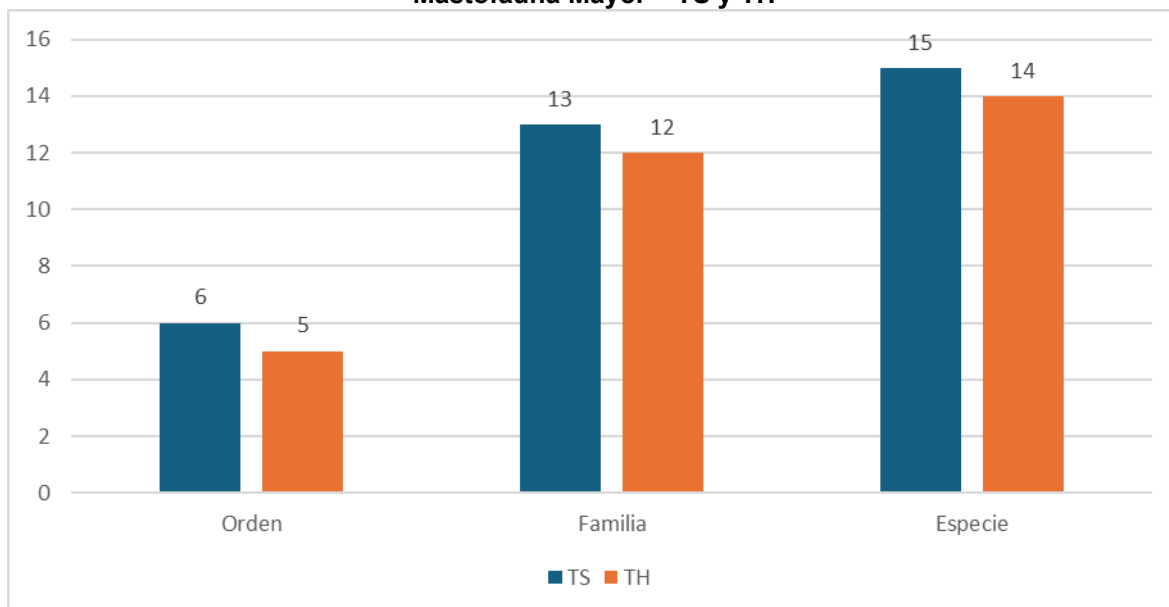
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Montano, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-38, BL-39, BL-41, BL-54, BL-55 y BL-56. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.8.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra una ligera variabilidad en el nivel de orden, familia y especie.

Durante la Temporada Seca (TS), se registraron 6 órdenes, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) esta cifra disminuyó a 5. De manera similar, el número de familias disminuyó ligeramente de 13 en la TS a 12 en la TH. A nivel de especie, se identificaron 15 especies en la TS y 14 en la TH, con una variación mínima entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-85
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



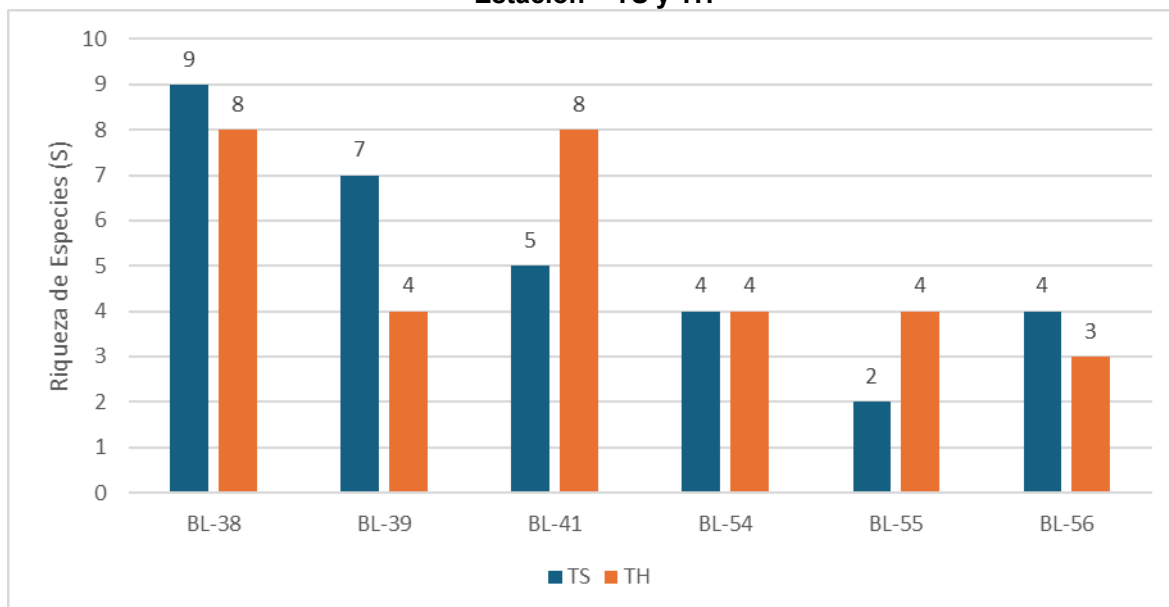
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 6 estaciones evaluadas a lo largo de las temporadas Seca (TS) y Húmeda (TH). Se observan variaciones en el número de especies registradas entre ambas temporadas, con tendencias diversas según la estación evaluada.

En algunas estaciones, la riqueza específica disminuyó en la temporada húmeda en comparación con la seca, como en BL-38 (de 9 a 8 especies), BL-39 (de 7 a 4) y BL-56 (de 4 a 3). En otras estaciones, la riqueza aumentó en TH, como en BL-41 (de 5 a 8) y BL-55 (de 2 a 4). La estación BL-54 mantuvo un número constante de especies en ambas temporadas (4 especies).

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra una alta variabilidad entre estaciones, con algunas localidades donde la riqueza disminuye en TH y otras donde aumenta. Sin embargo, varias estaciones mantienen una composición relativamente estable entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-86
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

El depredador tope registrado en la presente unidad de vegetación fue *Puma concolor* “Puma”. El Puma caza principalmente mamíferos (e.g. *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”) y, en menor medida, aves, reptiles, anfibios y peces, regulando la red trófica de arriba hacia abajo (LaBarge et al., 2022). En adición, se ha evidenciado que los mesocarnívoros ocasionalmente forman parte de la dieta del Puma, pero que en cambio se benefician de las cacerías de este, alimentándose de forma oportunista de la carroña que el Puma deja (LaBarge et al., 2022).

En la posición de mesocarnívoros se tienen 4 especies. Una de las especies es una especie indeterminada del género *Leopardus*, así como a *Leopardus pardalis* “Tigrillo”, un felídeo que se alimenta principalmente de roedores, marmosas, aves, peces, reptiles y anfibios, insectos y otros mamíferos, incluyendo al Coatí de cola anillada *Nasua nasua* (Murray & Gardner, 1997). Los machos de esta especie son solitarios, aunque puede haber traslape en sus territorios, mientras que en las hembras rara vez existe este traslape (Murray &

Gradner, 1997). También, se registró al generalista y solitario *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga”, que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos (Nahuat-Cervera & Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023). Finalmente, se halló a *Puma yagouaroundi* “Yaguarundi”, cuya dieta principal consiste en roedores pequeños, aves, reptiles y frutos (de Cassia Bianchi et al., 2011).

Entre las especies de mastofauna mayor del nicho de los herbívoros se encuentran las siguientes: *Cuniculus taczanowskii* “Majaz de Taczanowski”, categorizada como Casi Amenazado (NT), es rara y poco conocida, habitando bosques de neblina y consumiendo hojas, tallos y frutos (Pessano-Serrat et al., 2025); *Cuniculus paca* “Majaz”, que se considera generalmente solitaria, aunque existen observaciones de grupos de estos animales en silvestría (Lima, 2018). Esta especie se alimenta principalmente de frutos según la disponibilidad (Zucaratto et al., 2010). Además, se registraron a *Hadroskiurus spadiceus* “Ardilla baya” y *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje”. *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007), también fue hallado en la presente unidad de vegetación. *Mazama americana* “Venado colorado”, categorizada como Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1), de hábitos solitarios y muy tímida, con una dieta poco conocida, la cual incluye frutos, semillas y, en menor medida, hojas, flores y hongos (Varela et al., 2010).

Adicionalmente a las especies de herbívoros mencionados, destaca *Alouatta seniculus* “Mono aullador rojo”, registrada de forma indirecta a través de vocalización, por lo que su puntaje es menor a 10 para el índice de ocurrencia de Bodicker y no puede confirmarse su presencia en la UV Bosque de Montaña Montano. Esta especie es gregaria y un frugívoro especialista, siendo también dispersadores de semillas de frutos con un pericarpo duro e indehisciente y/o semillas grandes, como se presentan en la familia Sapotaceae (Julliot, 1996).

Se reportó un mamífero en el nicho de insectívoro: *Dasypus pilosus* “Armadillo peludo”, endémica de los Andes de Perú (Wetzel, 1985) y considerado por Leo (2023) como un insectívoro oportunista.

Dentro de las especies del nicho de los omnívoros, se hallan: *Conepatus chinga* “Zorrino” es solitaria y generalmente oportunista, alimentándose principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991). Se ha observado a esta especie desplazando a *Puma concolor* de un cadáver, exhibiendo un lenguaje corporal agresivo (Valenzuela & Leichtle, 2015). También está *Dasypus novemcinctus* “Armadillo de nueve bandas”, un animal de comportamiento solitario que se alimenta principalmente de hormigas y termitas (mirmecófago), aunque en zonas donde estas presas son escasas puede consumir otros tipos de insectos, frutas, anfibios, mamíferos pequeños, lombrices, etc., por lo que se le considera un omnívoro oportunista (Redford, 1986). *Dicotyles tajacu* “Pecarí de collar” es una especie muy social que vive y se mueve forrajeando por el bosque en grupos de 5 a 15 o incluso más individuos

(Sowls, 1971). Se alimenta de frutas, semillas, tubérculos, invertebrados, anfibios, lagartijas, serpientes, tortugas, huevos, aves, roedores pequeños y peces (Osorio-Núñez et al., 2023). Se registra, en adición, a *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025). Igualmente, se reportó a *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada”, una especie diurna, siendo los machos adultos solitarios, mientras que las hembras y machos inmaduros son gregarios, desplazándose en grupos de hasta 30 individuos (Gompper & Decker, 1998). Esta especie es omnívora, consumiendo predominantemente frutas e invertebrados, así como carroña y vertebrados, mientras que se ha reportado que *N. nasua* es presa de depredadores mayores (Gompper & Decker, 1998).

Cabe destacar a *Tremarctos ornatus* “Oso de anteojos”, registrado de forma indirecta en la presente unidad de vegetación y con un puntaje menor a 10 en el índice de ocurrencia de Bodicker (Bodicker et al., 200), motivo por el cual su presencia en el área no ha sido confirmada. El Oso de Anteojos presenta una dieta predominantemente herbívora, compuesta por frutos, bromelias, palmas, tubérculos y otras partes vegetales; sin embargo, puede incluir ocasionalmente presas pequeñas o carroña, lo que indica un comportamiento alimenticio oportunista y generalista (García-Rangel, 2012). Se le considera como un dispersor de semillas que contribuye en la regeneración de los bosques (Aristizabal-Aristizabal & Zúñiga-Baos, 2023). *T. ornatus* es una especie de hábitos mayormente solitarios, con actividad diurna y áreas de distribución amplias, en las que se observan interacciones sociales limitadas, principalmente en contextos reproductivos o de cuidado parental (García-Rangel, 2012). Está categorizado como Vulnerable (VU) por la UICN (2025-1) y en el Apéndice I de CITES (2025), debido a amenazas como la pérdida y fragmentación del hábitat, la caza furtiva y los conflictos con actividades humanas, factores que inciden negativamente en la viabilidad de sus poblaciones silvestres (García-Rangel, 2012; Vela-Vargas et al., 2021). Adicionalmente, el Oso de Anteojos es una especie “sombrija”, es decir que, al conservar esta especie, se conservan otras especies de fauna y flora, beneficiando a su vez a la protección de los ecosistemas que habita (Aristizabal-Aristizabal & Zúñiga-Baos, 2023; Crespo-Gascón & Guerrero-Casado, 2019).

En suma, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque de Montaña Montano se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-42
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	-	Gregario	Herbívoro	NO	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	NO	SI

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	-
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	Alimentación	Solitario	Herbívoro	-	SI
<i>Dasyprocta cf fuliginosa</i>	Añuje	Alimentación	Solitario	Herbívoro	-	NO
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Dasybus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Alimentación	Solitario	Omnívoro	SI	NO
<i>Dasybus pilosus</i>	Armadillo peludo	-	Solitario	Insectívoro	-	SI
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	-	Gregario	Omnívoro	-	NO
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Alimentación / Plaga	Solitario	Omnívoro	SI	SI
<i>Hadroscurus spadiceus</i>	Ardilla baya	-	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	-	Solitario	Carnívoro	NO	NO
<i>Leopardus sp.2</i>	-	-	Solitario	Carnívoro	NO	-
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	-	Solitario	Herbívoro	-	NO
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	Gregario	Omnívoro	NO	SI
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	SI	NO
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	-	Solitario	Carnívoro	SI	-
<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundí	-	Solitario	Carnívoro	SI	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	-	Solitario	Omnívoro	NO	NO

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.8.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Montano. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) y *Cuniculus paca* (Majaz) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro.

Asimismo, *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) ha sido categorizado como Vulnerable (VU), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre si las amenazas actuales persisten. Factores como la destrucción de su hábitat, la fragmentación de bosques y la caza ilegal han reducido sus poblaciones en varias regiones, por lo que es crucial la implementación de estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices I, II y III. El Apéndice I incluye especies en peligro de extinción cuya comercialización internacional está estrictamente prohibida, excepto en circunstancias excepcionales, como investigación científica o programas de conservación debidamente autorizados. Estas restricciones buscan evitar que el comercio represente una amenaza adicional para la supervivencia de las especies en estado silvestre. Dentro de esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Leopardus pardalis* (Tigrillo) y *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos).

El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En esta unidad de vegetación, algunas especies que se encuentra en esta categoría son *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo), *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca) y *Puma concolor* (Puma) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

Por otro lado, el Apéndice III incluye especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, su aplicación varía según la legislación de cada nación que lo solicita. En esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz) y *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada), cuya regulación busca evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Alouatta seniculus* (Mono aullador rojo) se encuentra listada como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrenta un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-43
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
--------	--------------	---------------	--------------	-------------------------	-----------	----	----

<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador rojo	LC	II	VU	-	X	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	X
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-	X	-
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	NT	-	NT	-	-	X
<i>Dasyprocta cf fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-	-	X
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-	X	X
<i>Dasyptes novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	LC	-	-	-	X	X
<i>Dasyptes pilosus</i>	Armadillo peludo	DD	-	-	-	-	X
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	LC	II	-	-	-	X
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	X	X
<i>Hadroscurus spadiceus</i>	Ardilla baya	LC	-	-	-	X	X
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	LC	I	DD	-	X	X
<i>Leopardus sp.2</i>	-	-	-	-	-	X	-
<i>Mazama americana</i>	Venado colorado	DD	-	DD	-	-	X
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-	X	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	-
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	II	NT	-	X	-
<i>Puma yagouaroundi</i>	Yaguarundí	LC	II	-	-	X	-
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de anteojos	VU	I	VU	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9 Unidad de vegetación (UV) Bosque Montano Occidental Andino

4.2.5.3.9.1 Temporada Seca

4.2.5.3.9.1.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

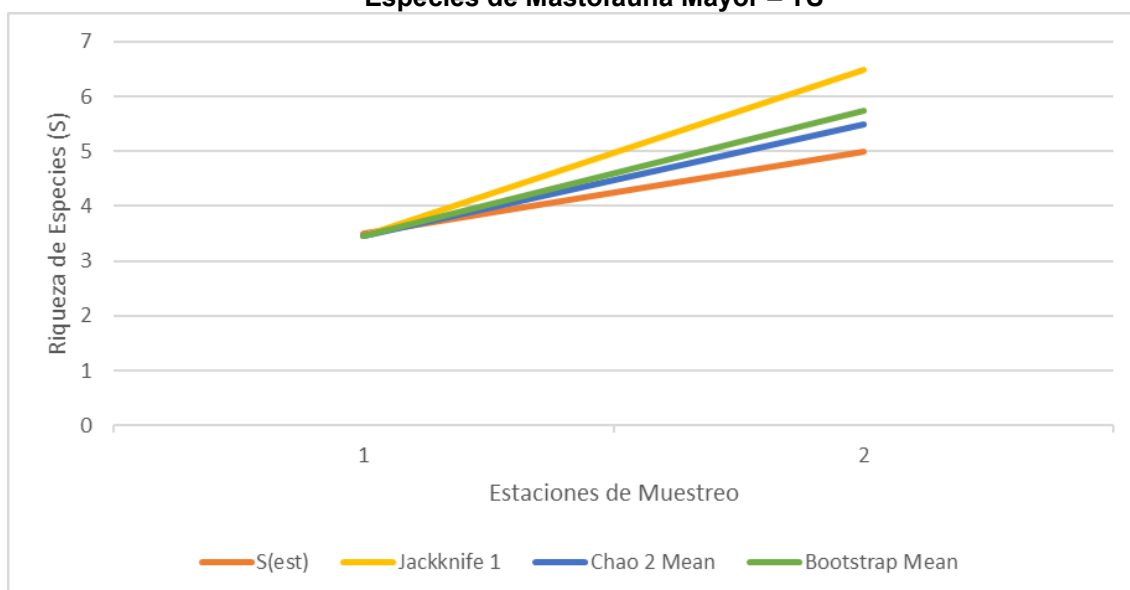
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 5 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Bosque Montano Occidental Andino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 6 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 86.96% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 90.91%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 7 especies y muestra una eficiencia del 76.92%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Bosque Montano Occidental Andino, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-87

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque Montano Occidental Andino registró evidencia de 5 especies, distribuidas en 5 familias y 3 órdenes.

Tabla 4.2.5-44

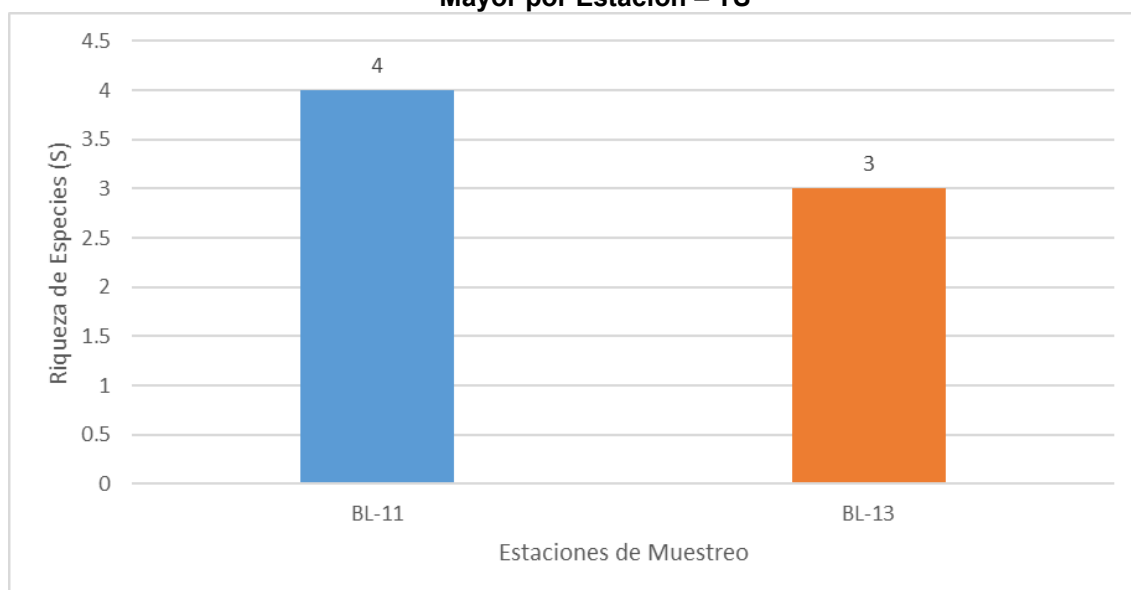
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.1</i>	Gato andino
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Montano Occidental Andino la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-11 con 4 especies reportadas, mientras que BL-13 tiene 3 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-88
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

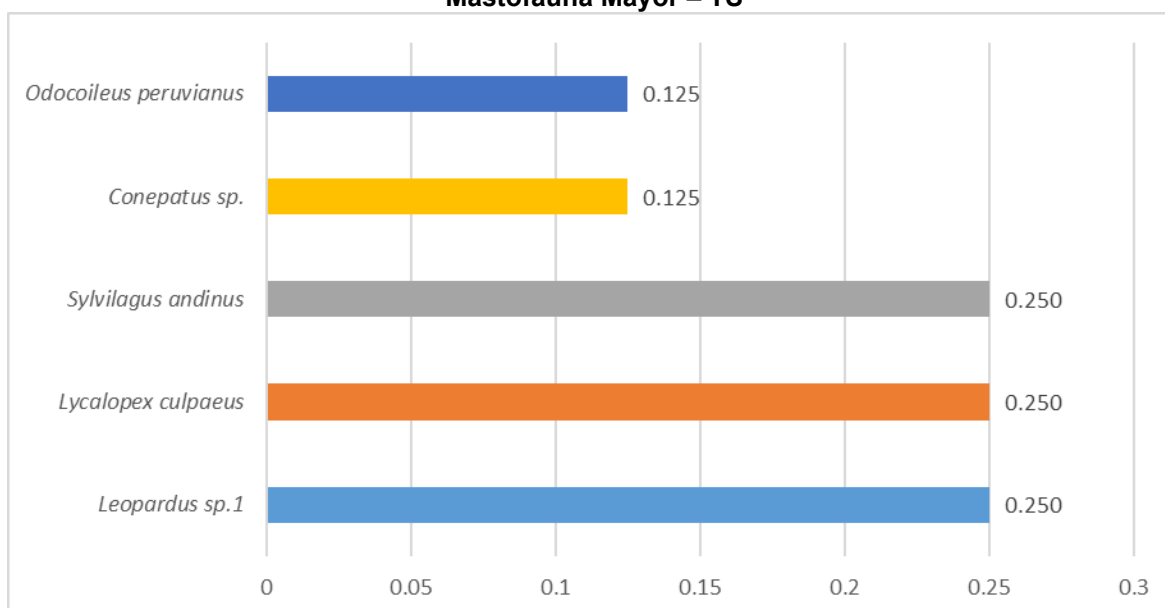


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque Montano Occidental Andino de la mastofauna mayor presenta el mayor valor en las especies *Leopardus sp. 1*, *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” con una frecuencia de 0.25. Las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” presentaron una frecuencia igual a 0.125.

Gráfico 4.2.5-89
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

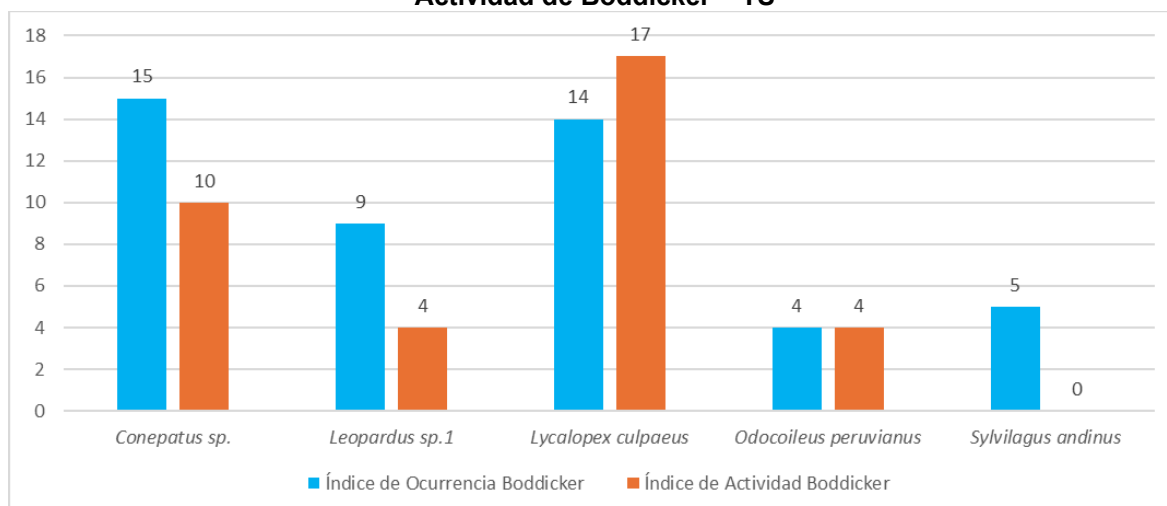
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus sp.* “Zorrino” y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque Montano Occidental Andino. El resto de las especies obtuvieron valores menores a 10 para el índice de

ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Bosque Montano Occidental Andino.

Respecto al índice de actividad, *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” presentó el puntaje más alto, por lo que puede considerarse una especie con actividad en la unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino.

Gráfico 4.2.5-90
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque Montano Occidental Andino, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

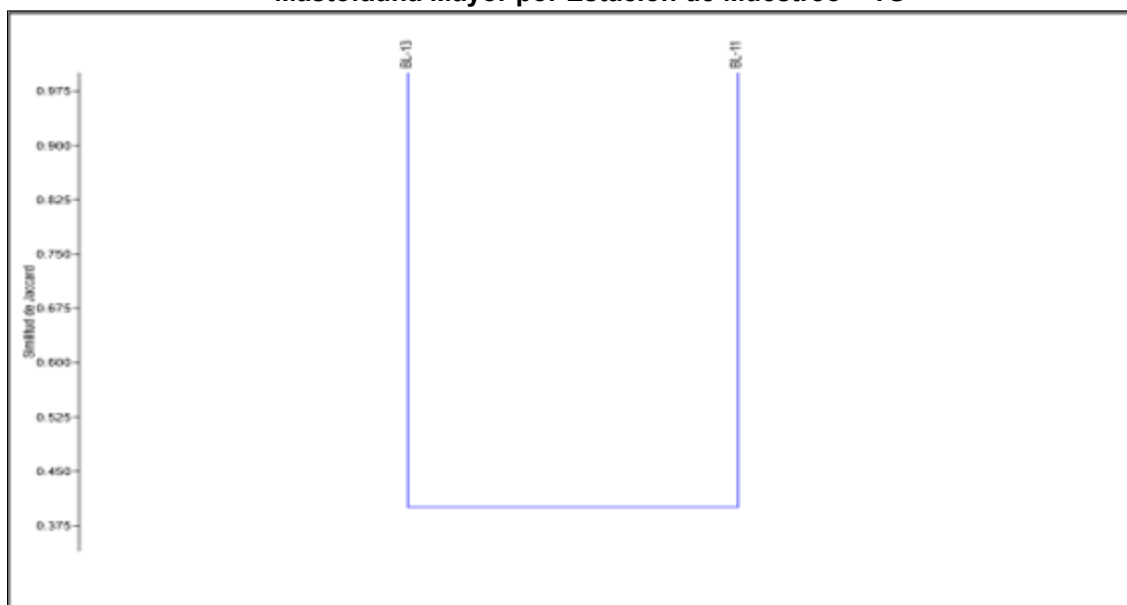
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La similitud que existe entre las estaciones BL-11 y BL-13 es de aproximadamente 40%.

Tabla 4.2.5-45
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-11	BL-13
BL-11	1.00	0.40
BL-13	0.40	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-91
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.9.2.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

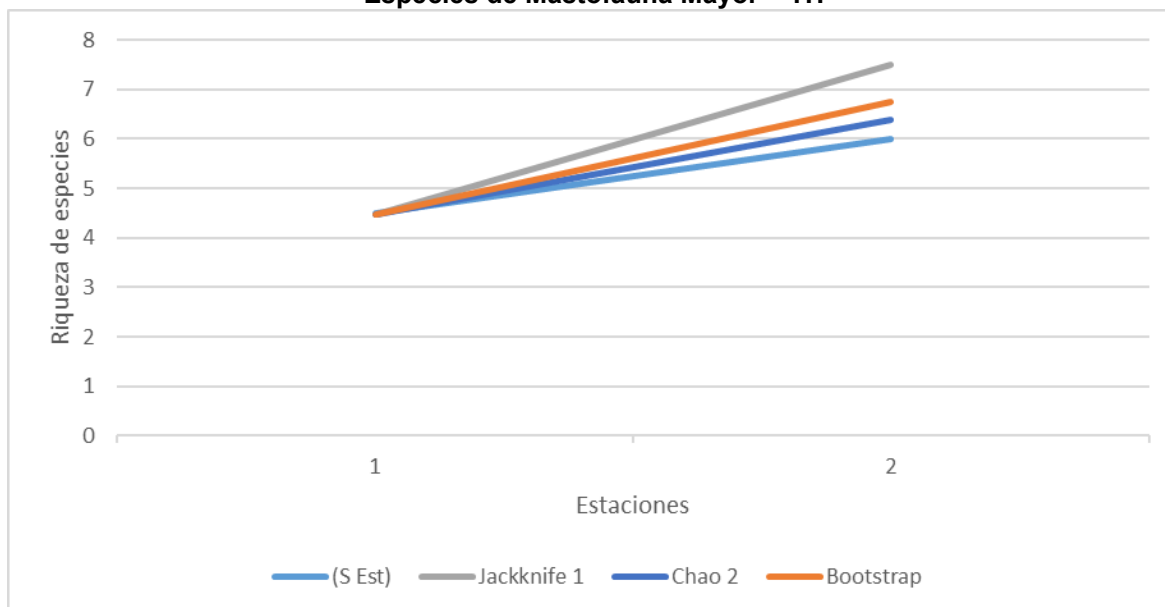
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 6 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Bosque Montano Occidental Andino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 7 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 88.89% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 94.04%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 8 especies y muestra una eficiencia del 80%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Bosque Montano Occidental Andino, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-92

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque Montano Occidental Andino registró evidencia de 6 especies, distribuidas en 6 familias y 3 órdenes.

Tabla 4.2.5-46

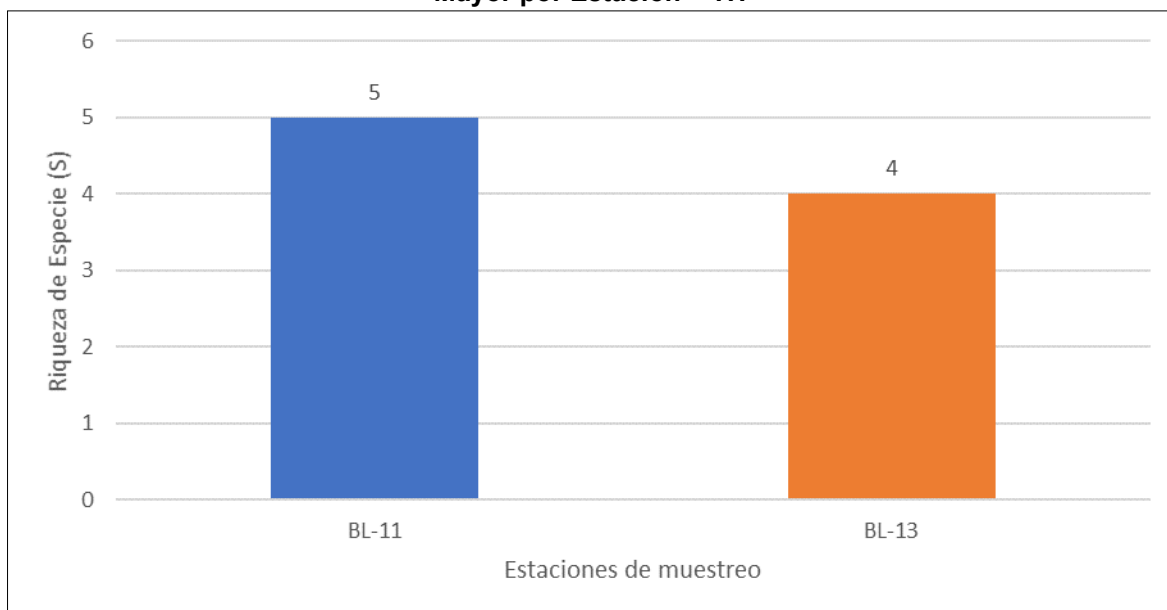
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i> sp.	Gato andino
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus</i> sp.	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis vittata</i>	Hurón grande
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Montano Occidental Andino la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-11 con 5 especies reportadas, mientras que BL-13 tiene 4 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-93
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

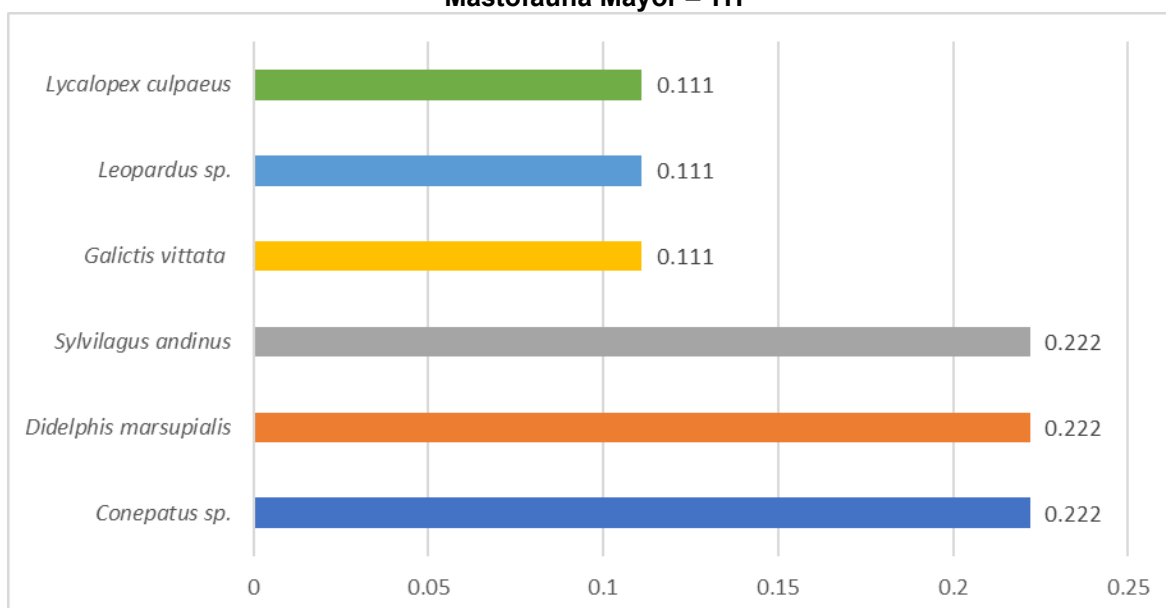


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque Montano Occidental Andino de la mastofauna mayor presentaron el mayor valor en las especies *Conepatus sp.* “Zorrino”, *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” con una frecuencia de 0.222. Las otras tres especies presentaron una frecuencia igual a 0.111.

Gráfico 4.2.5-94
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

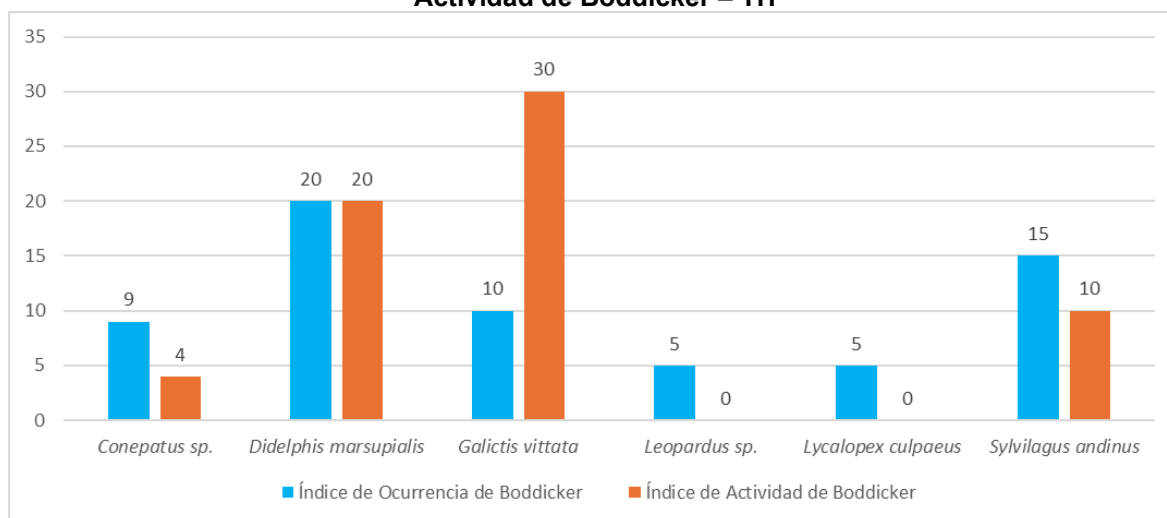
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Galictis vittata* “Hurón grande”, *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque Montano Occidental Andino. El resto de las especies obtuvieron valores

menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Bosque Montano Occidental Andino.

Respecto al índice de actividad, *Galictis vittata* “Hurón grande” y *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común” presentaron los puntajes más altos, por lo que pueden considerarse especies con buena actividad en la unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino.

Gráfico 4.2.5-95
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque Montano Occidental Andino, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

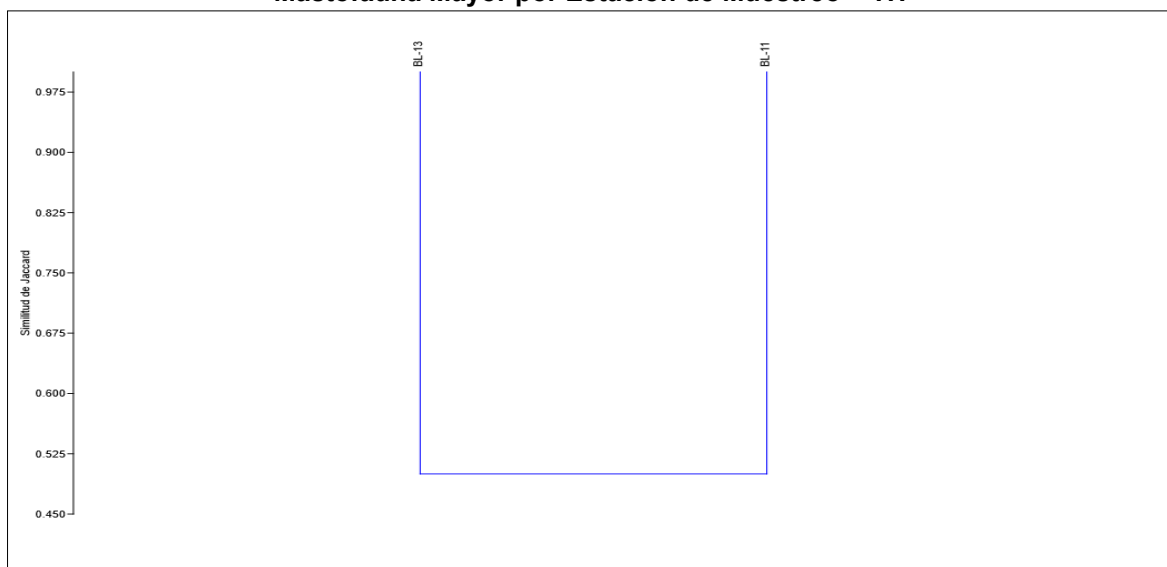
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra una asociación significativa (>50% de similaridad), la cual se da entre las estaciones BL-11 y BL-13 con una similitud del 50%

Tabla 4.2.5-47
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-11	BL-13
BL-11	1.000	0.500
BL-13	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-96
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque Montano Occidental Andino, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-11 y BL-13. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

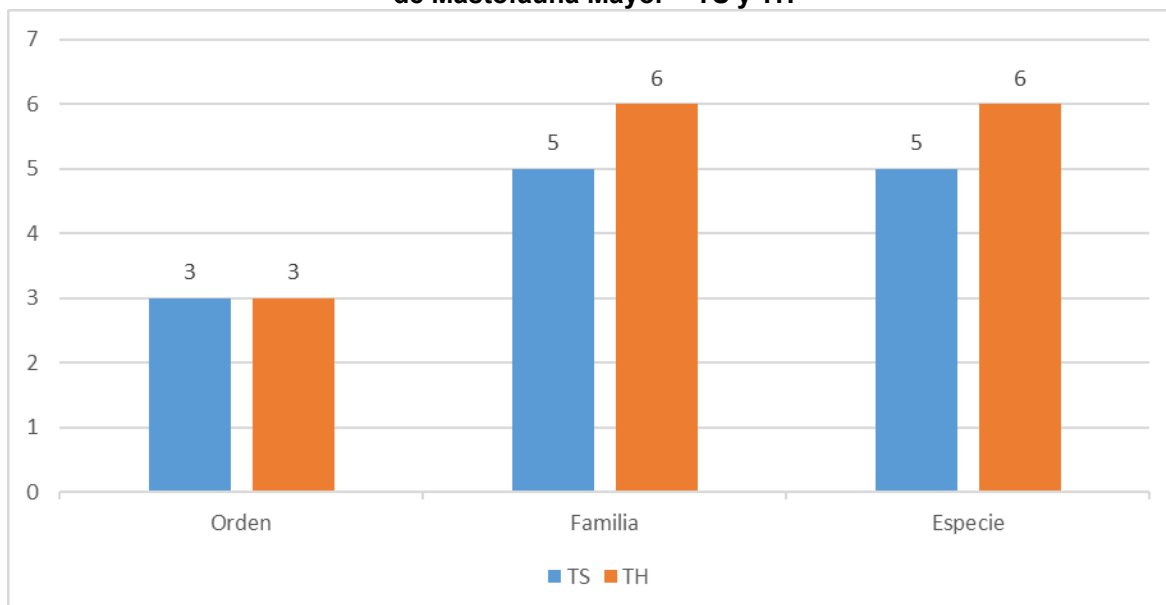
4.2.5.3.9.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el nivel de orden, mientras que a nivel de familia y especie se observan ligeras variaciones entre temporadas.

Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registraron 3 órdenes, sin cambios entre temporadas. En cuanto al número de familias, se identificaron 5 en la TS y 6 en la TH, evidenciando un incremento en la temporada húmeda. A nivel de especie, se observó una tendencia similar, con 5 especies en la TS y 6 en la TH. Estos resultados reflejan que, aunque el número de órdenes permanece constante entre temporadas, la riqueza taxonómica a nivel de familia y especie presenta un leve aumento en la Temporada Húmeda.

Gráfico 4.2.5-97

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

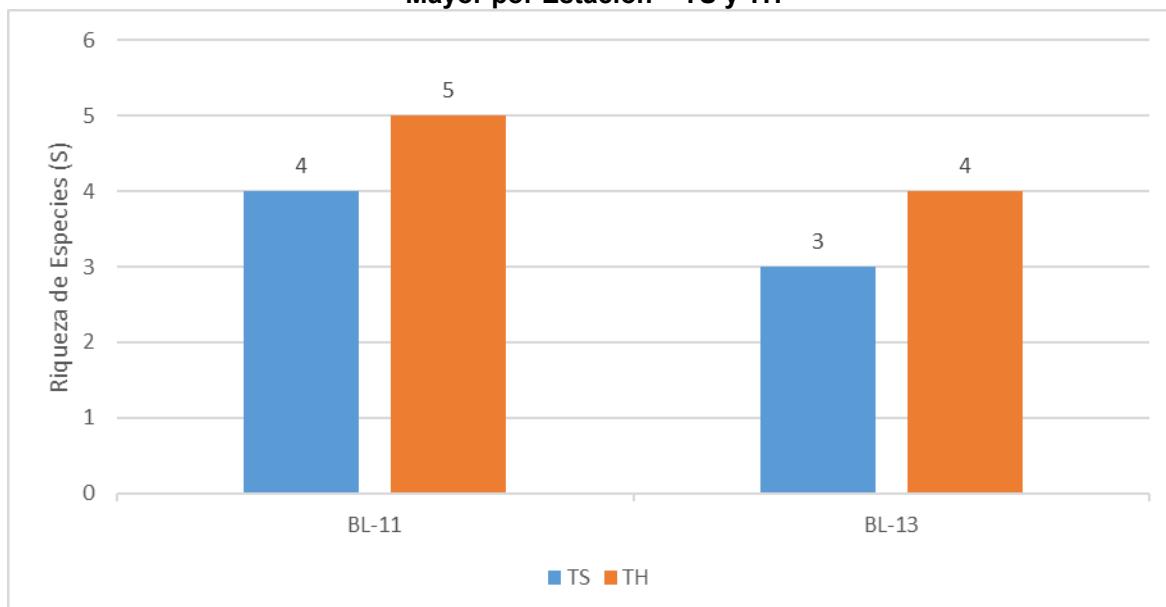


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de nueve especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-11, durante la TS se identificaron cuatro especies, mientras que en la TH se registraron cinco especies. En la estación BL-13, la riqueza específica fue de tres especies en TS y de cuatro especies en TH. En ambas estaciones, la riqueza de especies aumenta en la TH en comparación con la TS.

Gráfico 4.2.5-98
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de esta u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

En la presente unidad de vegetación se registraron 2 especies indeterminadas del género *Leopardus*, carnívoros y de comportamiento solitario y territorial. Además, se presenta el carnívoro *Galictis vittata* “Hurón grande”, de comportamiento solitario y que generalmente caza presas de tamaños relativamente pequeños a medianos, como *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común”, roedores, reptiles, aves y huevos (Whitworth, 2023).

Entre los herbívoros se encuentran *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007); y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino”, categorizada en Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1).

Se registró una especie indeterminada del género *Conepatus*, considerada como un insectívoro solitario.

Se hallaron 2 especies omnívoras. La primera es *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común”, depredador de serpientes venenosas, a cuyo veneno es inmune, así como de pequeños vertebrados e insectos (Moreno Melot, 2013). La segunda es *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque Montano Occidental Andino se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-48
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Galictis vittata</i>	Hurón grande	-	Solitario	Carnívoro	-	Sí
<i>Leopardus sp.</i>	Gato andino	-	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Leopardus sp.1</i>	Gato andino	-	Solitario	Carnívoro	No	-
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	-
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	Sí
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	Sí	No
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	-	Solitario	Omnívoro	-	Sí
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	Sí	No

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.9.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque Montano Occidental Andino. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, la mayoría de las especies registradas en esta unidad de vegetación están clasificadas como de Preocupación Menor (LC) según la Lista Roja de Especies

Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, versión 2025-1). Esta categoría indica que, aunque estas especies han sido evaluadas, no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, ya que poseen poblaciones estables o ampliamente distribuidas. Algunos ejemplos de especies en esta categoría que habitan en la zona son *Didelphis marsupialis* (Zarigüeya común) y *Galictis vittata* (Hurón grande). No obstante, se registra a *Sylvilagus andinus* (Conejo Andino) bajo la categoría Datos Deficientes (DD). Esta clasificación indica que no hay suficiente información disponible sobre su población, distribución o amenazas para realizar una evaluación precisa de su estado de conservación. En estos casos, se requieren estudios adicionales para determinar si la especie podría estar en riesgo o si, por el contrario, su población es estable.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registran dos especies dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Odocoileus peruvianus* (Venado de Cola Blanca) y *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-49
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	-	X
<i>Galictis vittata</i>	Hurón grande	LC	-	-	-	-	X

<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	-
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10 Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Huarango

4.2.5.3.10.1 Temporada Seca

4.2.5.3.10.1.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada seca en la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-14), mientras que la estación BL-28A no evaluó mastofauna mayor por temas de seguridad, no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.10.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque Seco de Huarango registró evidencia de 2 especies pertenecientes a 2 familias y a 1 orden.

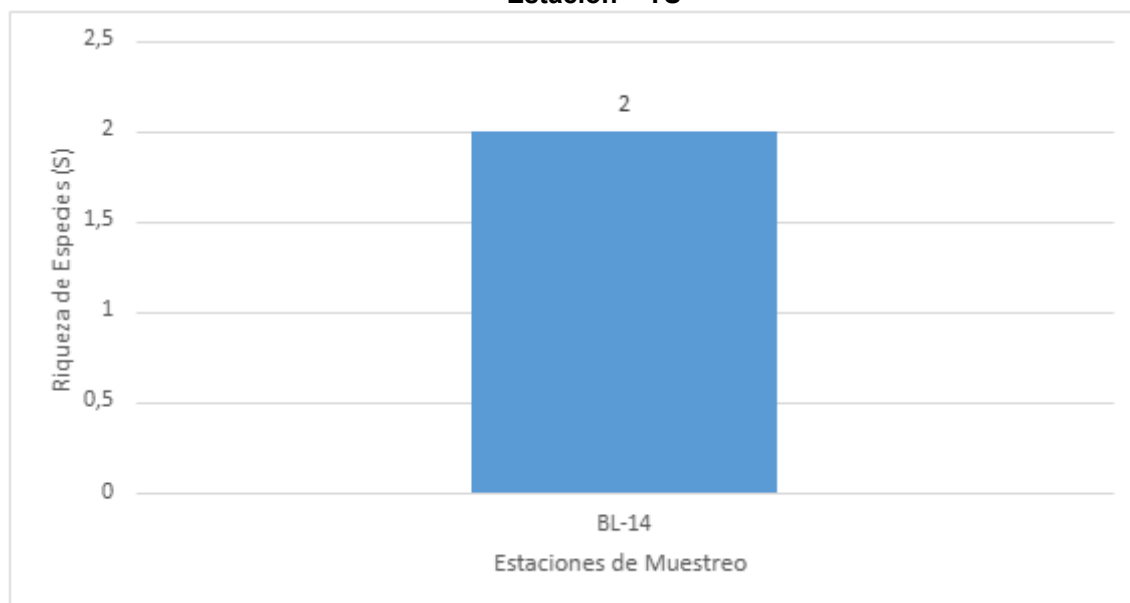
Tabla 4.2.5-50
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnívora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnívora	Mephitidae	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Seco de Huarango, la estación BL-14 presenta una riqueza de 2 especies de mastofauna mayor.

Gráfico 4.2.5-99
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se evaluó una estación de muestreo (BL-14) en la UV Bosque Seco de Huarango, la frecuencia relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma, siendo igual a 1 (uno). Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.3.10.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

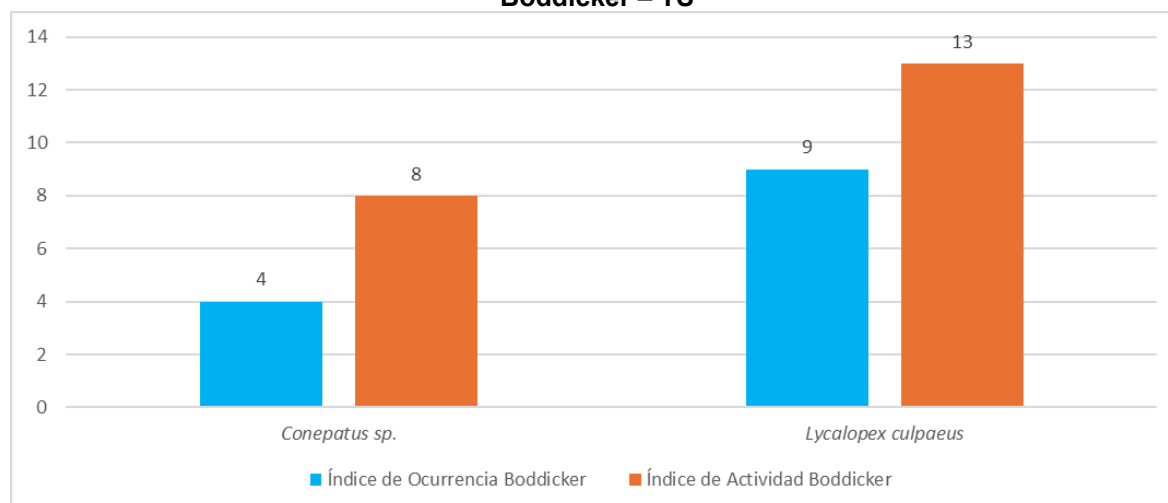
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias

directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, ninguna especie obtuvo un valor mayor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Bosque Seco de Huarango.

Respecto al índice de actividad, debido a que no se puede confirmar la presencia de especies en la UV Bosque Seco de Huarango, tampoco se ha constatado una gran actividad de estas en la zona.

Gráfico 4.2.5-100
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.1.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-14) en la UV Bosque Seco de Huarango, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.10.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.10.2.1 Curva de acumulación de especies

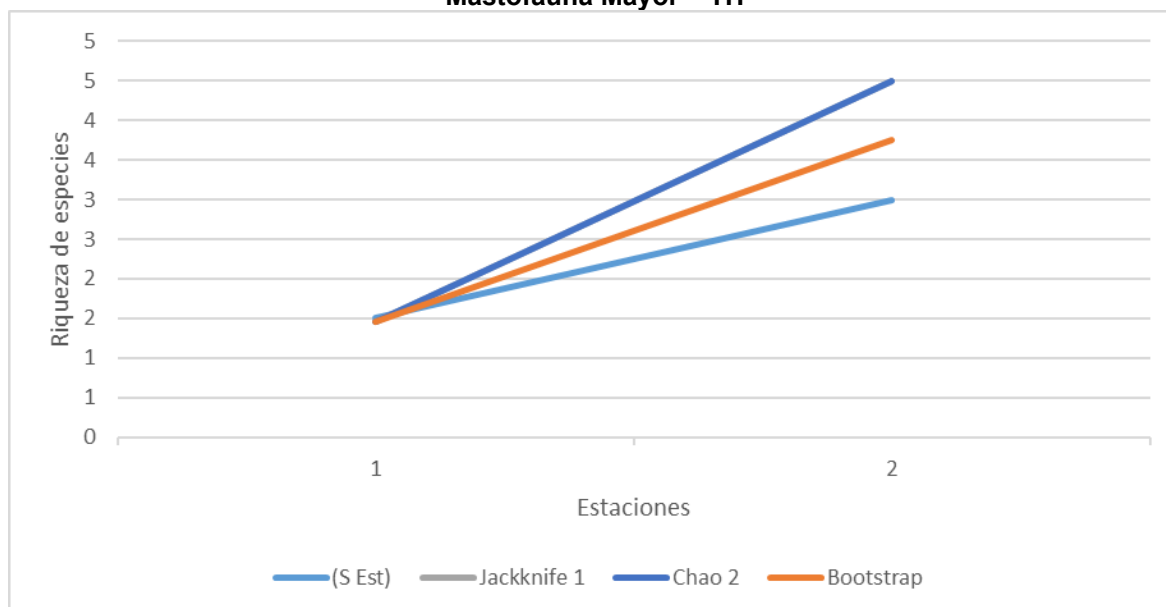
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 3 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Bosque Seco de Huarango.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 4 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 80% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 66.67%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 5 especies y muestra una eficiencia del 66.67%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Bosque Seco de Huarango, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-101
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque Seco de Huarango registró evidencia de 3 especies, distribuidas en 2 familias y 2 órdenes.

Tabla 4.2.5-51
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

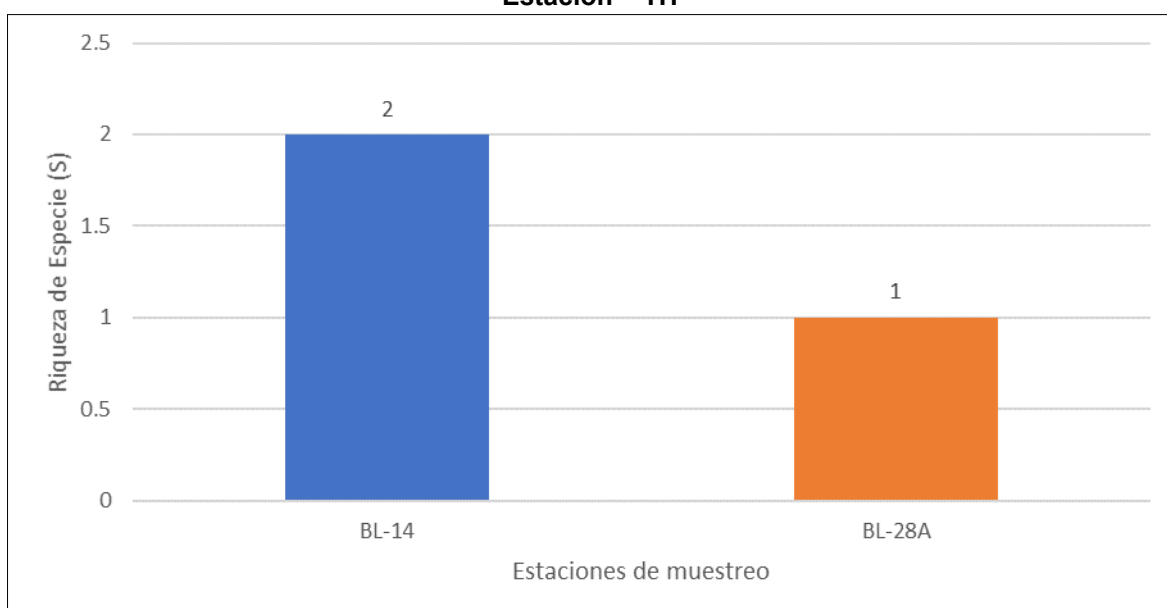
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.</i>	Gato andino

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Seco de Huarango la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-14 con 2 especies reportadas, mientras que BL-28A tiene 1 especie registrada.

Gráfico 4.2.5-102
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

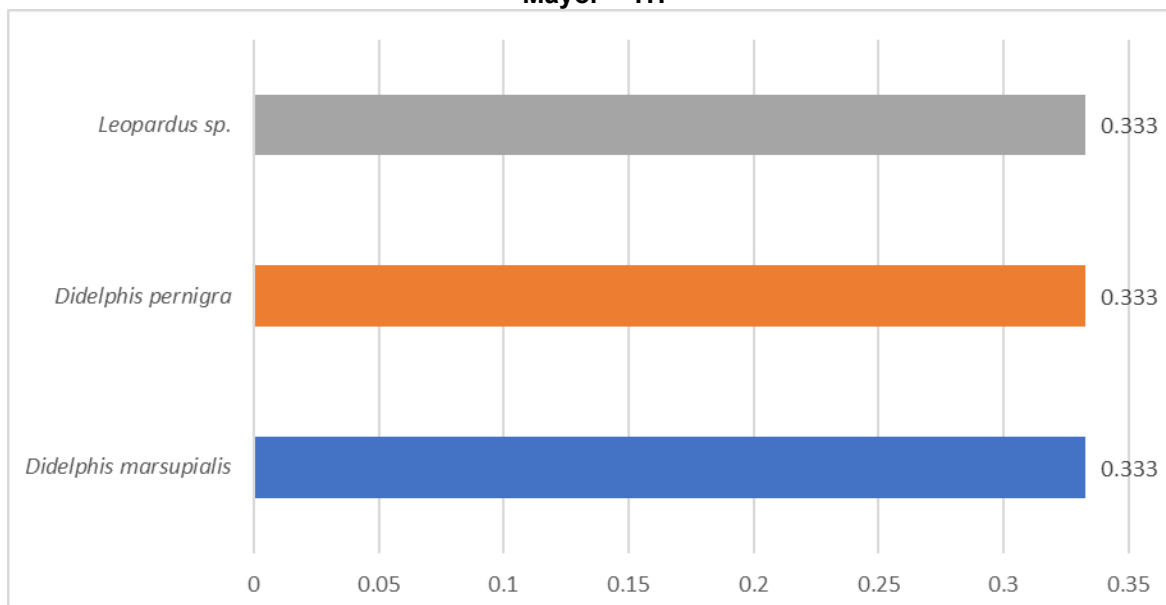


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque Seco de Huarango de la mastofauna mayor presentaron el valor de 0.333 para todas las especies.

Gráfico 4.2.5-103
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

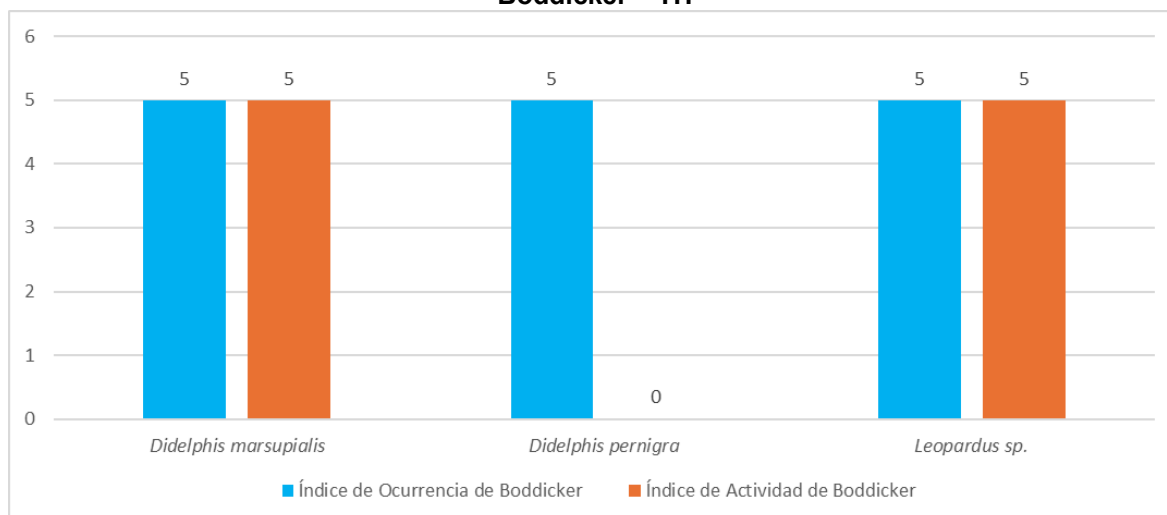
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, todas especies obtuvieron valores menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Bosque Seco de Huarango.

De manera similar para al índice de actividad, ninguna especie obtuvo puntaje alto, por lo que pueden considerarse especies con muy baja actividad en la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango.

Gráfico 4.2.5-104
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque Seco de Huarango, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

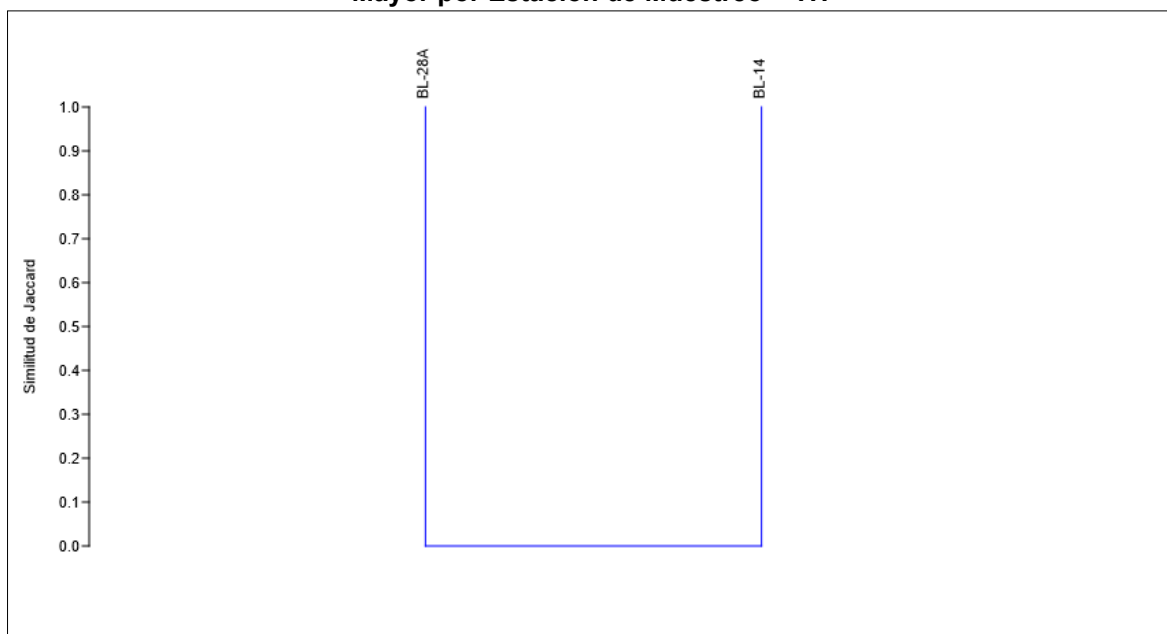
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registró asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-52
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-14	BL-28A
BL-14	1.000	0.000
BL-28A	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-105
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.3 Comparativo

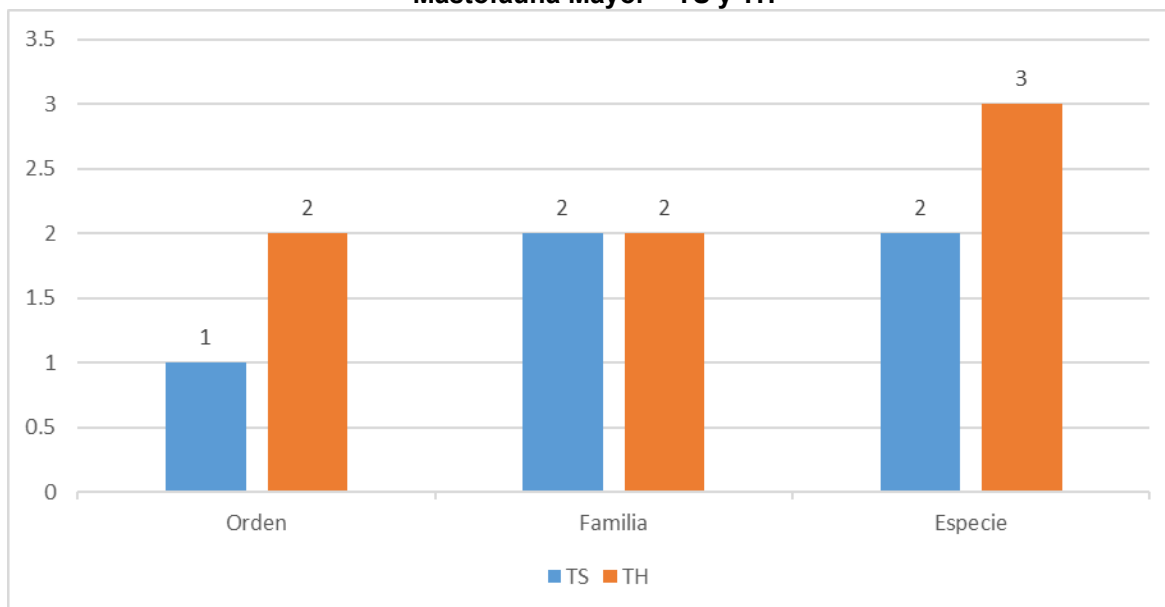
En este apartado se presentan los resultados de los análisis comparativos de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque Seco de Huarango, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En la TS, el muestreo se realizó en la estación BL-14, mientras que en la TH se evaluaron tanto BL-14 como BL-28A, lo que permitió obtener una visión más amplia de la comunidad mastofaunística. La diferencia en la cantidad de estaciones muestreadas responde a factores expuestos en la sección de **Esfuerzo de muestreo** y se ve reflejada en los resultados obtenidos. El análisis considera la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.10.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el nivel de familia, mientras que a nivel de orden y especie se observan variaciones entre temporadas.

Durante la Temporada Seca (TS), se registró 1 orden, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) esta cifra aumentó a 2. En cuanto al número de familias, se identificaron 2 en ambas temporadas, sin cambios entre la TS y la TH. A nivel de especie, se registraron 2 especies en la TS y 3 en la TH, reflejando un incremento en la temporada húmeda. Estos resultados indican que, aunque la riqueza taxonómica a nivel de familia se mantiene constante, el número de órdenes y especies presenta un aumento en la Temporada Húmeda.

Gráfico 4.2.5-106
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

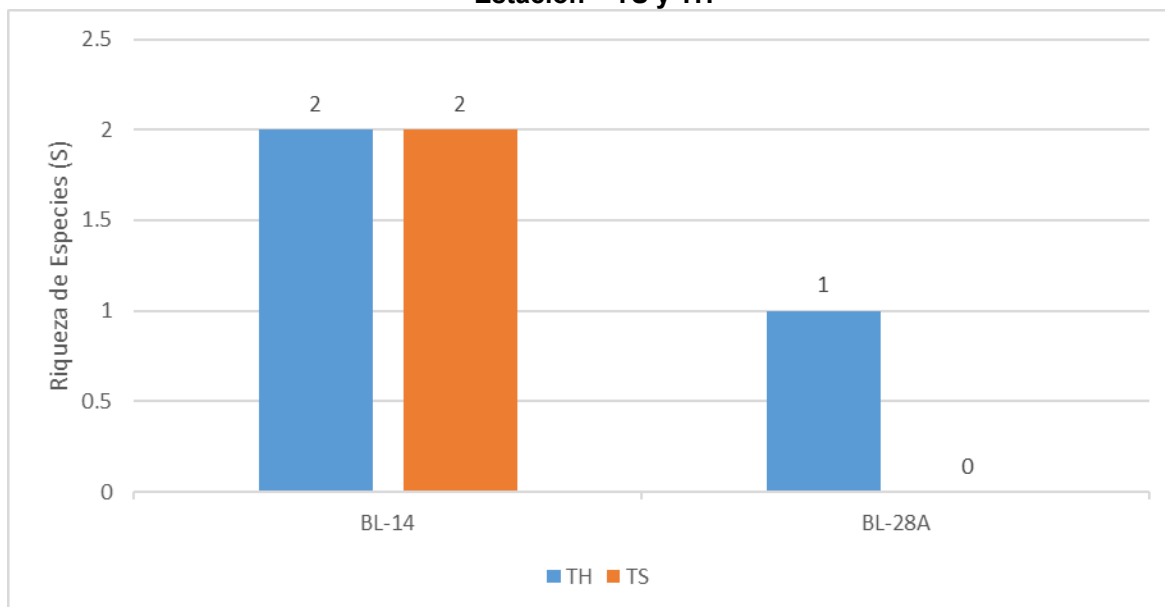


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de cinco especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-14, se identificaron dos especies tanto en TS como en TH, lo que indica estabilidad en la riqueza específica entre ambas temporadas. En la estación BL-28A, no se registraron especies en TS, mientras que en TH se identificó una especie. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación es baja, con una presencia estable en BL-14 y un incremento mínimo en BL-28A durante la TH.

Gráfico 4.2.5-107
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

En la presente unidad de vegetación se registró un carnívoro félido del género *Leopardus*, así como un insectívoro del género *Conepatus*.

Se reportaron 3 especies de mamíferos mayores omnívoros: *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021); *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común”, depredador de serpientes venenosas, a cuyo veneno es inmune, así como de pequeños vertebrados e insectos (Moreno Melot, 2013); y *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque Seco de Huarango se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-53
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Leopardus sp.</i>	Gato andino	-	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	No	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	-	Solitario	Omnívoro	-	No
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Plaga	Solitario	Omnívoro	-	No
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	No	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.10.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque Seco de Huarango. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) es *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado) y *Didelphis marsupialis* (Zarigüeya común), la cual se encuentra listada como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien actualmente no enfrenta un riesgo significativo de extinción, su población debe ser monitoreada ante posibles amenazas futuras.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registra 1 especie dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano. Asimismo, tampoco se identificaron especies endémicas en esta unidad de vegetación, lo que indica que todas las especies registradas tienen una distribución más amplia y no se restringen exclusivamente al Perú.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales

Tabla 4.2.5-54
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	-	X
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.11 Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Montaña

4.2.5.3.11.1 Temporada Seca

4.2.5.3.11.1.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada seca en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-10), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.11.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque Seco de Montaña registró evidencia de 2 especies pertenecientes a 2 familias y 2 órdenes.

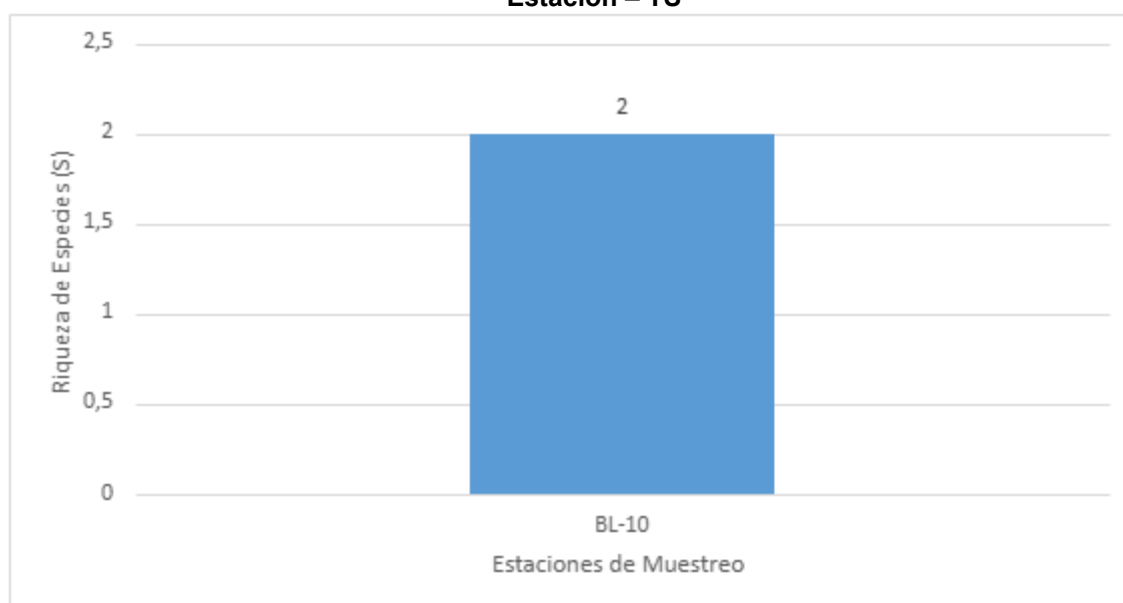
Tabla 4.2.5-55
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Seco de Montaña, la estación BL-10 presenta una riqueza de 2 especies de mastofauna mayor.

Gráfico 4.2.5-108
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se evaluó una estación de muestreo (BL-10) en la UV Bosque Seco de Montaña la frecuencia relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma, siendo igual a 1 (uno). Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.3.11.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

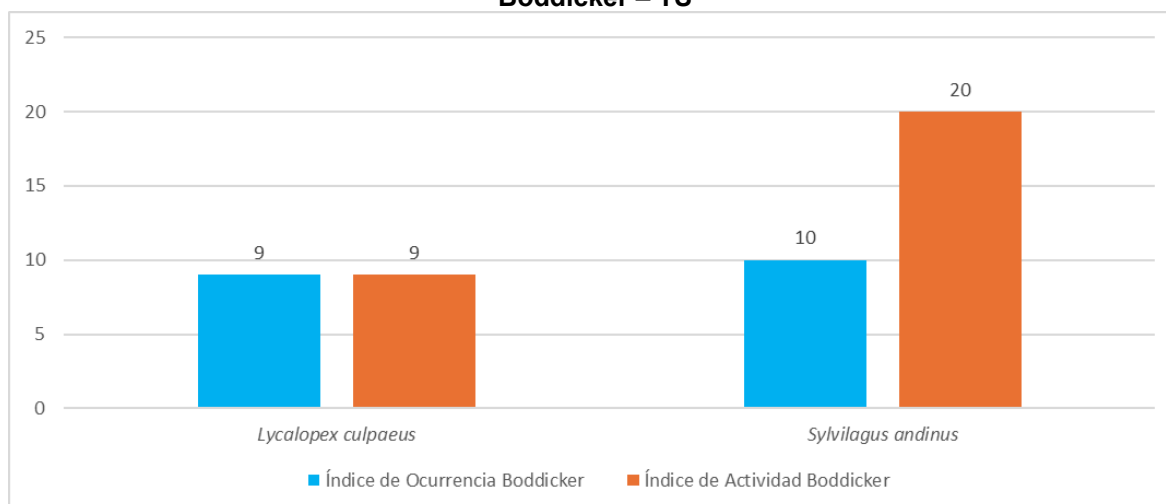
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” obtuvo un valor igual a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que se puede confirmar la presencia de esta especie durante la temporada seca en la UV Bosque Seco de Montaña.

Respecto al índice de actividad, *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” presento un puntaje alto, por lo que puede considerarse una especie con buena actividad en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña.

Gráfico 4.2.5-109
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.11.1.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-10) en la UV Bosque Seco de Montaña, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.11.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.11.2.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada húmeda en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-10), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.11.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque Seco de Montaña registró evidencia de 2 especies pertenecientes a 2 familias y 2 órdenes.

Tabla 4.2.5-56

Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

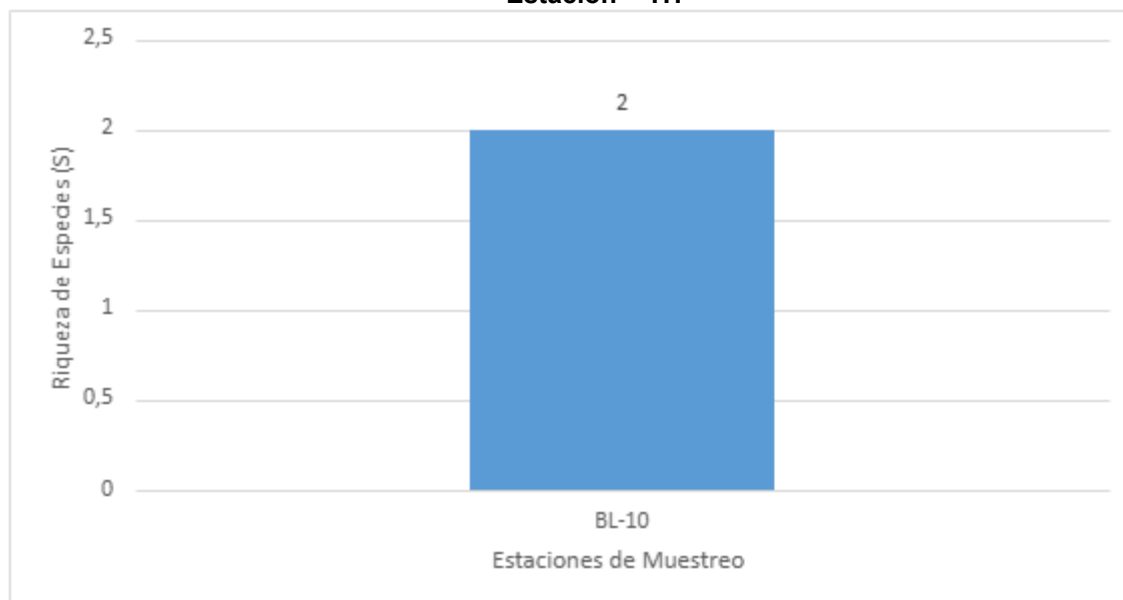
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Canidae
Mephitidae	<i>Conepatus</i> sp.	Zorrino	Mephitidae

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Seco de Montaña, la estación BL-10 presenta una riqueza de 2 especies de mastofauna mayor.

Gráfico 4.2.5-110

Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se evaluó una estación de muestreo (BL-10) en la UV Bosque Seco de Montaña la frecuencia

relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma, siendo la misma. Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.3.11.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

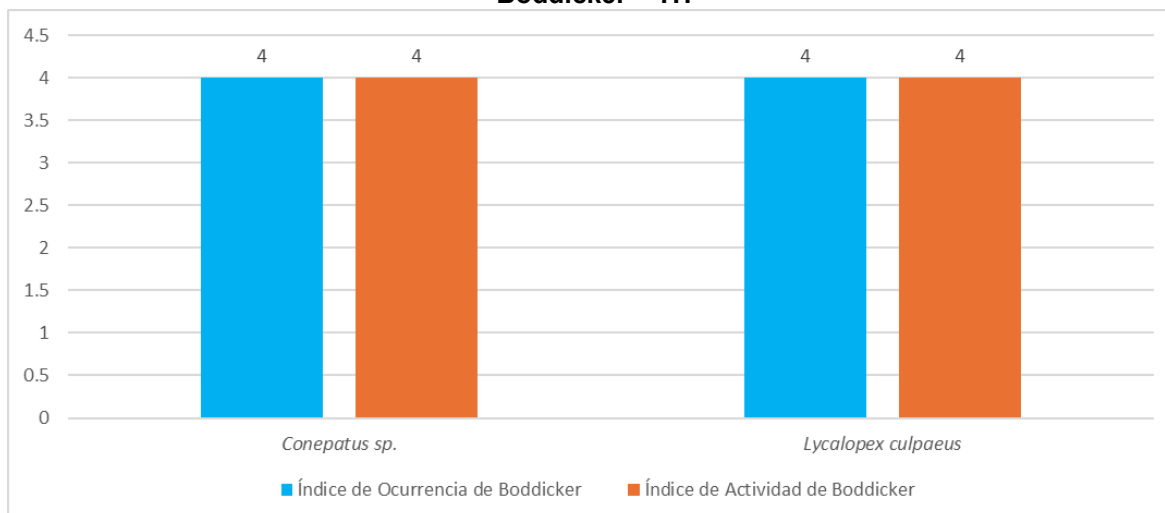
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, ambas especies obtuvieron valores menores a 10 para, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas especies durante la temporada húmeda en la UV Bosque Seco de Montaña.

Respecto al índice de actividad, ambas especies presentaron valores muy bajos, por lo que pueden considerarse especies con muy baja actividad en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña.

Gráfico 4.2.5-111
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.11.2.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-10) en la UV Bosque Seco de Montaña, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.11.3 Comparativo

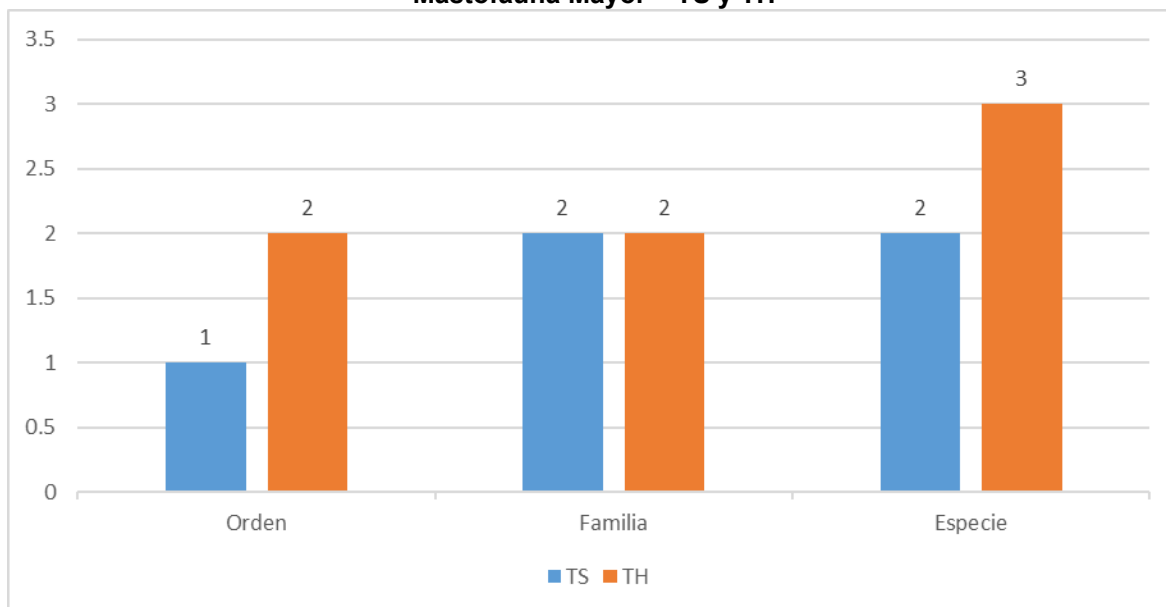
En este apartado se presentan los resultados de los análisis comparativos de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque Seco de Montaña, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En la TS, el muestreo se realizó en la estación BL-14, mientras que en la TH se evaluaron tanto BL-14 como BL-28A, lo que permitió obtener una visión más amplia de la comunidad mastofaunística. La diferencia en la cantidad de estaciones muestreadas responde a factores expuestos en la sección de **Esfuerzo de muestreo** y se ve reflejada en los resultados obtenidos. El análisis considera la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.11.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el nivel de familia, mientras que a nivel de orden y especie se observan variaciones entre temporadas.

Durante la Temporada Seca (TS), se registró 1 orden, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) esta cifra aumentó a 2. En cuanto al número de familias, se identificaron 2 en ambas temporadas, sin cambios entre la TS y la TH. A nivel de especie, se registraron 2 especies en la TS y 3 en la TH, reflejando un incremento en la temporada húmeda. Estos resultados indican que, aunque la riqueza taxonómica a nivel de familia se mantiene constante, el número de órdenes y especies presenta un aumento en la Temporada Húmeda.

Gráfico 4.2.5-112
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

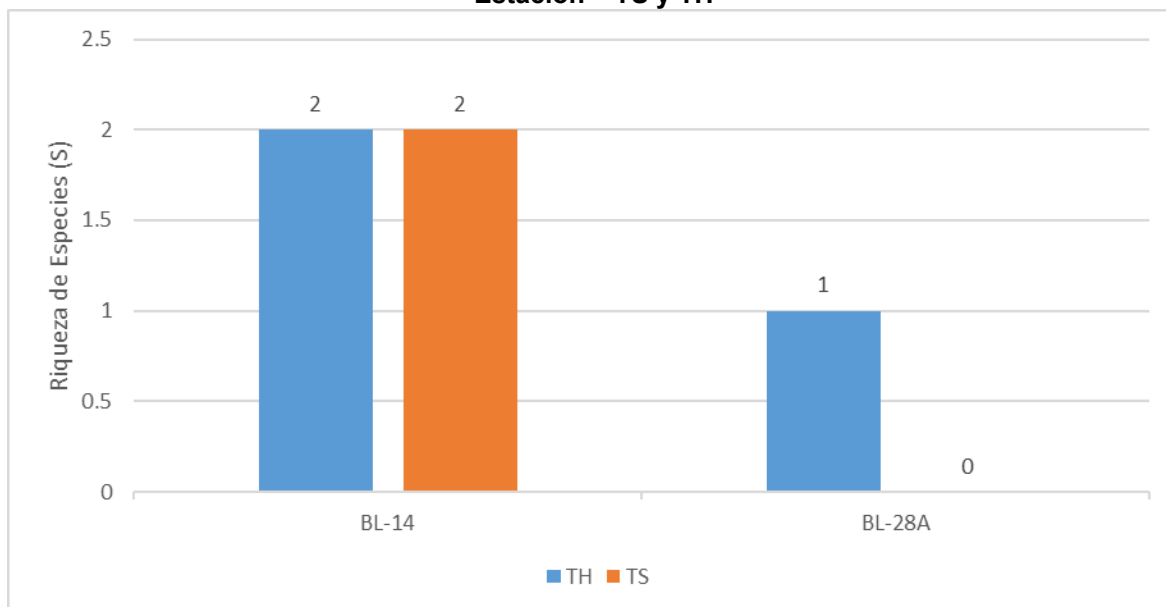


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de cinco especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-14, se identificaron dos especies tanto en TS como en TH, lo que indica estabilidad en la riqueza específica entre ambas temporadas. En la estación BL-28A, no se registraron especies en TS, mientras que en TH se identificó una especie. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación es baja, con una presencia estable en BL-14 y un incremento mínimo en BL-28A durante la TH.

Gráfico 4.2.5-113
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.11.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Se reportó la presencia de una especie indeterminada del género *Conepatus*, considerada como solitaria e insectívora.

Asimismo, se registró a *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021). También se encontró a *Sylvilagus andinus* “Conejo andino”, categorizada en Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque Seco de Montaña se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-57
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	-	No
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	No	No
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	Sí	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.11.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque Seco de Montaña. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) es *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado) y *Didelphis marsupialis* (Zarigüeya común), la cual se encuentra listada como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien actualmente no enfrenta un riesgo significativo de extinción, su población debe ser monitoreada ante posibles amenazas futuras.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registra 1 especie dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano. Asimismo, tampoco se identificaron especies endémicas en esta unidad de vegetación, lo que indica que todas las especies registradas tienen una distribución más amplia y no se restringen exclusivamente al Perú.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales

Tabla 4.2.5-58
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Montaña” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	-	X
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12 Unidad de vegetación (UV) Bosque Xérico Interandino

4.2.5.3.12.1 Temporada Seca

4.2.5.3.12.1.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

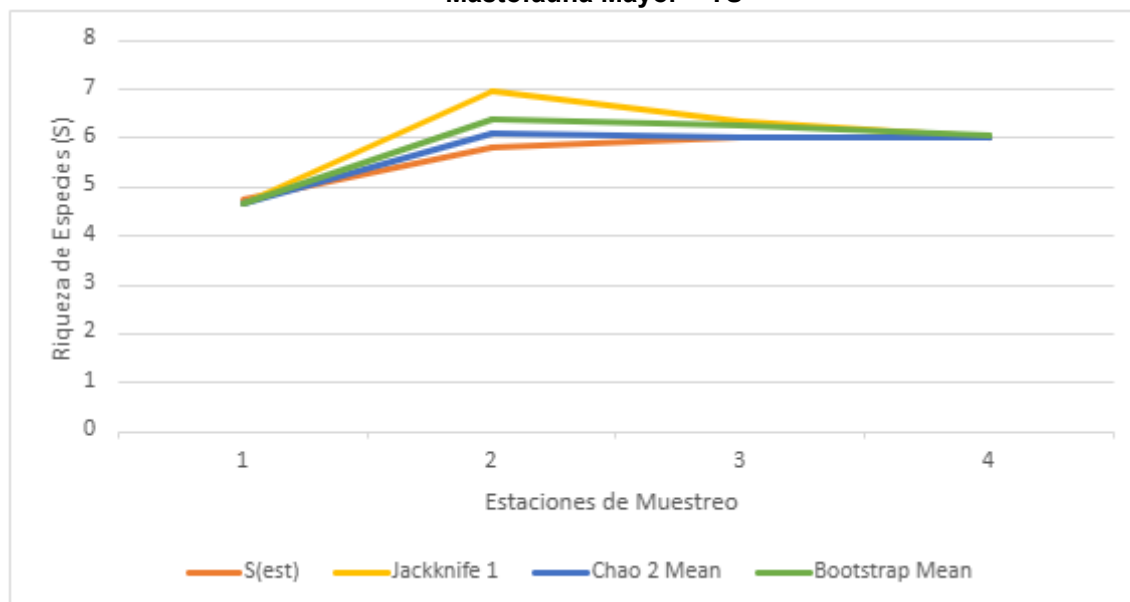
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 6 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Bosque Xérico Interandino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 6 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 98.85% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 100%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 6 especies y muestra una eficiencia del 100%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (4 estaciones) en la UV Bosque Xérico Interandino, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-114

Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Xérico Interandino, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Bosque Xérico Interandino registró evidencia de 6 especies, distribuidas en 5 familias y 4 órdenes.

Tabla 4.2.5-59

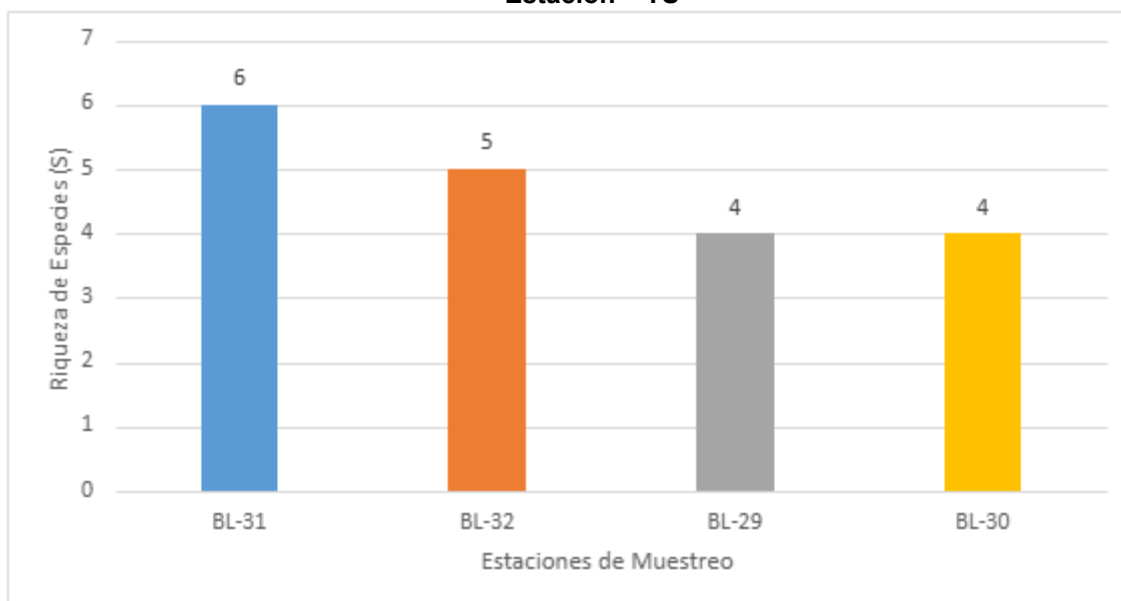
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Xérico Interandino la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-31 con 6 especies reportadas, seguida por BL-32 con 5 especies, mientras que las estaciones BI-29 y BL-30 presentaron 4 especies registradas cada una.

Gráfico 4.2.5-115
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

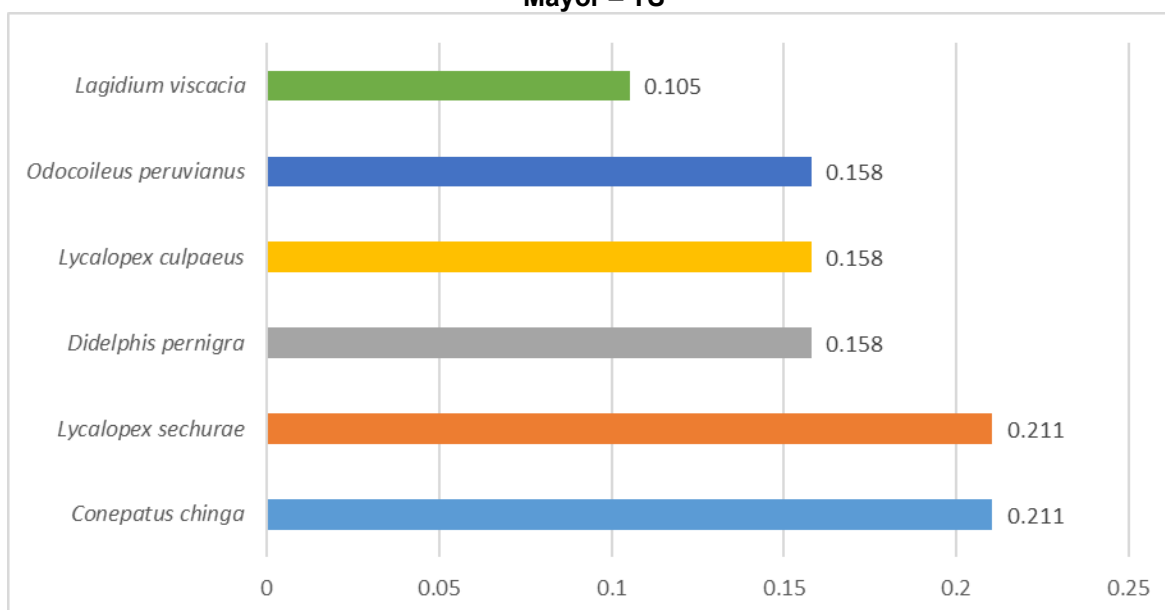


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque Xérico Interandino de la mastofauna mayor presentaron los mayores valores para las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” con una frecuencia de 0.211 cada una. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.2.

Gráfico 4.2.5-116
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

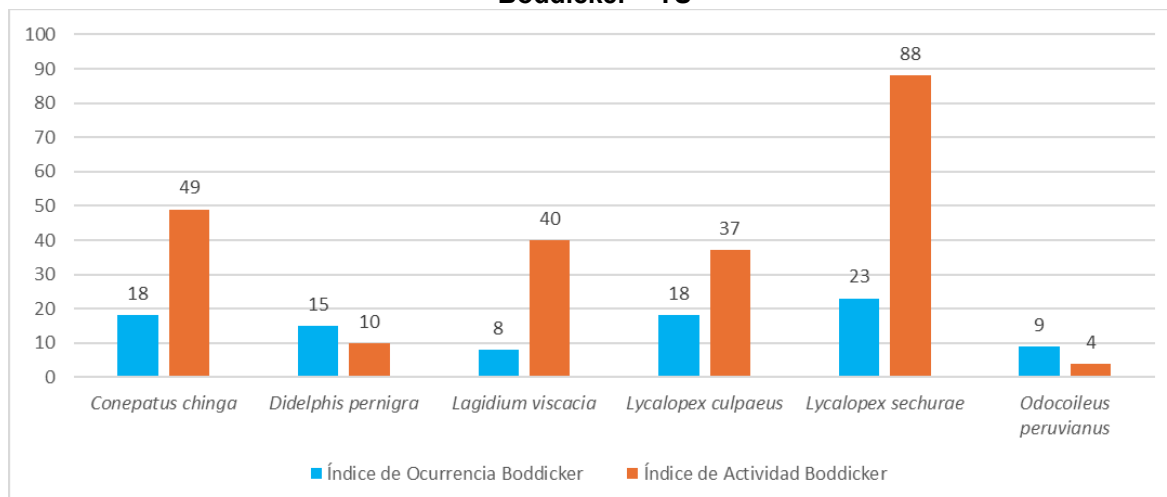
Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque Xérico Interandino. Por

otro lado, *Lagidium viscacia* “Vizcacha” y *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” obtuvieron valores menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas especies durante la temporada seca en la UV Bosque Xérico Interandino.

Respecto al índice de actividad, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” presentaron puntajes altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque Xérico Interandino. Por otro lado, si bien no se puede confirmar la presencia de *Lagidium viscacia* “Vizcacha”, esta especie tuvo un puntaje alto de actividad debido al número de registros que se obtuvieron.

Gráfico 4.2.5-117

Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque Xérico Interandino, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La primera ocurre entre las estaciones BL-31 y BL-32 con una similitud del 83% y la segunda se da entre esta primera agrupación y la estación BL-30 con una similitud mayor al 65%.

Tabla 4.2.5-60

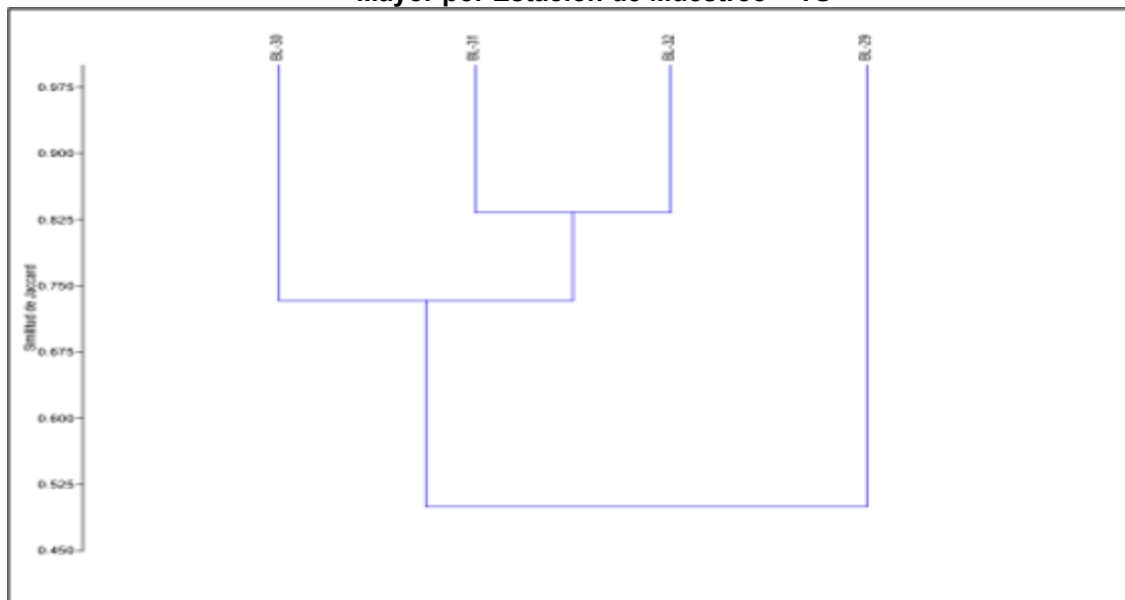
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-29	BL-30	BL-31	BL-32
BL-29	1.00	0.33	0.67	0.50

BL-30	0.33	1.00	0.67	0.80
BL-31	0.67	0.67	1.00	0.83
BL-32	0.50	0.80	0.83	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-118
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.12.2.1 Curva de acumulación de especies

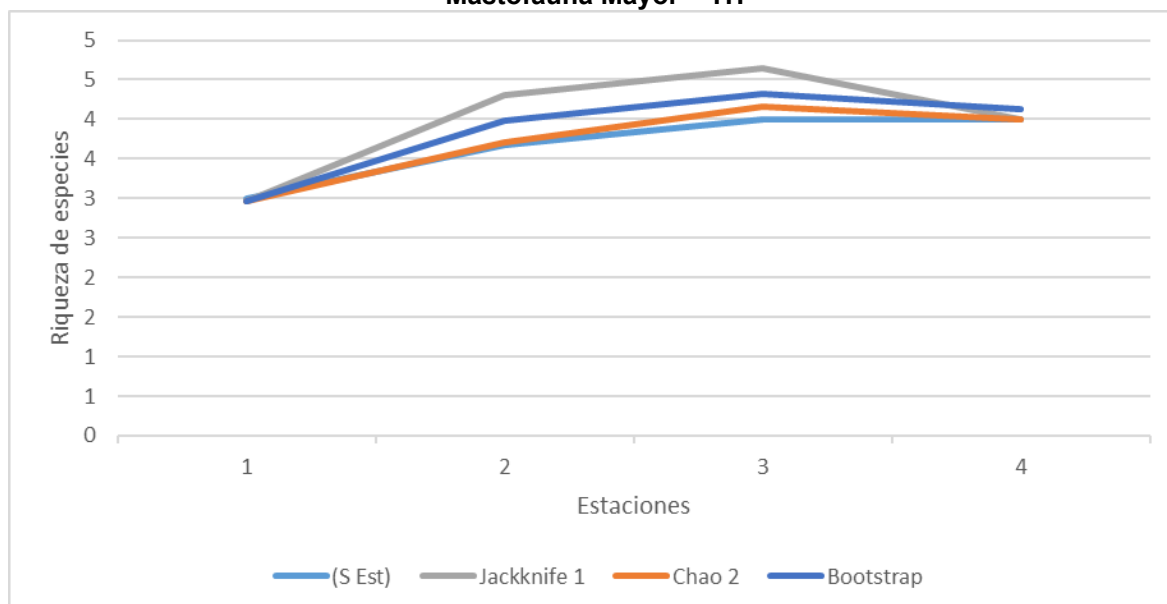
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 4 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Bosque Xérico Interandino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 4 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 96.85% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 100%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 4 especies y muestra una eficiencia del 100%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (4 estaciones) en la UV Bosque Xérico Interandino, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-119
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Bosque Xérico Interandino, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Bosque Xérico Interandino registró evidencia de 4 especies, distribuidas en 4 familias y 3 órdenes.

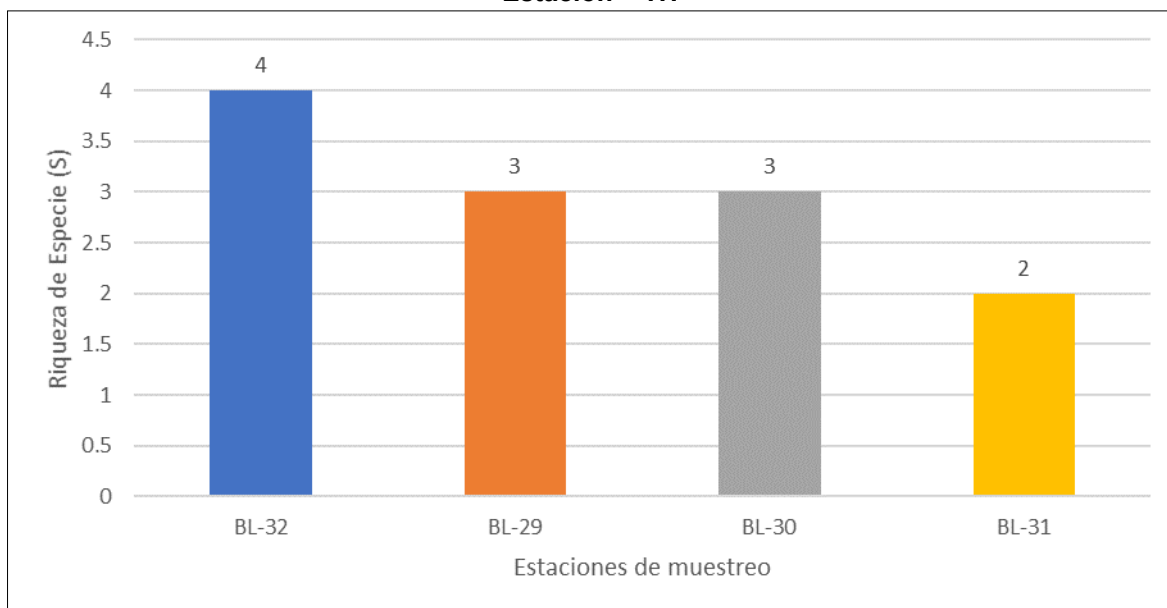
Tabla 4.2.5-61
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Xérico Interandino la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-32 con 4 especies reportadas, seguida por las estaciones BL-29 y BL-32 con 3 especies cada una, mientras que la estación BL-31 presentó 1 especie registrada.

Gráfico 4.2.5-120
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



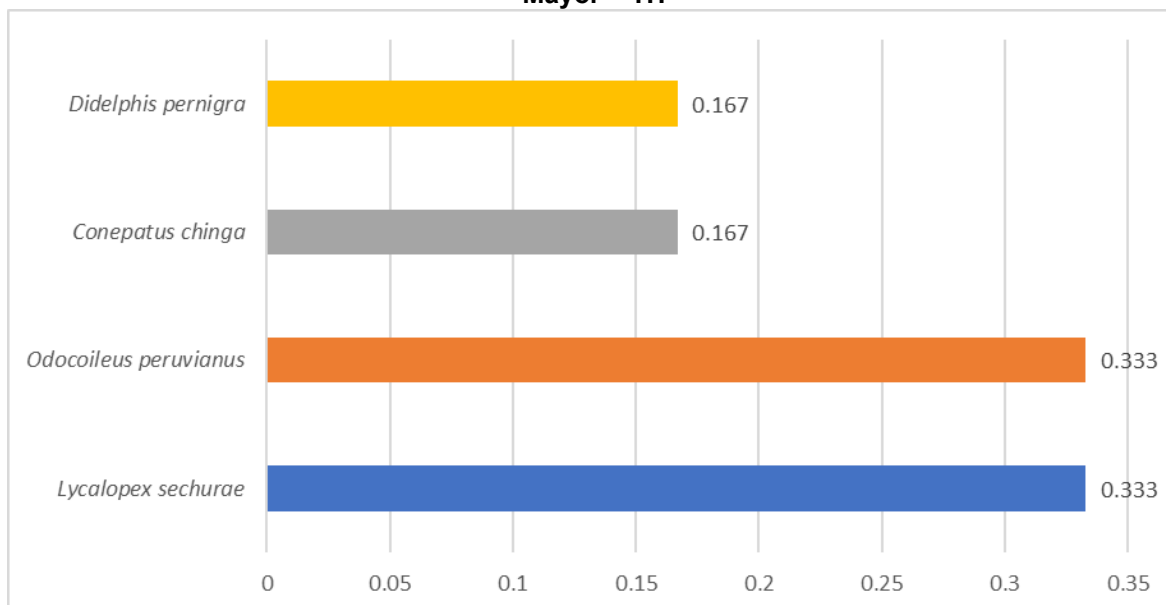
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque Xérico Interandino de la mastofauna mayor presentaron los mayores valores en las especies *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” con una frecuencia de 0.333 cada una. Por otro lado, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” presentaron una frecuencia de 0.167.

Gráfico 4.2.5-121

Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

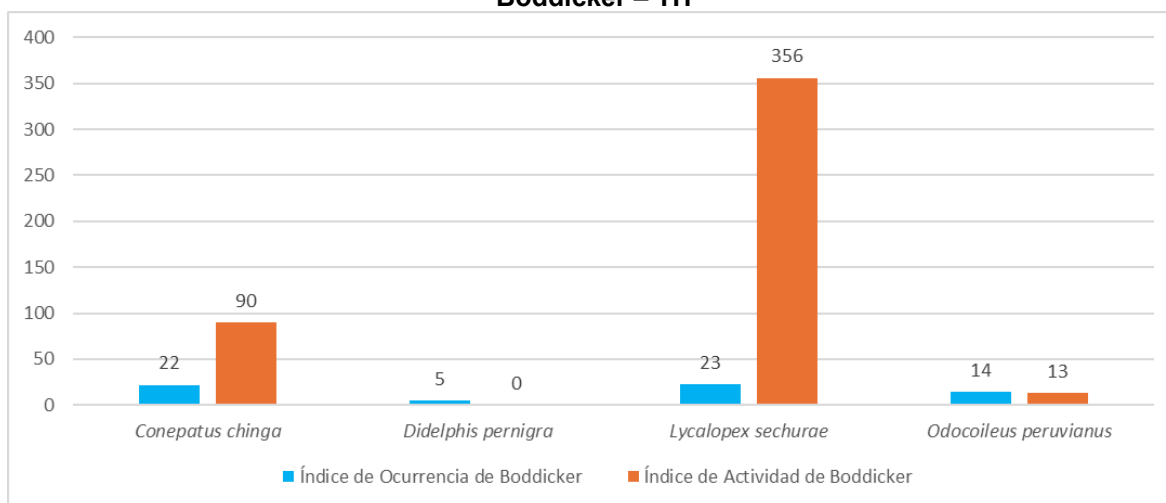
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” y *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Bosque Xérico Interandino. Por otro lado, *Didelphis pernigra*

“Zarigüeya orejiblanca andina” obtuvo un puntaje menor a 10, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas especies durante la temporada húmeda en la UV Bosque Xérico Interandino.

Respecto al índice de actividad, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” presentaron puntajes altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Bosque Xérico Interandino.

Gráfico 4.2.5-122
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Bosque Xérico Interandino, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

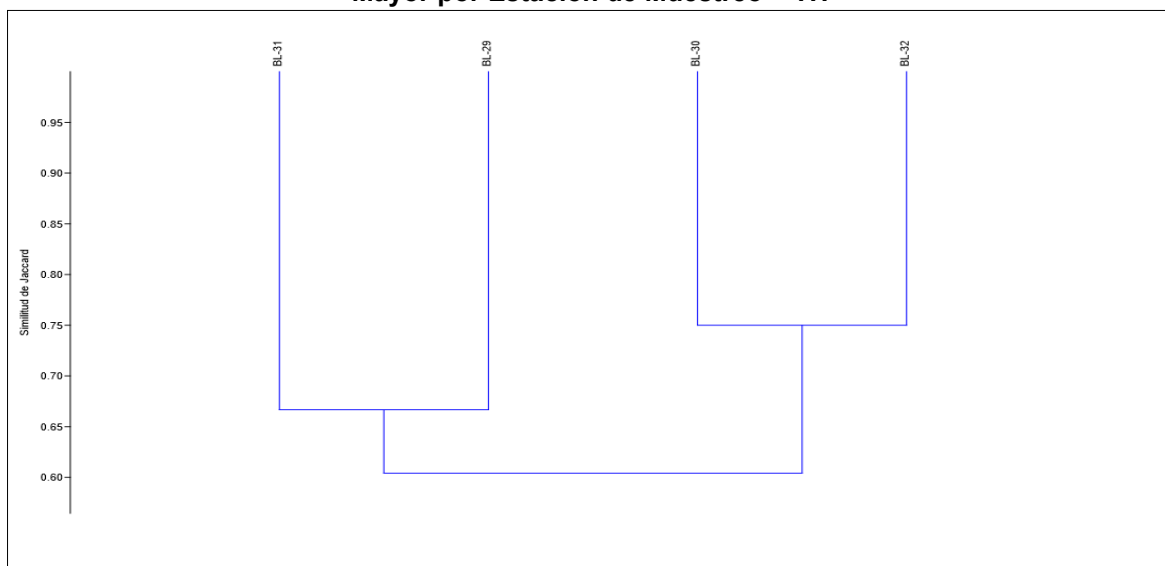
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra tres asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La primera ocurre entre las estaciones BL-30 y BL-32 con una similitud del 75%, la segunda se da entre las estaciones BL-29 y BL-31 con una similitud del 66.7%. Por último, la asociación entre ambos subgrupos previamente mencionados, presentan una similitud de más del 65%.

Tabla 4.2.5-62
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-29	BL-30	BL-31	BL-32
BL-29	1.000	0.500	0.667	0.750
BL-30	0.500	1.000	0.667	0.750
BL-31	0.667	0.667	1.000	0.500
BL-32	0.750	0.750	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-123
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.3 Comparativo

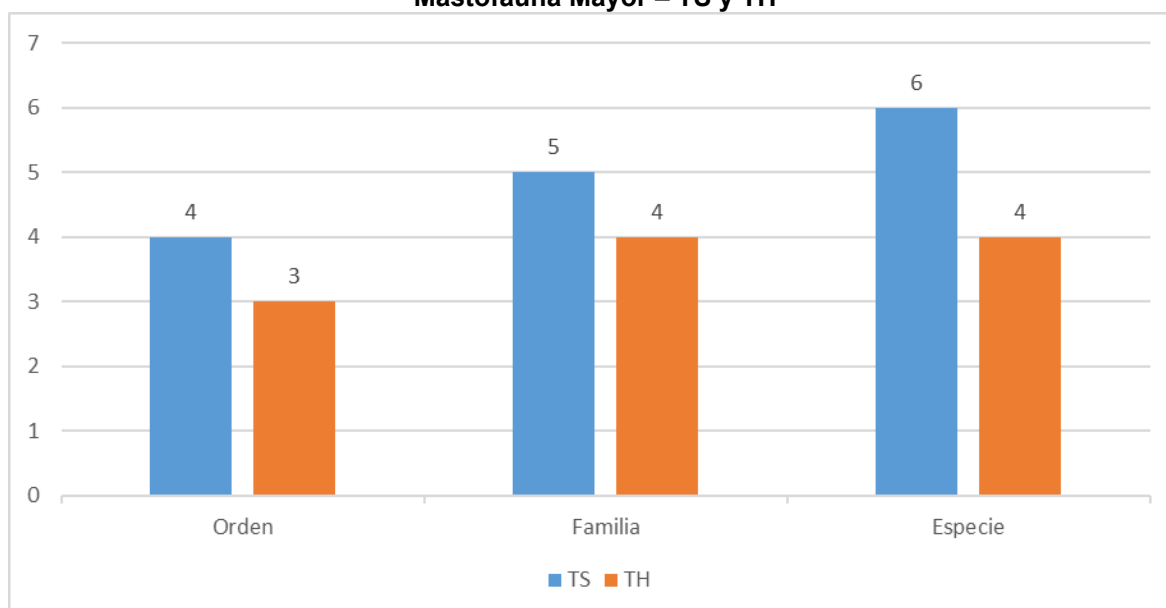
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Bosque Xérico Interandino, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-29, BL-30, BL-31 y BL-32. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.12.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas evidencia variaciones en todos los niveles taxonómicos, con cambios en la riqueza de órdenes, familias y especies entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

Durante la Temporada Seca, se registraron 4 órdenes, mientras que en la Temporada Húmeda esta cifra disminuyó a 3. A nivel de familias, se identificaron 5 familias en la TS y 4 en la TH, evidenciando una reducción en la riqueza taxonómica en esta última temporada. En cuanto a la diversidad específica, se registraron 6 especies en la TS y 4 en la TH, reflejando una disminución en la Temporada Húmeda. Estos resultados indican que la Temporada Seca presenta una mayor riqueza taxonómica en todos los niveles de clasificación, mientras que en la Temporada Húmeda se observa una reducción en el número de órdenes, familias y especies.

Gráfico 4.2.5-124
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

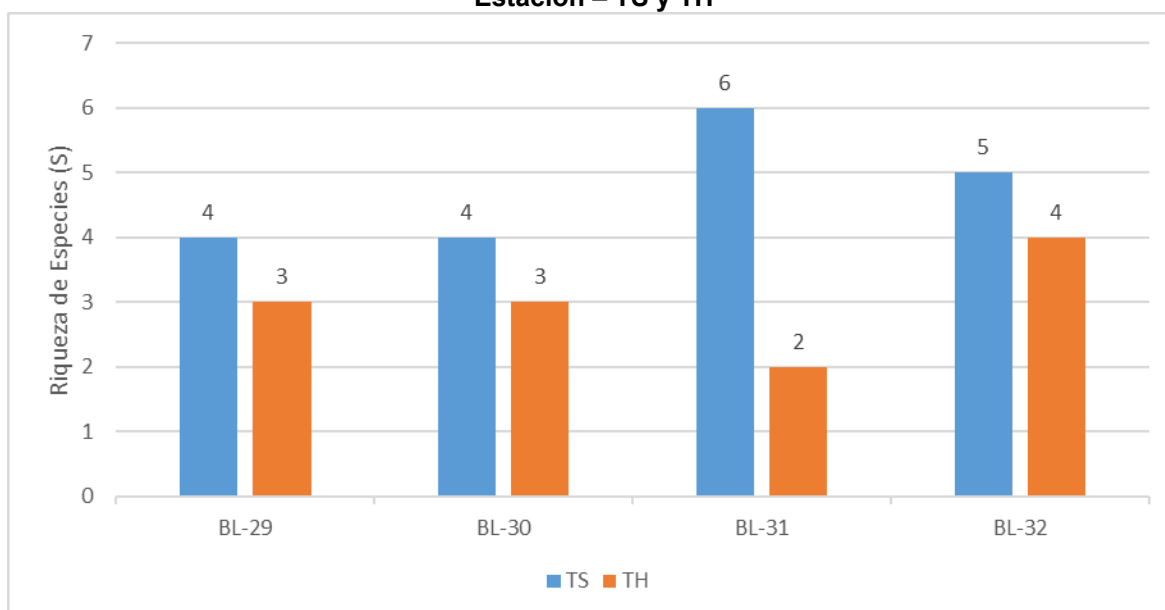


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de seis especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-29, se identificaron cuatro especies en TS y tres especies en TH. En BL-30, la riqueza fue de cuatro especies en TS y tres en TH. En BL-31, se registraron seis especies en TS y dos en TH. Finalmente, en BL-32, se identificaron cinco especies en TS y cuatro en TH. En general, la riqueza de especies muestra una ligera disminución en la TH en comparación con la TS, con la excepción de BL-32, donde la diferencia es mínima. La variabilidad en la riqueza específica entre las estaciones refleja diferencias en la presencia de especies según la temporada.

Gráfico 4.2.5-125
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Se registraron 2 especies de mamíferos mayores herbívoros: *Lagidium viscacia* “Vizcacha” habita en colonias localizadas en áreas montañosas y afloramientos rocosos, siendo presa de águilas, búhos y de *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” (Galende & Trejo, 2003); y *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007).

Entre las especies omnívoras se encuentran *Conepatus chinga* “Zorrino”, solitaria y generalmente oportunista, que se alimenta principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991); *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025); *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” es un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems

presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021); y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura”, un omnívoro oportunista, capaz de ser estrictamente vegetariano de ser necesario y de comportamiento mayoritariamente solitario, aunque pueden encontrarse varios individuos donde hay concentración de comida (Cossíos, 2010).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Bosque Xérico Interandino se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-63
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	-
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	Sí
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	Sí	Sí
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Plaga	Solitario	Omnívoro	Sí	No
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	Sí	-
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	-	Solitario	Omnívoro	Sí	Sí

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.12.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Bosque Xérico Interandino. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Conepatus chinga* (Zorrino) y *Didelphis pernigra* (Zarigüeya orejiblanca andina) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Lycalopex*

sechurae (Zorro de Sechura) está categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registran 2 especies dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado) y *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) se encuentra categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación indica que la especie no está actualmente en peligro de extinción, pero podría estarlo en el futuro si las amenazas que enfrenta, como la pérdida de hábitat, la fragmentación de su territorio y la caza furtiva, continúan o se intensifican. Su presencia en esta categoría resalta la importancia de implementar estrategias de manejo y conservación para garantizar la estabilidad de sus poblaciones en el país.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-64
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	X
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	X	X
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-	X	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	-

<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	-	NT	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13 Unidad de vegetación (UV) Cardonal

4.2.5.3.13.1 Temporada Seca

4.2.5.3.13.1.1 Curva de acumulación de especies

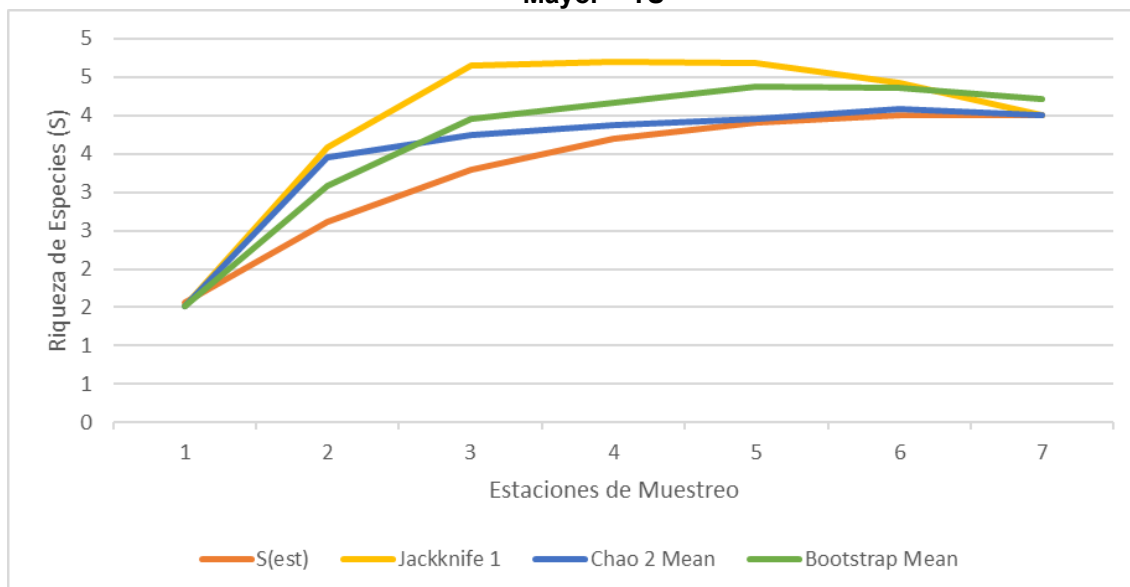
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 4 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Cardonal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 4 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 95.01% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 100%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 4 especies y muestra una eficiencia del 100%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (7 estaciones) en la UV Cardonal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-126
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Cardonal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Cardonal registró evidencia de 4 especies, distribuidas en 2 familias y 2 órdenes.

Tabla 4.2.5-65
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

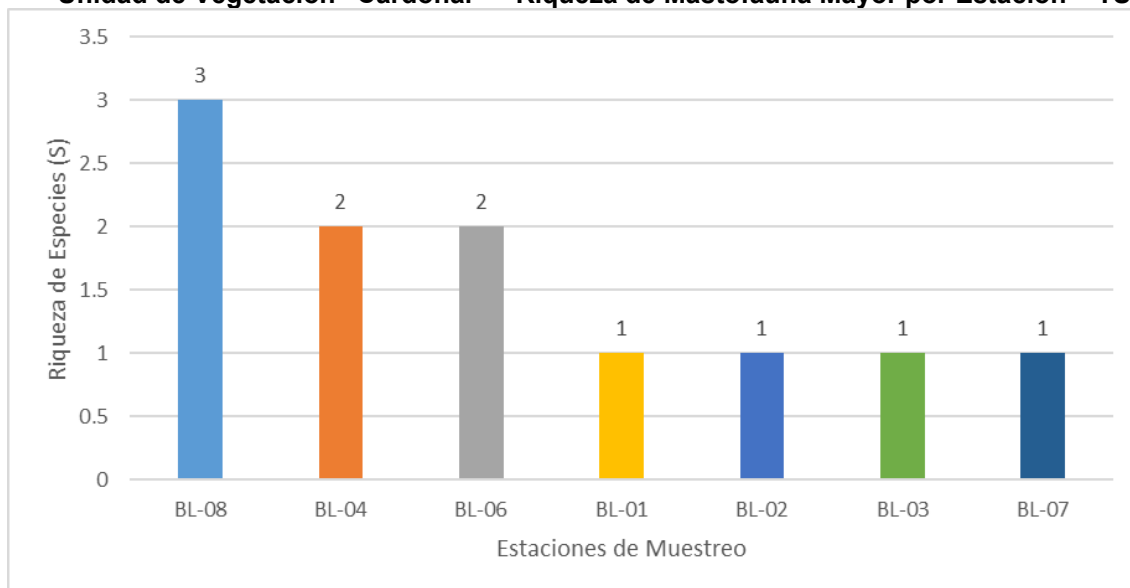
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Canidae	<i>Canepatus sp.</i>	Zorrino
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Cardonal la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-08 con 3 especies reportadas. Seguida de las estaciones BL-04 y BL-06 con 2 especies reportadas cada una. Mientras que el resto de estaciones presentaron una riqueza de 1 especie cada una.

Gráfico 4.2.5-127

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



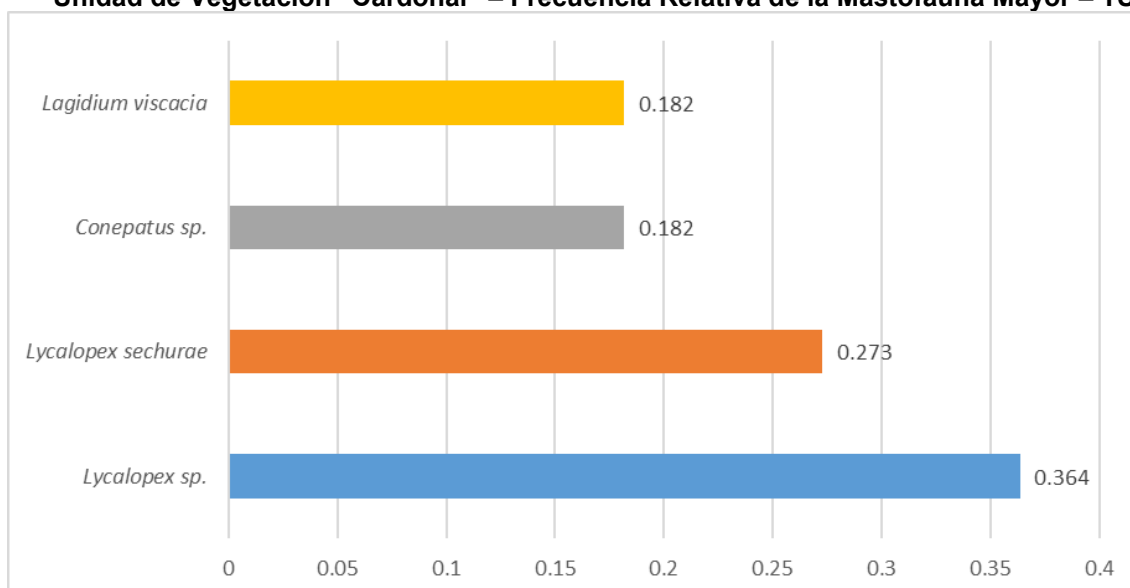
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Cardonal de la mastofauna mayor presenta el mayor valor en la especie *Lycalopex* sp “Zorro” con una frecuencia de 0.364. Las otras especies presentan una frecuencia menor a 0.3.

Gráfico 4.2.5-128

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

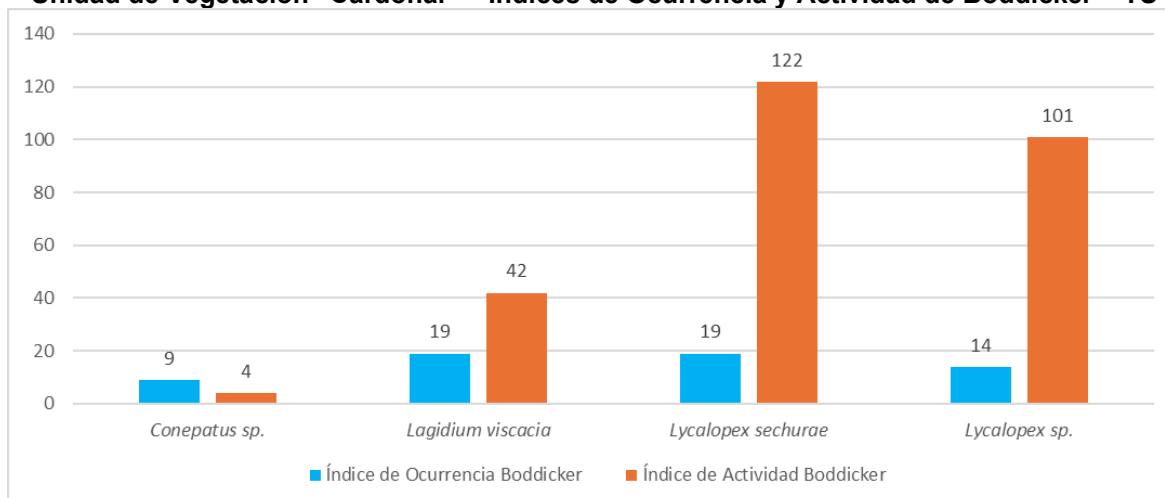
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Lagidium viscacia* “Vizcacha”, *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” y *Lycalopex sp.* “Zorro” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Cardonal. Mientras que *Conepatus sp.* “Zorrino” obtuvo un valor menor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar su presencia durante la temporada seca en la UV Cardonal.

Respecto al índice de actividad, *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura”, *Lagidium viscacia* “Vizcacha” y *Lycalopex sp.* “Zorro” presentaron puntajes altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Cardonal.

Gráfico 4.2.5-129

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Cardonal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Las asociación entre las estaciones BL-01, BL-02 y BL-03 presentan un 100% de similaridad. Mientras que, las estaciones BL-04 y BL-08 presentan una similitud del 67%.

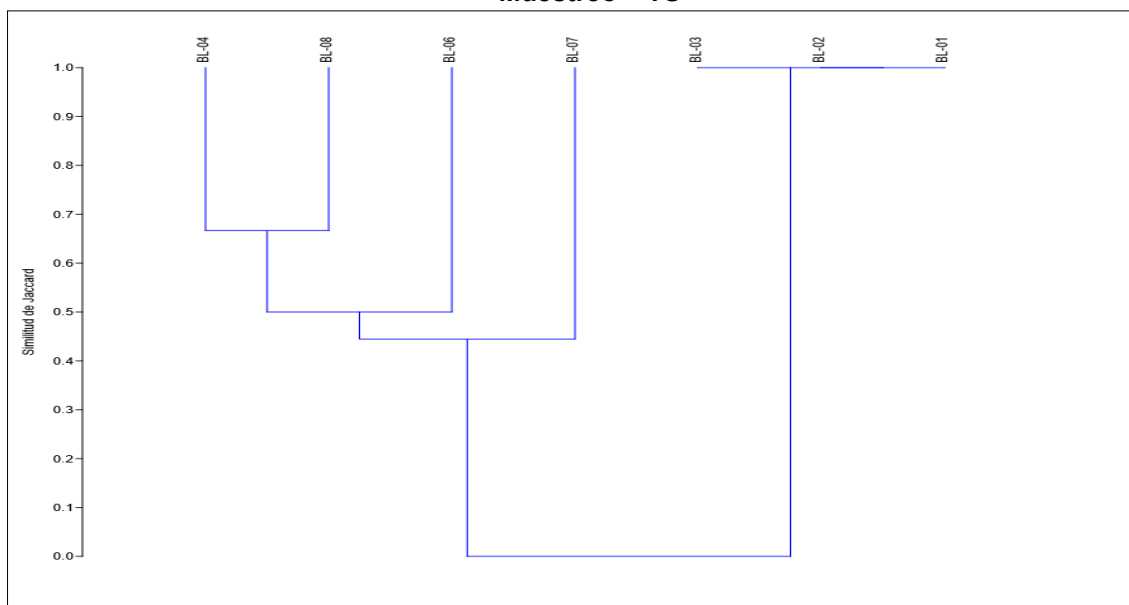
Tabla 4.2.5-66

Unidad de Vegetación “Cardonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-01	BL-02	BL-03	BL-04	BL-06	BL-07	BL-08
BL-01	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-02	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-03	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-04	0.00	0.00	0.00	1.00	0.33	0.50	0.67
BL-06	0.00	0.00	0.00	0.33	1.00	0.50	0.67
BL-07	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	1.00	0.33
BL-08	0.00	0.00	0.00	0.67	0.67	0.33	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-130
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.13.2.1 Curva de acumulación de especies

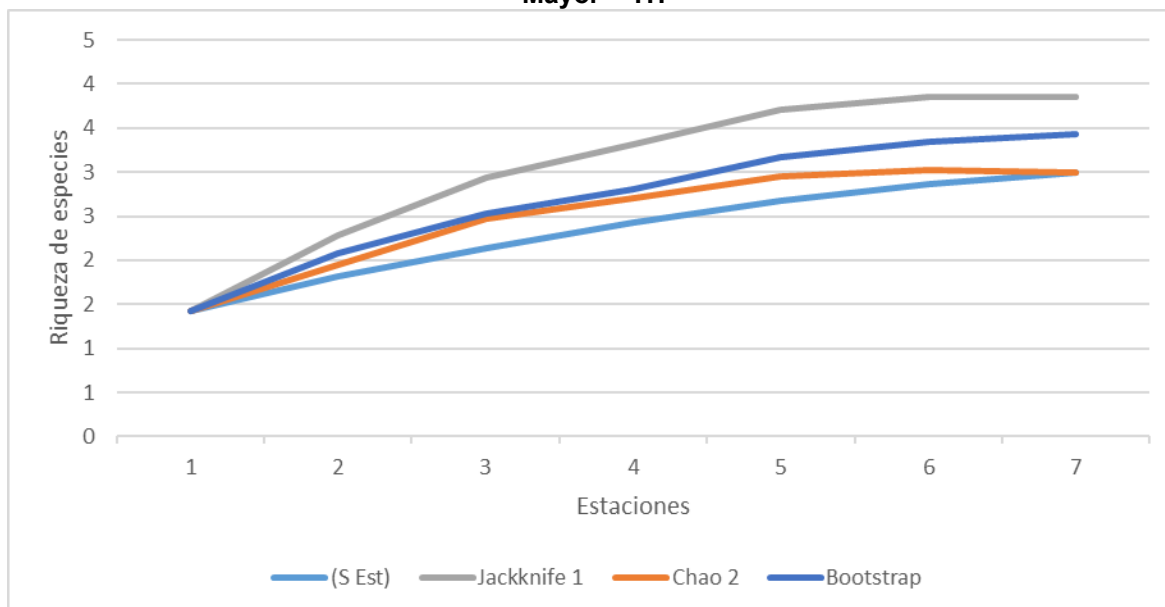
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 3 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Cardonal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 3 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 87.46% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 100%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 4 especies y muestra una eficiencia del 77.72%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (7 estaciones) en la UV Cardonal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-131
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Cardonal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Cardonal registró evidencia de 3 especies, distribuidas en 3 familias y 2 órdenes.

Tabla 4.2.5-67
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

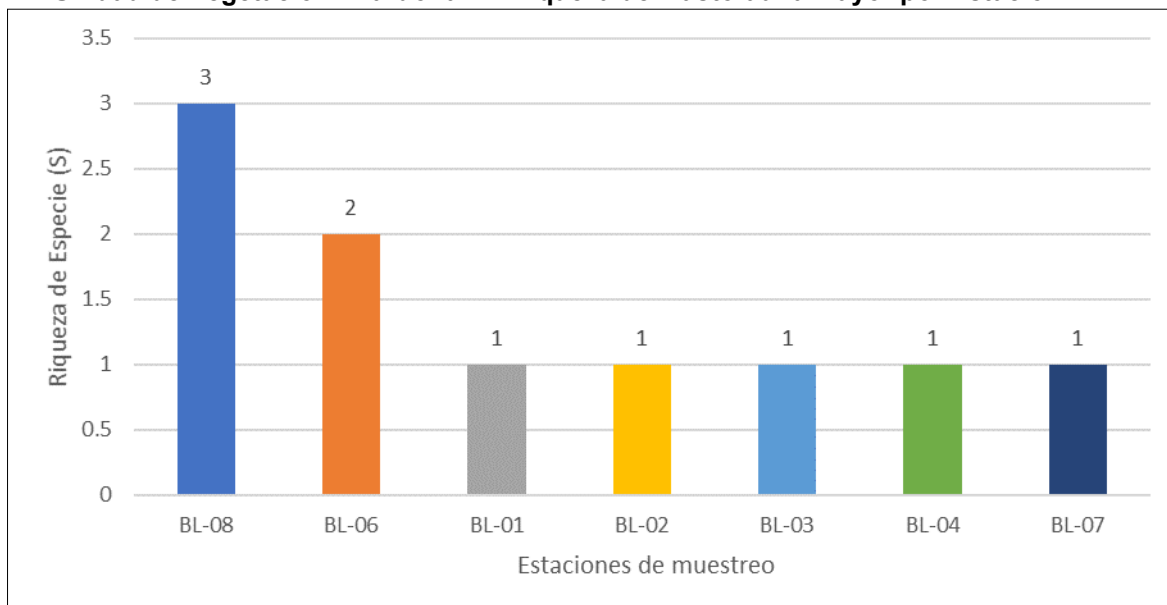
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus</i> sp.	Zorrino
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Cardonal, la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-08 con 3 especies reportadas. Seguida de la estación BL-06 con 2 especies. Mientras que, el resto de estaciones reportó 1 especie cada una.

Gráfico 4.2.5-132

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



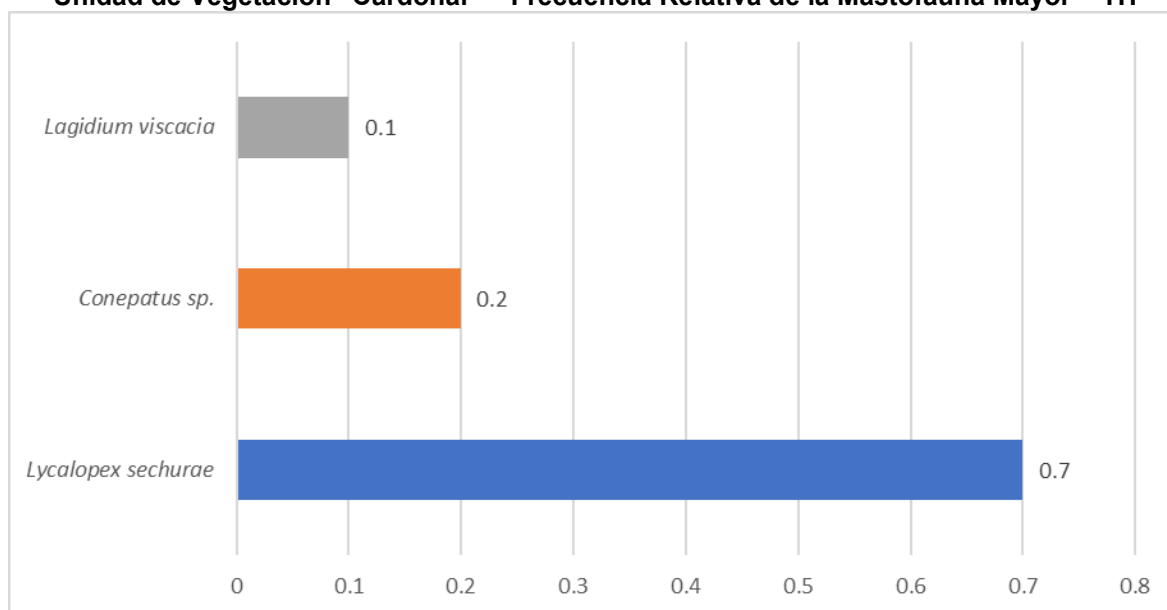
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Cardonal de la mastofauna mayor presentó el mayor valor en *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” con una frecuencia relativa de 0.7. Seguido de *Conepatus* sp. “Zorrino” con 0.2 y *Lagidium viscacia* “Vizcacha” con 0.1.

Gráfico 4.2.5-133

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

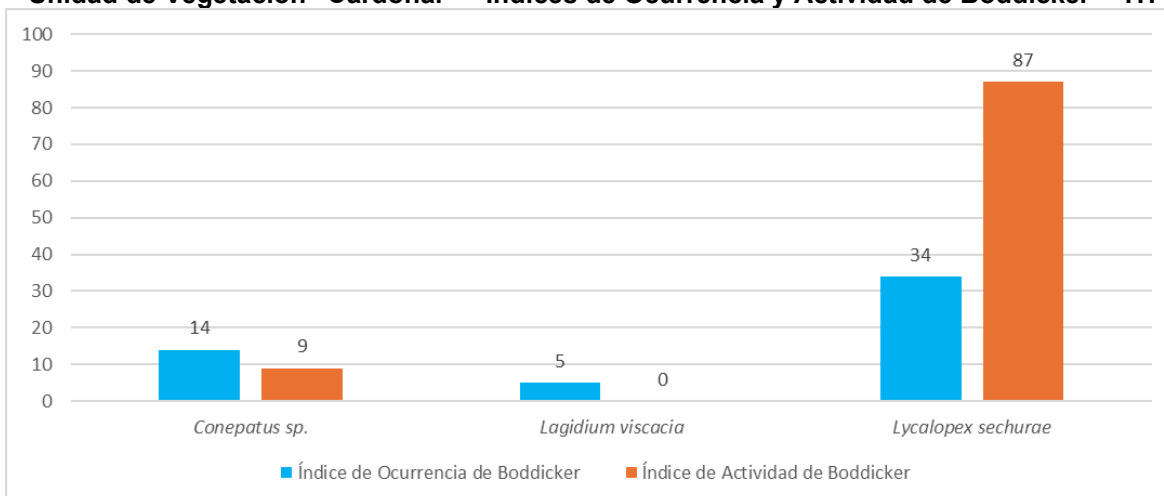
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” y *Conepatus sp.* “Zorrino” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Cardonal. Mientras que, *Lagidium viscacia* “Vizcacha” obtuvo un valor menor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar su presencia durante la temporada húmeda en la UV Cardonal.

Respecto al índice de actividad, *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” presentó un puntaje muy alto, por lo que puede considerarse con alta actividad en la unidad de vegetación Cardonal.

Gráfico 4.2.5-134

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Cardonal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La primera asociación se da entre las estaciones BL-01, BL-02, BL-03, BL-04 y BL-07 con una similitud del 100%. Mientras que, la segunda asociación se da entre BL-06 y BL-08 con una similitud del 66.7%.

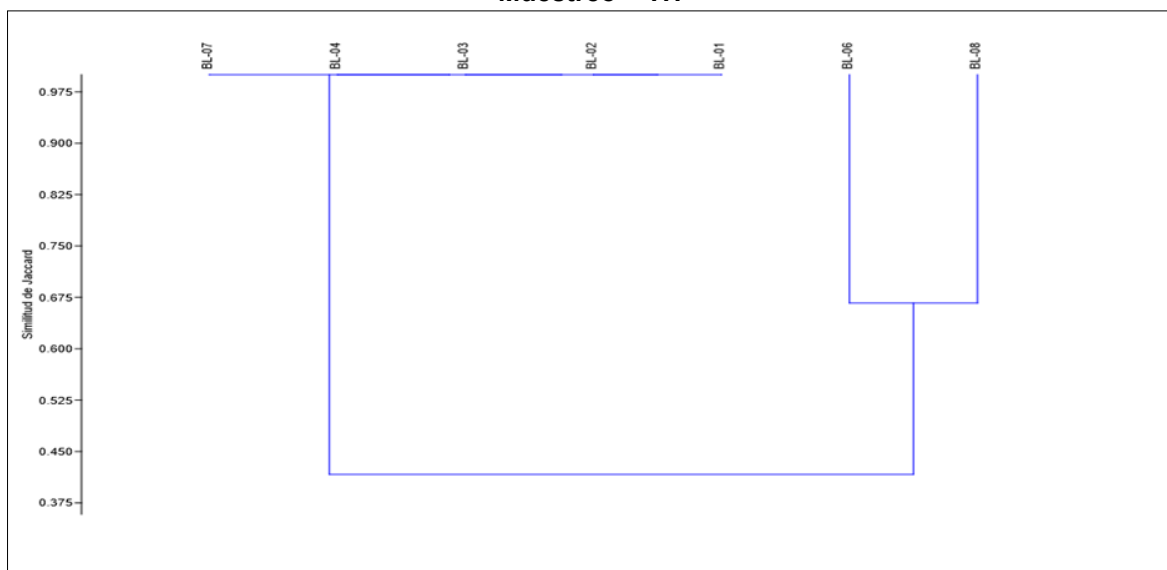
Tabla 4.2.5-68

Unidad de Vegetación “Cardonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-01	BL-02	BL-03	BL-04	BL-06	BL-07	BL-08
BL-01	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.333
BL-02	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.333
BL-03	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.333
BL-04	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.333
BL-06	0.500	0.500	0.500	0.500	1.000	0.500	0.667
BL-07	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.333
BL-08	0.333	0.333	0.333	0.333	0.667	0.333	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-135
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Cardonal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-01, BL-02, BL-03, BL-04, BL-06, BL-07 y BL-08. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

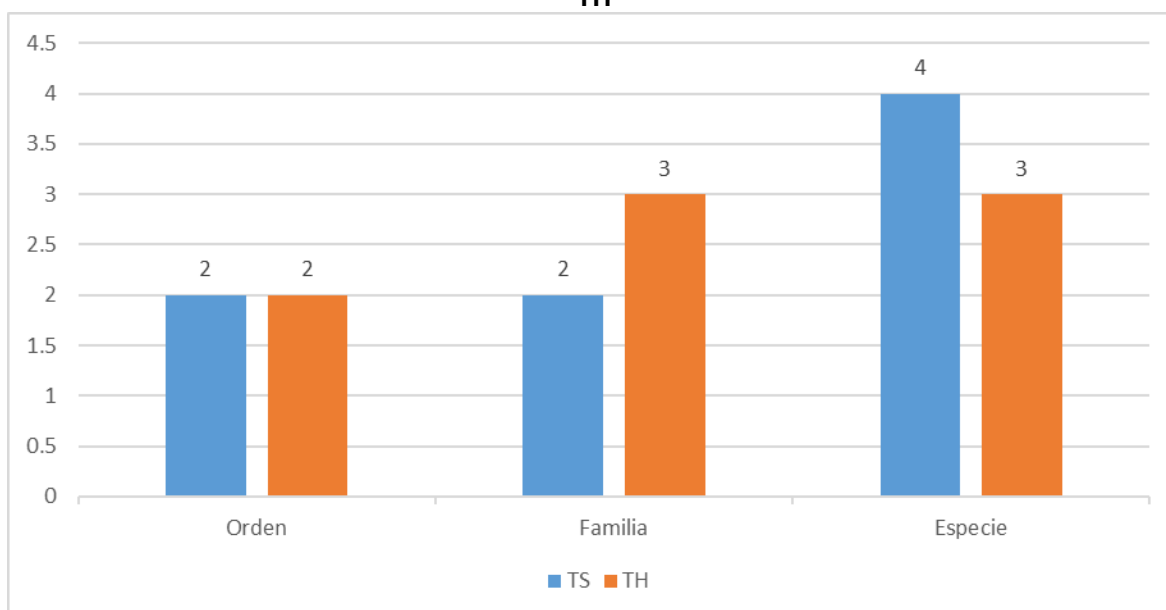
4.2.5.3.13.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad a nivel de orden, mientras que se evidencian variaciones en los niveles de familia y especie entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

Durante ambas temporadas, se registraron 2 órdenes, sin cambios en la riqueza taxonómica en este nivel. No obstante, a nivel de familia, se identificaron 2 familias en la Temporada Seca, mientras que en la Temporada Húmeda esta cifra aumentó a 3, reflejando una mayor diversidad en esta última temporada. En cuanto a la riqueza específica, se registraron 4 especies en la TS y 3 en la TH, evidenciando una leve reducción en la Temporada Húmeda. Estos resultados sugieren que, si bien la diversidad de órdenes se mantiene constante entre temporadas, la mayor riqueza familiar en la Temporada Húmeda podría indicar la presencia de especies con distribución diferenciada o una mayor detectabilidad en este periodo.

Gráfico 4.2.5-136

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



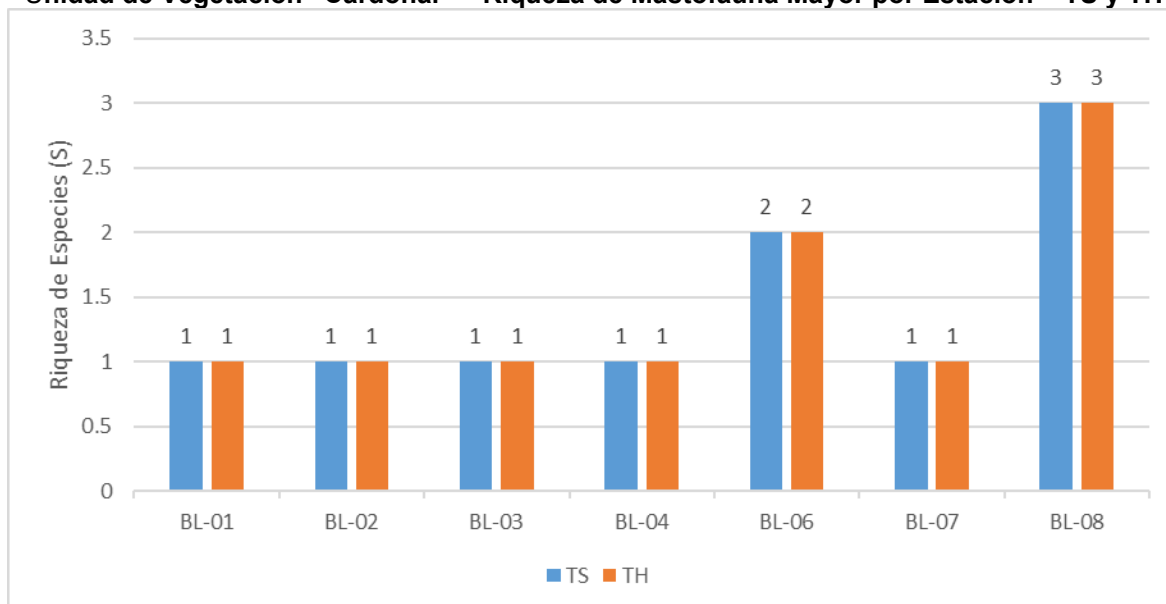
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de cuatro especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observa estabilidad en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En las estaciones BL-01, BL-02, BL-03, BL-04, BL-07, se identificó una especie tanto en TS como en TH. En BL-06, se registraron dos especies en ambas temporadas. En BL-08, se identificaron tres especies en TS y TH. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación se mantiene constante entre las dos temporadas, sin variaciones notables entre TS y TH. La presencia de especies es baja y estable a lo largo de las estaciones evaluadas.

Gráfico 4.2.5-137

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

En la UV Cardonal se reportó únicamente a *Lagidium viscacia* “Vizcacha” dentro del nicho de los herbívoros. Esta especie habita en colonias localizadas en áreas montañosas y afloramientos rocosos, siendo presa de águilas, búhos y de zorros (*Lycalopex* sp.) (Galende & Trejo, 2003).

Asimismo, se registró la presencia de una especie indeterminada del género *Conepatus*, considerada como solitaria e insectívora.

Se hallaron 2 especies de cánidos omnívoros del género *Lycalopex*. Una de estas especies no pudo determinarse, mientras la segunda es *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura”, un omnívoro oportunista, capaz de ser estrictamente vegetariano de ser necesario y de comportamiento mayoritariamente solitario, aunque pueden encontrarse varios individuos donde hay concentración de comida (Cossíos, 2010).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Cardonal se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-69
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	Gregario	Herbívoro	Sí	No
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	No	Sí
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	-	Solitario	Omnívoro	Sí	Sí
<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	-	Solitario	Omnívoro	Sí	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.13.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Cardonal. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Lagidium viscacia* (Vizcacha) fue la única especie registrada en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien esta especie no enfrenta actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) está categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

Por otro lado, en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), no se registró ninguna especie dentro de esta unidad de vegetación que esté incluida en alguno de sus apéndices, lo que sugiere que ninguna requiere una regulación especial para su comercio internacional debido a riesgos de conservación.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) se encuentra categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación indica que la especie no está actualmente en peligro de extinción, pero podría estarlo en el futuro si las amenazas que enfrenta, como la pérdida de hábitat, la fragmentación de su territorio y la caza furtiva, continúan o se intensifican. Su presencia en esta categoría resalta la importancia de implementar estrategias de manejo y conservación para garantizar la estabilidad de sus poblaciones en el país.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales

Tabla 4.2.5-70
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-	X	X
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	-	NT	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.14 Unidad de vegetación (UV) Humedal Mesoandino

4.2.5.3.14.1 Temporada Seca

4.2.5.3.14.1.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada seca en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-18), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.14.1.2 Riqueza y composición

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-18) de la UV Humedal Mesoandino no se registraron especies de mastofauna mayor, por lo que no se presentan datos de composición taxonómica, riqueza o frecuencia de especies.

4.2.5.3.14.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

Debido a que no se logró reportar individuos durante el esfuerzo de muestreo, no se presentan valores del índice de ocurrencia ni del índice de actividad de Boddicker para la UV Humedal Mesoandino.

4.2.5.3.14.1.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-18) en la UV Humedal Mesoandino y a que no se reportaron especies durante el esfuerzo de muestreo, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.14.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.14.2.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada húmeda en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-18), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.14.2.2 Riqueza y composición

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-18) de la UV Humedal Mesoandino no se registraron especies de mastofauna mayor, por lo que no se presentan datos de composición taxonómica, riqueza o frecuencia de especies.

4.2.5.3.14.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

Debido a que no se logró reportar individuos durante el esfuerzo de muestreo, no se presentan valores del índice de ocurrencia ni del índice de actividad de Boddicker para la UV Humedal Mesoandino.

4.2.5.3.14.2.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-18) en la UV Humedal Mesoandino y a que no se reportaron especies durante el esfuerzo de muestreo, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.14.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor en la Unidad de Vegetación Humedal Mesoandino, específicamente en la estación BL-18, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). La evaluación consideró la riqueza de especies, así como la identificación de aquellas de interés para la conservación, tomando en cuenta su distribución estacional y su clasificación conforme a normativas nacionales e internacionales.

Sin embargo, como resultado del muestreo realizado en ambas temporadas, no se obtuvo registro de especies de mastofauna mayor en la estación BL-18. Esta ausencia de registros no representa una limitación del estudio, sino que responde a factores ecológicos y temporales propios de este ecosistema. En sistemas como los humedales mesoandinos, la presencia y detectabilidad de mamíferos de gran tamaño pueden verse influenciadas por

variaciones estacionales, la disponibilidad de recursos y el uso del hábitat en distintas épocas del año.

Debido a esta falta de registros, no se presenta una comparación de riqueza ni una clasificación conforme a normativas nacionales e internacionales, ya que no se dispone de datos que permitan dicho análisis. No obstante, la ausencia de registros en este estudio no implica necesariamente la ausencia total de mastofauna mayor en la zona, sino que refleja la dinámica ecológica propia del área evaluada y resalta la importancia de considerar la variabilidad temporal en la evaluación de la biodiversidad.

Considerando las características propias de los humedales altoandinos (como su limitada capacidad de oferta de refugio y alimento para mamíferos de gran tamaño, así como su alta estacionalidad y vulnerabilidad climática), es ecológicamente consistente que ciertos grupos faunísticos presenten baja detectabilidad o estén ausentes de forma temporal.

4.2.5.3.14.4 Análisis de interacciones ecológicas

Debido a que no se reportaron especies durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-18) de la UV Humedal Mesoandino durante ambas temporadas, no se presenta información de interacciones ecológicas.

4.2.5.3.14.5 Especies de interés para la conservación

Debido a que no se reportaron especies durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-18) de la UV Humedal Mesoandino durante ambas temporadas, no se presenta información acerca de especies de interés para la conservación.

4.2.5.3.15 Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Semiárido

4.2.5.3.15.1 Temporada Seca

4.2.5.3.15.1.1 Curva de acumulación de especies

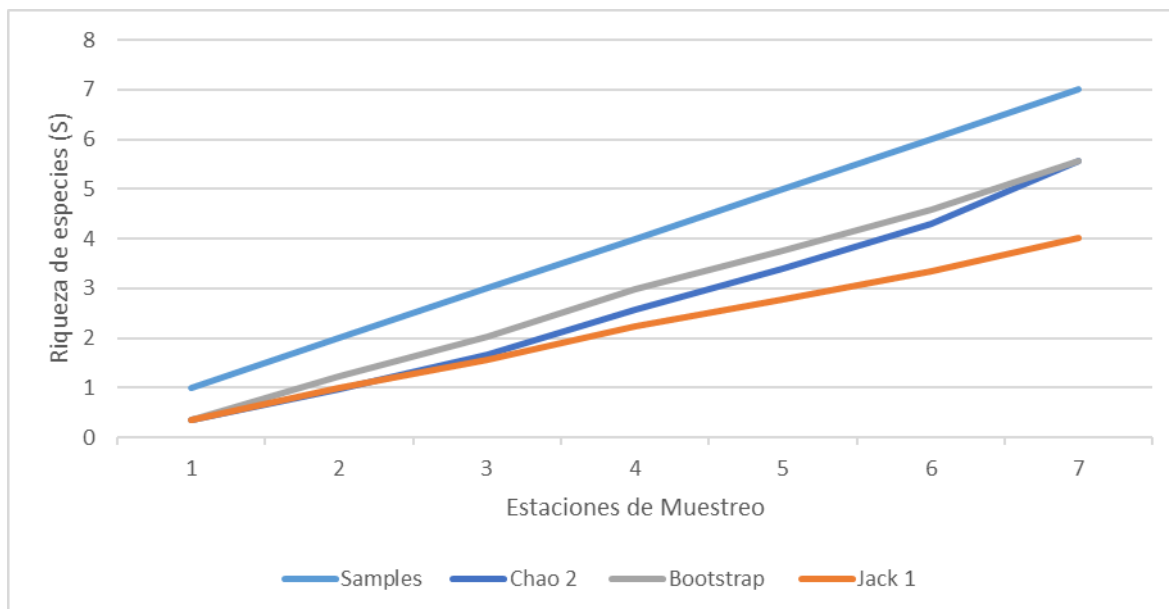
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 13 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Matorral Arbustivo Semiárido.

El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 63.77%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 16 especies y muestra una eficiencia del 68.75%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (7 estaciones) en la UV Matorral Arbustivo Semiárido, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-138
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Semiárido, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Matorral Arbustivo Semiárido registró evidencia de 11 especies, distribuidas en 8 familias y 5 órdenes.

Tabla 4.2.5-71
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

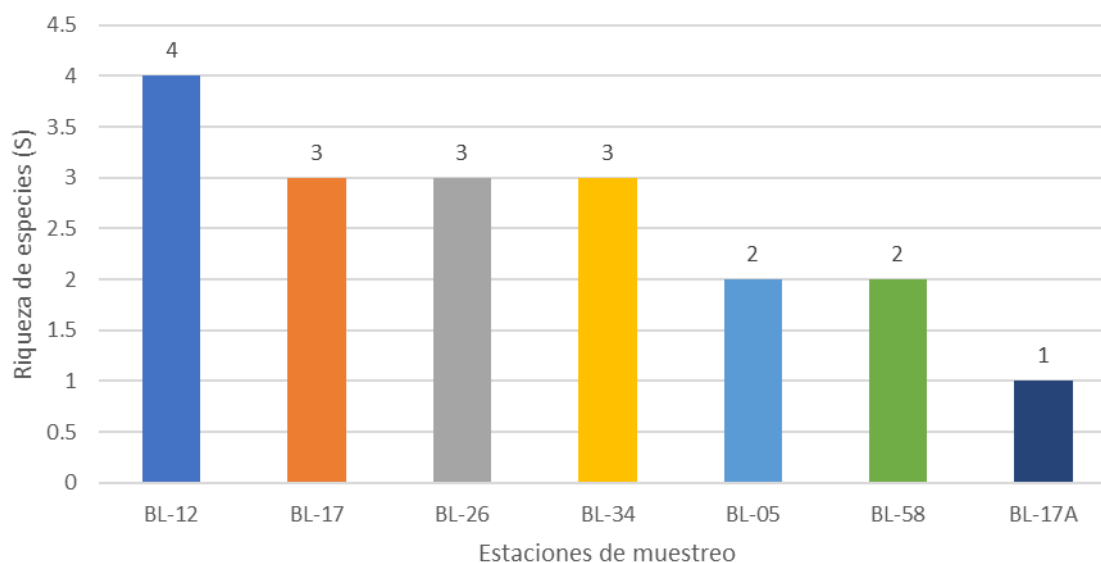
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.1</i>	Gato andino
Carnivora	Felidae	<i>Puma sp.</i>	Puma
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Semiárido las estaciones que presentaron la mayor riqueza de especies (S) son BL-12, BL-26 y BL-34 con 5 especies reportadas en cada una, seguidas por la estación BL-58 con 4 especies por las estaciones, BL-05 y BL-17 con 3 especies registradas cada una y finalmente BL-17A con una especie.

Gráfico 4.2.5-139
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

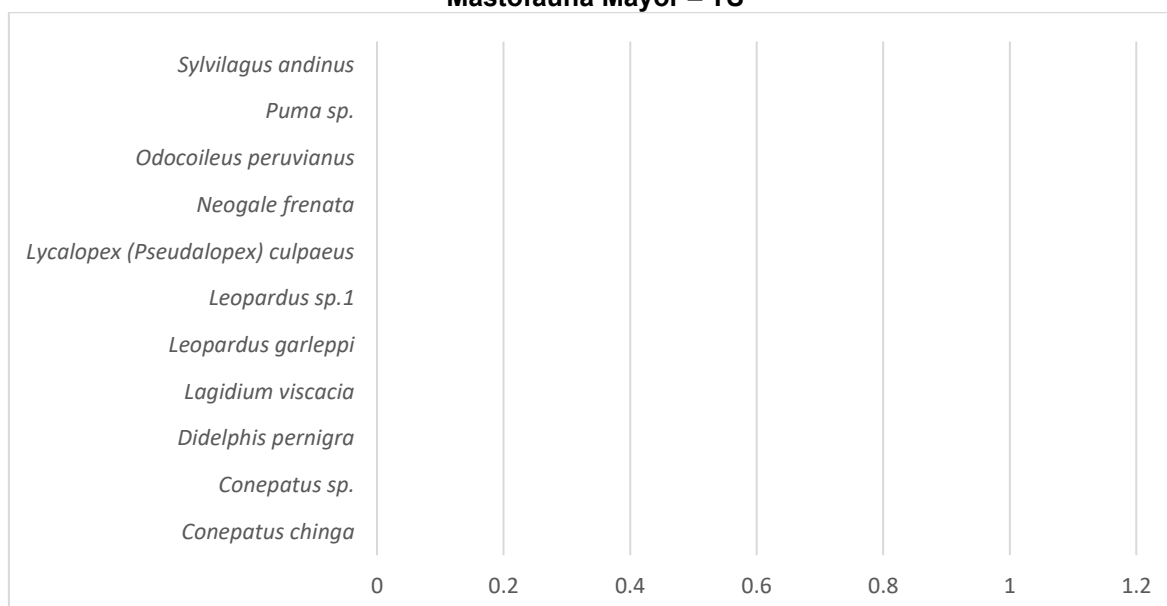


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Matorral Arbustivo Semiárido de la mastofauna mayor presenta el mayor valor para la especie *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, siendo igual a 0.240, seguida por *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” con una frecuencia de 0.16 cada una. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.15.

Gráfico 4.2.5-140
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

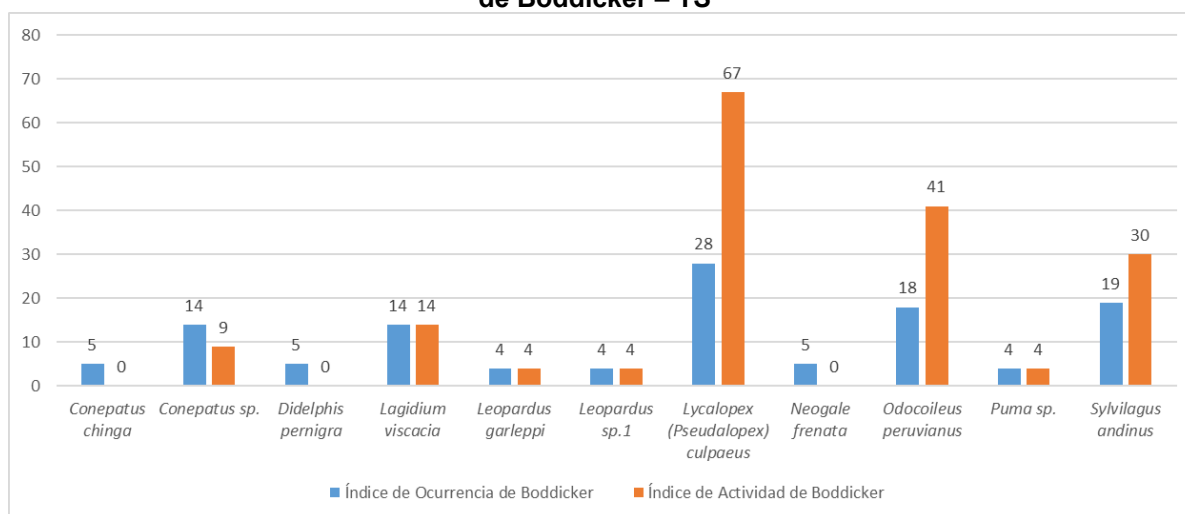
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus* sp. “Zorrino”, *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Matorral Arbustivo Semiárido.

El resto de las especies obtuvieron valores menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Matorral Arbustivo Semiárido.

Respecto al índice de actividad, las especies *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” presentaron un puntaje alto, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Semiárido.

Gráfico 4.2.5-141
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Matorral Arbustivo Semiárido, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La primera ocurre entre las estaciones BL-05 y BL-12 con una similitud del 60% y la segunda se da entre las estaciones BL-34 y BL-58 con una similitud del 50%.

Tabla 4.2.5-72
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

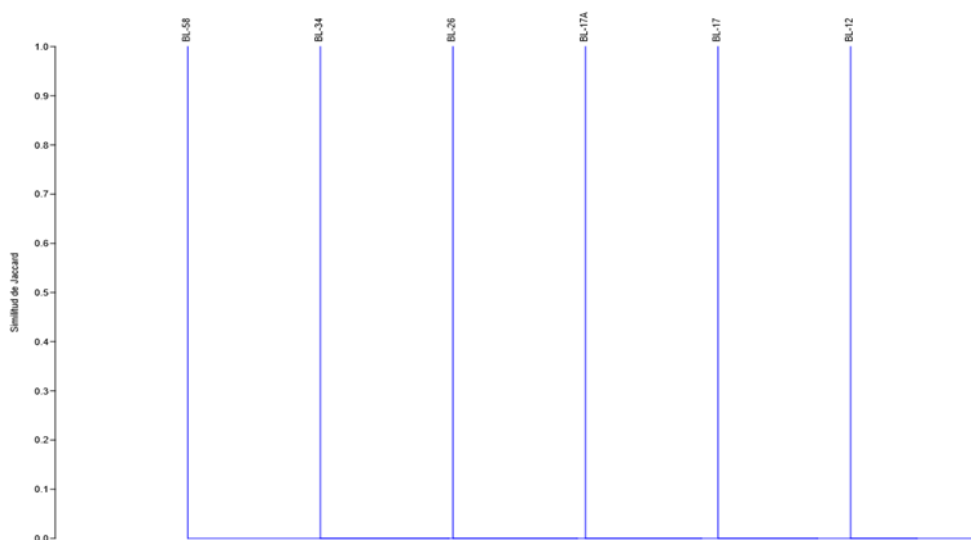
	BL-05	BL-12	BL-17	BL-17A	BL-26	BL-34	BL-58
BL-05	1	0	0	0	0	0	0
BL-12	0	0	0	0	0	0	0
BL-17	0	0	0	0	0	0	0
BL-17A	0	0	0	1	0	0	0

BL-26	0	0	0	0	0	0	0
BL-34	0	0	0	0	0	0	0
BL-58	0	0	0	0	0	0	0

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-142

Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.15.2.1 Curva de acumulación de especies

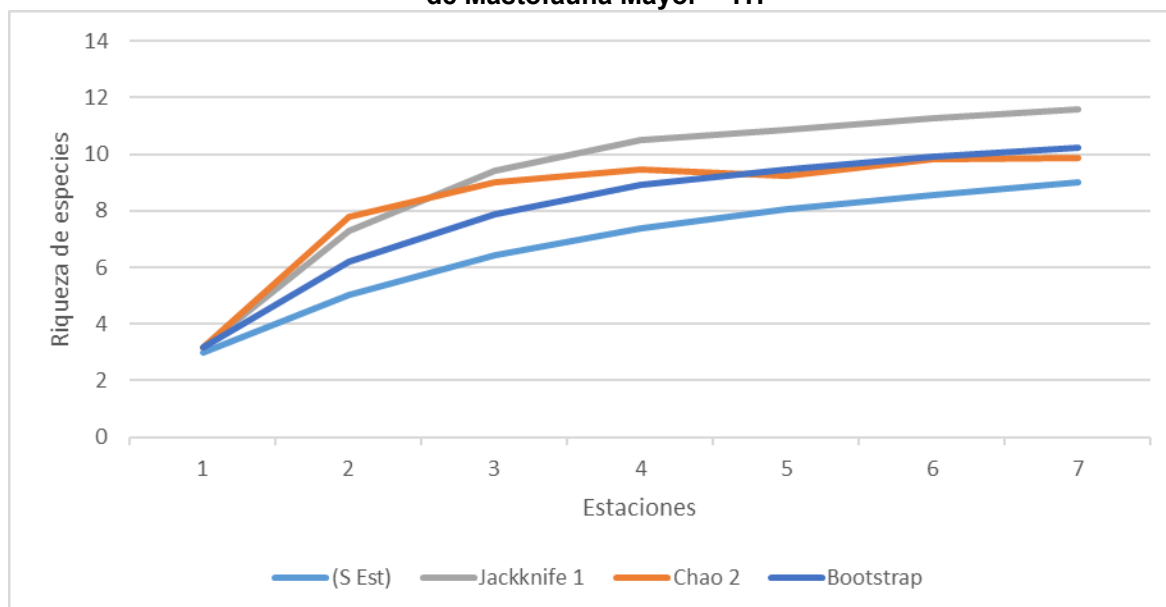
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 9 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Matorral Arbustivo Semiárido.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 10 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 87.80% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 91.28%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 12 especies y muestra una eficiencia del 77.79%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (7 estaciones) en la UV Matorral Arbustivo Semiárido, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-143
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Semiárido, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Matorral Arbustivo Semiárido registró evidencia de 9 especies, distribuidas en 7 familias y 4 órdenes.

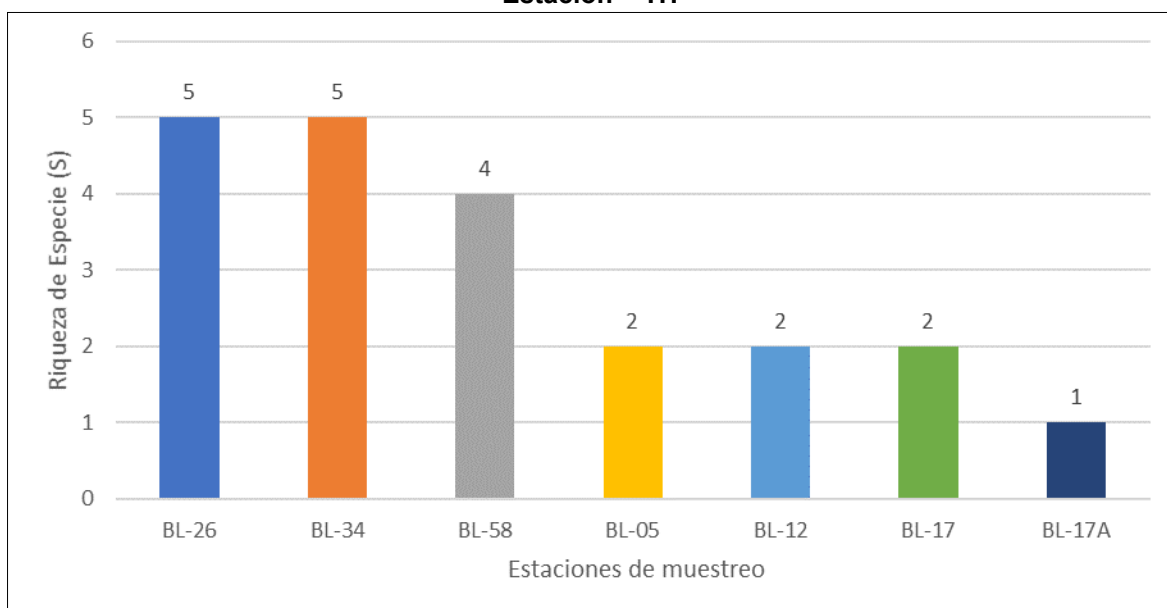
Tabla 4.2.5-73
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Canepatus</i> sp.	Zorrino
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i> sp.	Gato andino
Carnivora	Mephitidae	<i>Canepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Semiárido las estaciones que presentaron la mayor riqueza de especies (S) son BL-26 y BL-34 con 5 especies reportadas en cada una, seguidas por la estación BL-58 con 4 especies y las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17 con 2 especies registradas cada una. Por último, la estación BL-17A reportó solo 1 especie.

Gráfico 4.2.5-144
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

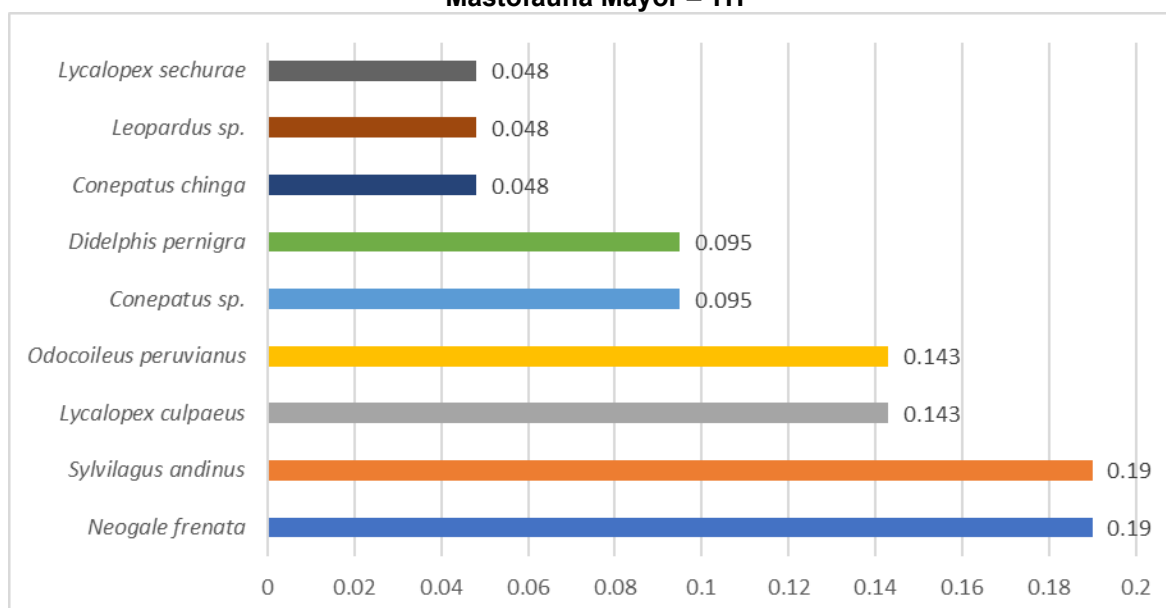


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Matorral Arbustivo Semiárido de la mastofauna mayor presentó el mayor valor para *Neogale frenata* “Comadreja de cola larga” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” con una frecuencia relativa de 0.19 cada una, seguida por *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” con una frecuencia de 0.143 cada una. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.1.

Gráfico 4.2.5-145
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

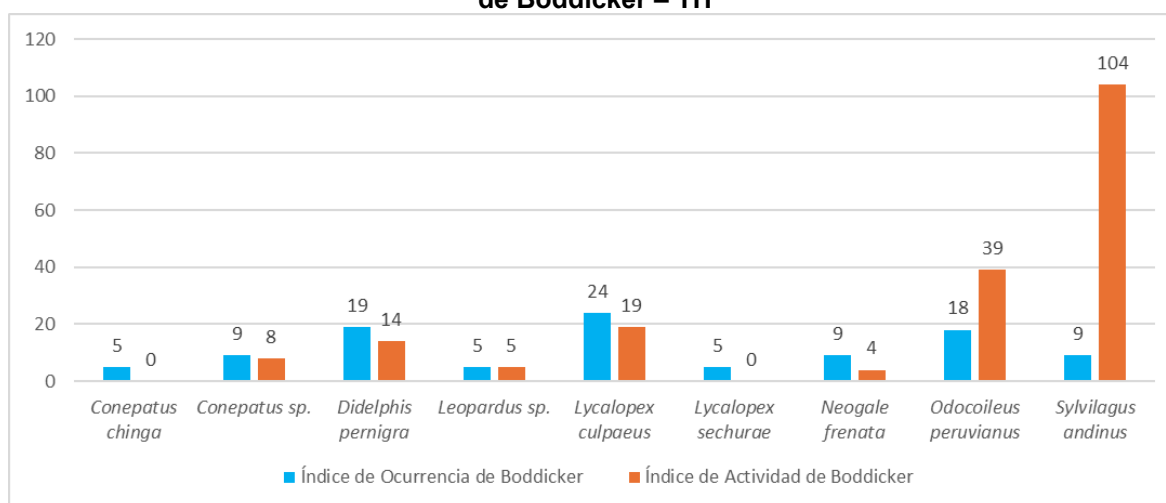
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado”, *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” y *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Matorral Arbustivo Semiárido. El resto de las especies

obtuvieron valores menores a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Matorral Arbustivo Semiárido.

Respecto al índice de actividad, si bien para la especie *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” no se puede confirmar su presencia en el área, presentó con un puntaje de 104 puntos, por lo que se le considera como una especie con gran actividad en la UV Matorral Arbustivo Semiárido. Seguidos se encuentra *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, la cual también presenta gran actividad en el área.

Gráfico 4.2.5-146
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Matorral Arbustivo Semiárido, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) principales. La primera ocurre entre las estaciones BL-26 y BL-34 con una similitud del 66.7% y la segunda se da entre las estaciones BL-12 y BL-17A con una similitud del 50%.

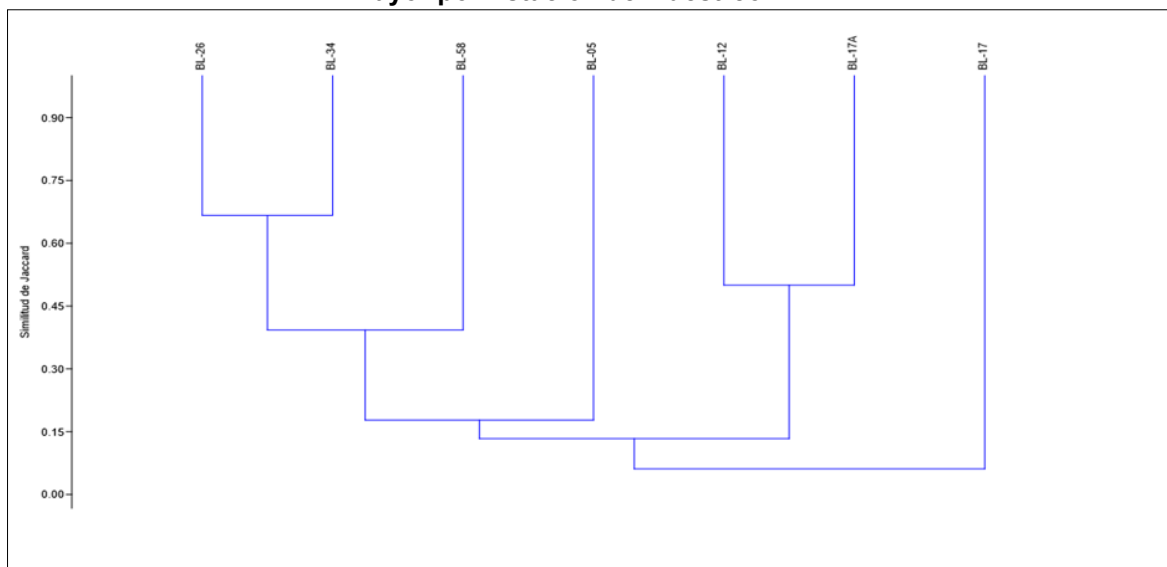
Tabla 4.2.5-74
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-05	BL-12	BL-17	BL-17A	BL-26	BL-34	BL-58
BL-05	1.000	0.333	0.000	0.000	0.167	0.167	0.200
BL-12	0.333	1.000	0.000	0.500	0.167	0.167	0.000
BL-17	0.000	0.000	1.000	0.000	0.167	0.000	0.200

BL-17A	0.000	0.500	0.000	1.000	0.200	0.200	0.000
BL-26	0.167	0.167	0.167	0.200	1.000	0.667	0.500
BL-34	0.167	0.167	0.000	0.200	0.667	1.000	0.286
BL-58	0.200	0.000	0.200	0.000	0.500	0.286	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-147
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Semiárido, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En ambas temporadas el muestreo se realizó en las estaciones BL-05, BL-12, BL-17, BL-17A, BL-26, BL-34 y BL-58, lo que permitió obtener una visión más amplia de la comunidad mastofaunística menor terrestre. El análisis considera la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

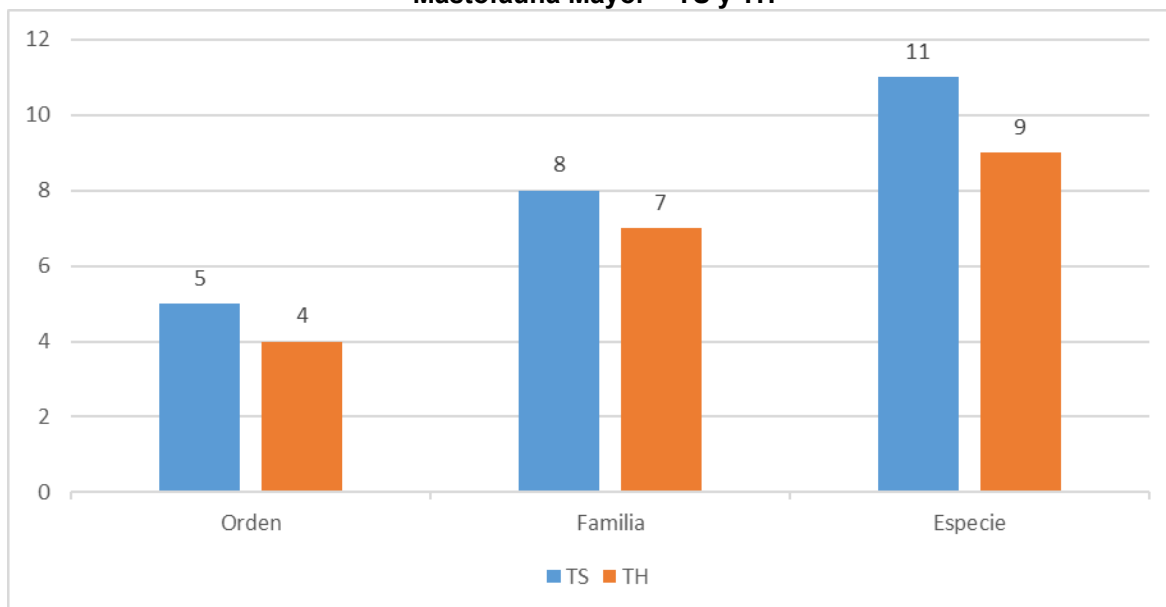
4.2.5.3.15.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas evidencia una reducción en la riqueza a nivel de orden, familia y especie durante la Temporada Húmeda (TH) en comparación con la Temporada Seca (TS).

Durante la Temporada Seca, se registraron 5 órdenes, mientras que en la Temporada Húmeda esta cifra disminuyó a 4, reflejando una reducción en la diversidad taxonómica a este nivel. A nivel de familia, se identificaron 8 familias en la TS, mientras que en la TH el número descendió a 7. En cuanto a la riqueza específica, se registraron 11 especies en la TS y 9 en la TH, evidenciando una menor representatividad de especies durante la temporada húmeda. Estos resultados sugieren que la Temporada Seca presentó una mayor diversidad taxonómica en todos los niveles analizados.

Gráfico 4.2.5-148

Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

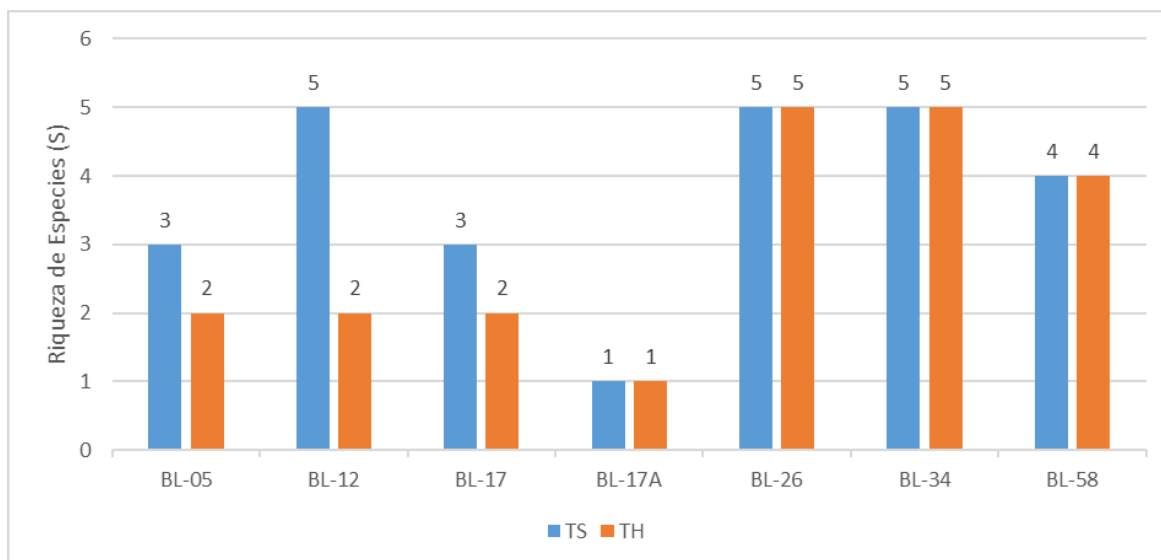
Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 14 especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-05, se identificaron tres especies en TS y dos en TH. En BL-12, la riqueza específica fue de cinco especies en TS y dos en TH. En BL-17, se registraron tres especies en TS y dos en TH. En BL-26 y BL-34, se identificaron cinco especies en ambas temporadas. Mientras que, en BL-58, se registraron cuatro especies tanto en TS como en TH.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra cierta fluctuación entre las estaciones y temporadas, con algunos puntos donde la riqueza específica disminuye en TH, como en BL-05, BL-12 y BL-17. Sin embargo, las estaciones BL-26 y BL-34 mantienen una riqueza constante en ambas temporadas.

Gráfico 4.2.5-149

Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

El mamífero carnívoro de mayor tamaño registrado en la UV Matorral Arbustivo Semiárido fue una especie indeterminada del género *Puma*. Entre los carnívoros de menor tamaño se encuentran 2 especies indeterminadas del género *Leopardus*, además de *Leopardus garleppi* “Gato del pajonal”, de comportamiento solitario y que se alimenta de mamíferos como roedores y de aves (e.g. *Zenaida* sp.) (Villarreal et al., 2025).

Asimismo, se registró al mesocarnívoro generalista y solitario *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga”, que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos (Nahuat-Cervera & Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023).

Dentro de las especies herbívoras registradas en la presente unidad de vegetación están *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se

alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007); *Sylvilagus andinus* “Conejo andino”, categorizada en Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1); y *Lagidium viscacia* “Vizcacha”, que habita en colonias localizadas en áreas montañosas y afloramientos rocosos, siendo presa de águilas, búhos y de zorros (*Lycalopex* sp.) (Galende & Trejo, 2003).

Se registró la presencia de una especie indeterminada del género *Conepatus*, considerada como solitaria e insectívora.

Entre las especies omnívoras se encuentran *Conepatus chinga* “Zorrino”, solitaria y generalmente oportunista, que se alimenta principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991); *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025); *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” es un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021); y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura”, un omnívoro oportunista, capaz de ser estrictamente vegetariano de ser necesario y de comportamiento mayoritariamente solitario, aunque pueden encontrarse varios individuos donde hay concentración de comida (Cossíos, 2010).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Matorral Arbustivo Semiárido se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-75
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal	-	Solitario	Carnívoro	No	-
<i>Leopardus</i> sp.	Gato andino	-	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Leopardus</i> sp.1	Gato andino	-	Solitario	Carnívoro	No	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	No	No
<i>Puma</i> sp.	Puma	-	Solitario	Carnívoro	No	-
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	-
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Gregario	Herbívoro	Sí	Sí
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	Sí	No
<i>Conepatus</i> sp.	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	Sí	No

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	No	No
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Plaga	Solitario	Omnívoro	No	Sí
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	Sí	Sí
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	-	Solitario	Omnívoro	-	No

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.15.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Semiárido. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Conepatus chinga* (Zorrino) y *Didelphis pernigra* (Zarigüeya orejiblanca andina) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) y *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) está categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

En el caso de *Sylvilagus andinus* (Conejo andino), su clasificación como Datos Insuficientes (DD) indica que no se dispone de suficiente información sobre su estado poblacional, distribución y amenazas. La falta de estudios detallados dificulta la evaluación de su nivel de riesgo, por lo que es prioritario realizar investigaciones adicionales para determinar si requiere medidas de conservación más estrictas.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registran 2 especies dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado) y *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto

implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) ha sido categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta designación significa que, si bien actualmente no enfrentan un riesgo inminente de extinción, podrían ingresar a una categoría de mayor amenaza si las presiones sobre sus poblaciones continúan o aumentan. La presencia de estas especies en esta categoría resalta la necesidad de monitoreo constante y medidas preventivas para evitar una disminución significativa de sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Leopardus pardalis* (tigrillo) está clasificado como Datos Insuficientes (DD), lo que indica que no se dispone de suficiente información sobre su distribución, tamaño poblacional y amenazas específicas en el país. Esta falta de datos impide realizar una evaluación precisa de su estado de conservación, por lo que es fundamental desarrollar estudios adicionales que permitan determinar si la especie requiere medidas de protección más estrictas.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-76

Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	X
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	X	X
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-	X	-
<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal	NT	II	DD	-	X	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	X
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	-	NT	-	-	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	X
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.16 Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Subhúmedo

4.2.5.3.16.1 Temporada Seca

4.2.5.3.16.1.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada seca en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-20), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.16.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo registró evidencia de 2 especies distribuidas 2 familias y 2 órdenes.

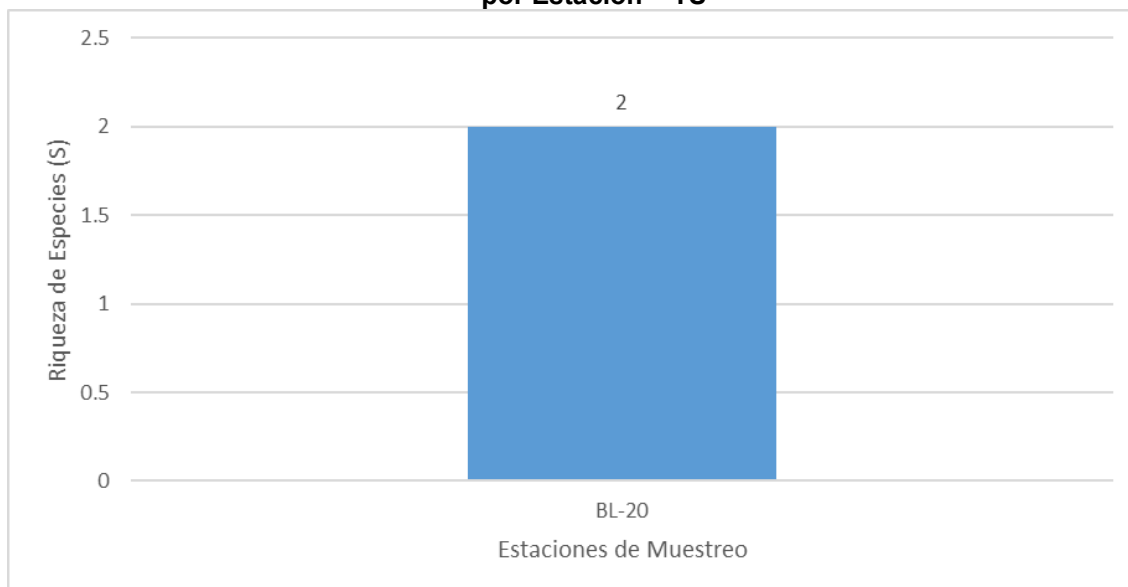
Tabla 4.2.5-77
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, la estación BL-20 presenta una riqueza de 2 especies de mastofauna mayor.

Gráfico 4.2.5-150
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se

evaluó una estación de muestreo (BL-20) en la Matorral Arbustivo Subhúmedo, la frecuencia relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma, siendo igual a 1 (uno). Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.3.16.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

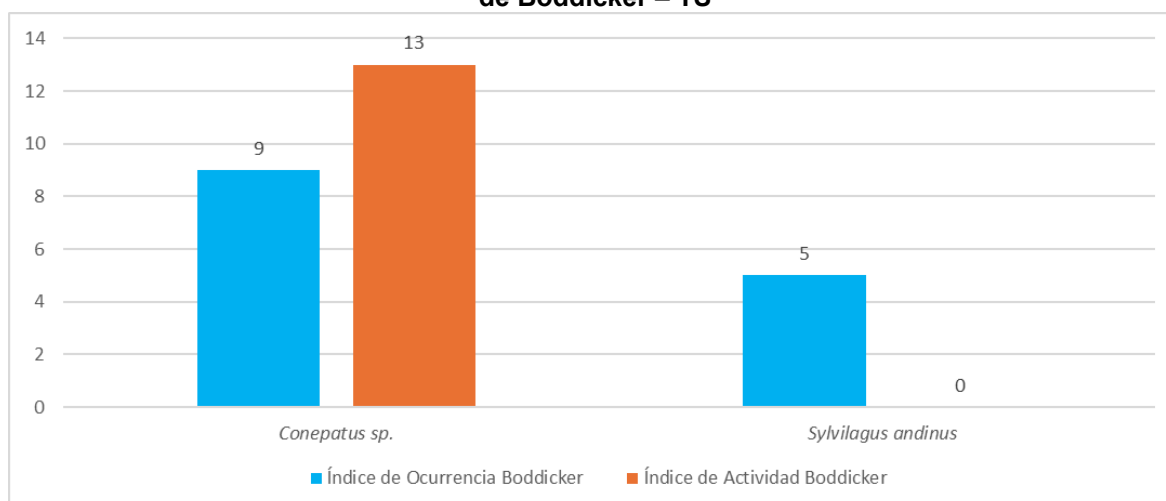
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, ninguna especie obtuvo un valor mayor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo.

Respecto al índice de actividad, con los registros obtenidos para las especies no se puede confirmar la presencia de las especies en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, asimismo el índice de actividad para estas también presentó puntajes bajos.

Gráfico 4.2.5-151
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.16.1.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-20) en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.16.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.16.2.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada húmeda en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-20), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.16.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo registró evidencia de 1 especie.

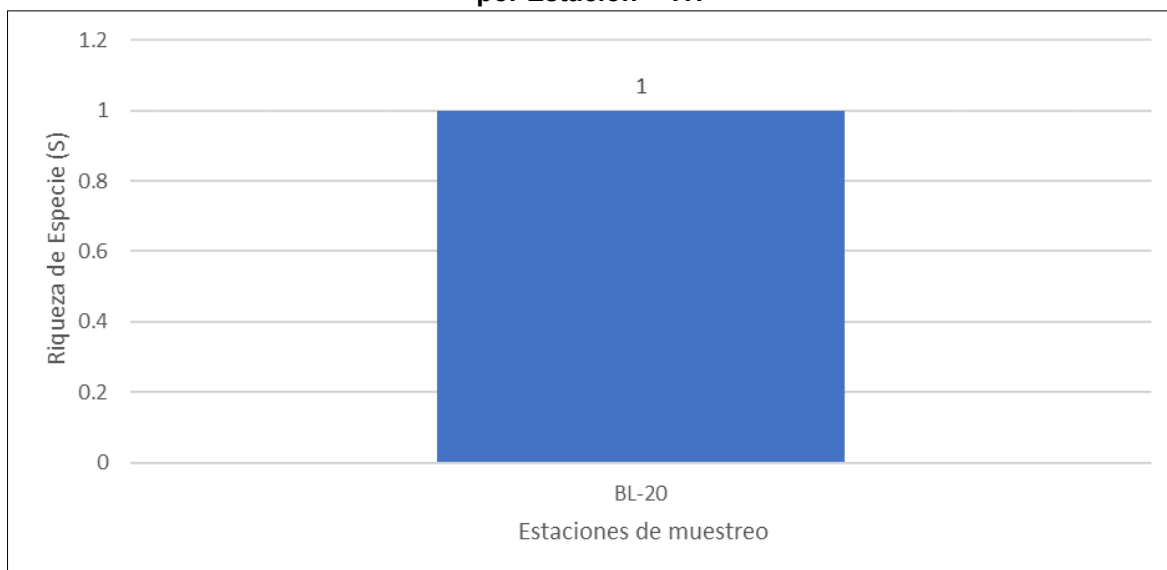
Tabla 4.2.5-78
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, la estación BL-20 presenta una riqueza de 1 especie de mastofauna mayor.

Gráfico 4.2.5-152
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se evaluó una estación de muestreo (BL-20) en la Matorral Arbustivo Subhúmedo, la frecuencia relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma, siendo igual a 1 (uno). Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.3.16.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

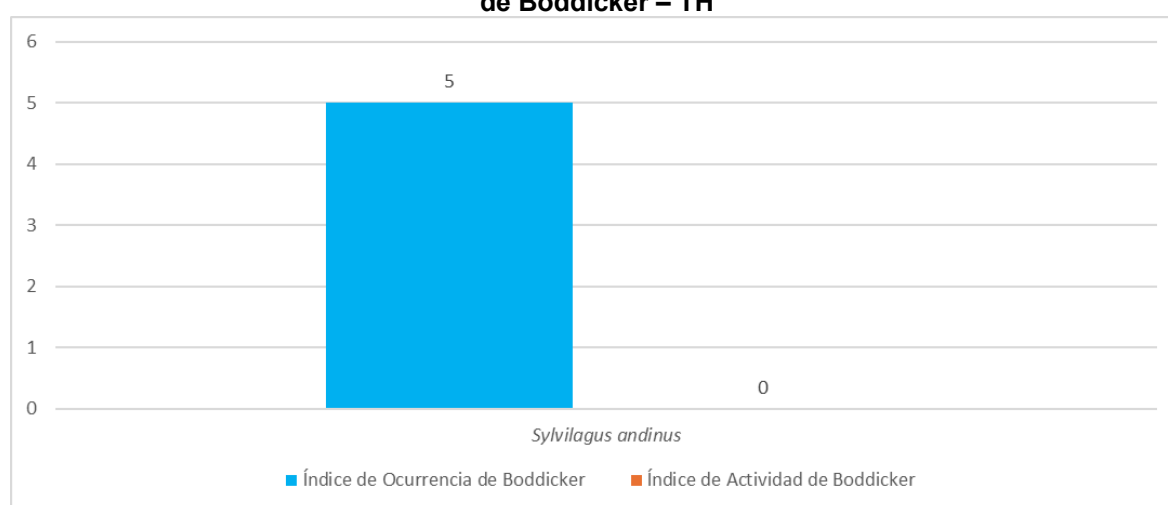
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como

es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” obtuvo un puntaje menor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que no se puede confirmar su presencia durante la temporada húmeda en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo.

Respecto al índice de actividad, con los registros obtenidos no se puede confirmar la presencia de las especies en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, asimismo el índice de actividad también presentó un puntaje bajo.

Gráfico 4.2.5-153
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.16.2.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-20) en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.16.3 Comparativo

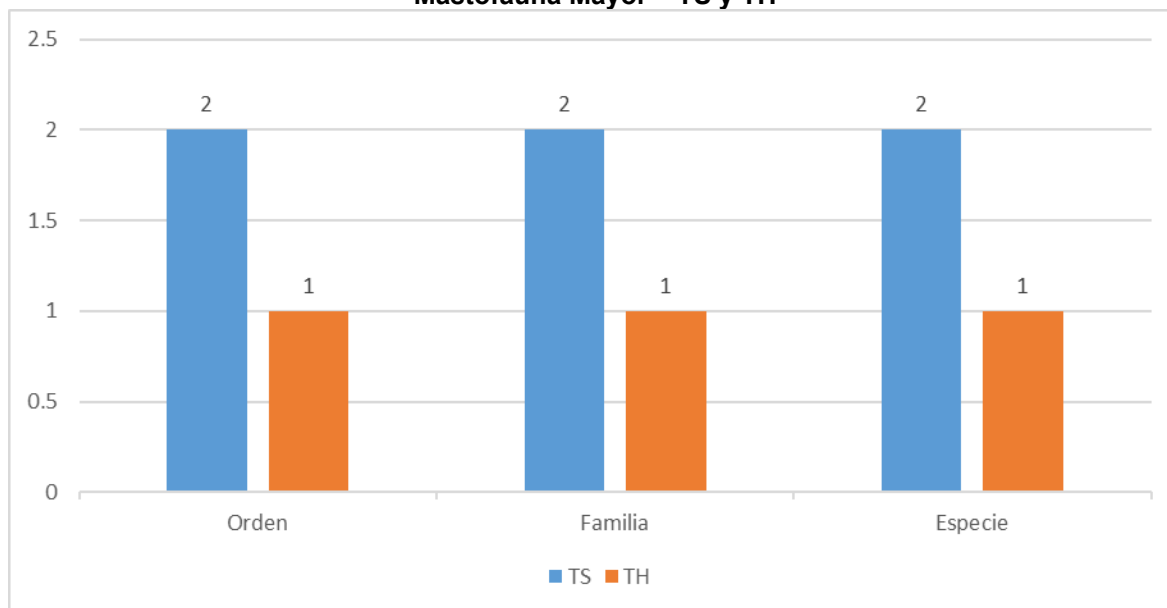
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo, específicamente en la estación BL-20, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.16.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra una reducción en la riqueza taxonómica durante la Temporada Húmeda (TH) en comparación con la Temporada Seca (TS), con disminuciones en todos los niveles analizados.

Durante la Temporada Seca, se registraron 2 órdenes, 2 familias y 2 especies. En la Temporada Húmeda, estas cifras se redujeron a 1 orden, 1 familia y 1 especie, evidenciando una disminución en la diversidad taxonómica en esta estación. Estos resultados denotan una menor representatividad de la mastofauna mayor terrestre en la Temporada Húmeda.

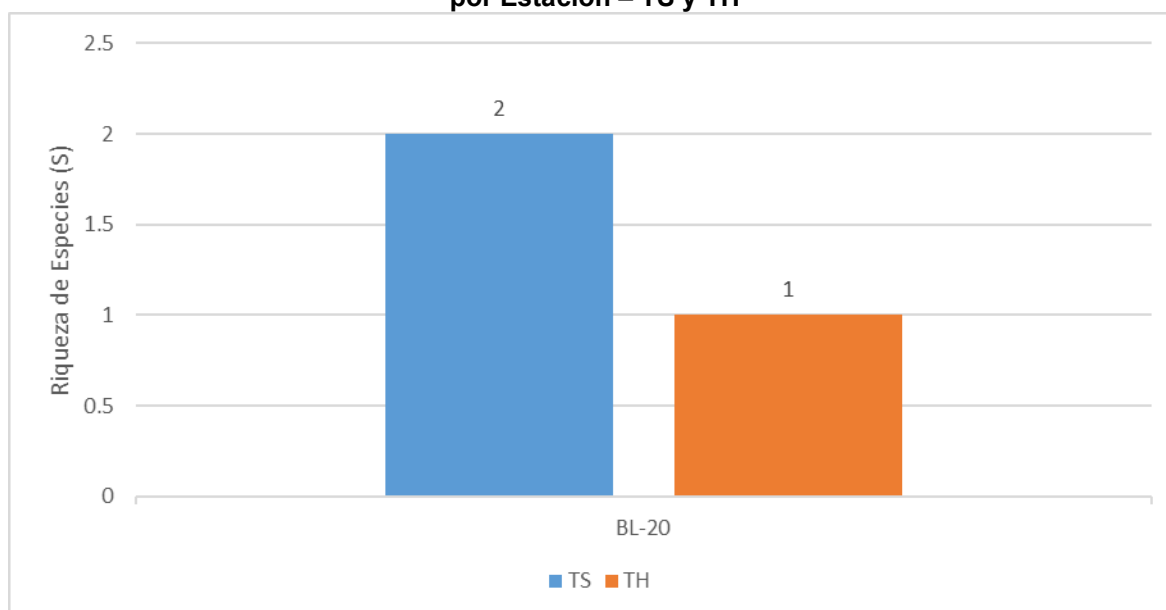
Gráfico 4.2.5-154
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de dos especies en total entre temporadas evaluadas. En la estación BL-20, se identificaron dos especies en la Temporada Seca (TS) y una especie en la Temporada Húmeda (TH). En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra una disminución en la TH en comparación con la TS.

Gráfico 4.2.5-155
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.16.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

En la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo se registró una especie indeterminada del género *Conepatus*, considerada como un insectívoro solitario.

En el nicho de herbívoros, se reportó únicamente a *Sylvilagus andinus* “Conejo andino”, categorizada en Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-79
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	No	-
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	No

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.16.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

En esta unidad de vegetación, la única especie registrada bajo la categoría Datos Insuficientes (DD) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) es *Sylvilagus andinus* (Conejo andino), lo que indica que no se dispone de suficiente información sobre su estado poblacional, distribución y amenazas, dificultando una evaluación precisa de su riesgo de extinción.

Por otro lado, en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), no se registró ninguna especie dentro de esta unidad de vegetación que esté incluida en alguno de sus apéndices, lo que sugiere que ninguna requiere una regulación especial para su comercio internacional debido a riesgos de conservación.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-80
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17 Unidad de vegetación (UV) Monte Ribereño

4.2.5.3.17.1 Temporada Seca

4.2.5.3.17.1.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada seca en la unidad de vegetación Monte Ribereño se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-51), mientras que la estación BL-28 no evaluó mastofauna mayor por temas de seguridad, no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.3.17.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Monte Ribereño, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Monte Ribereño registró evidencia de 9 especies distribuidas en 7 familias y 5 órdenes.

Tabla 4.2.5-81
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

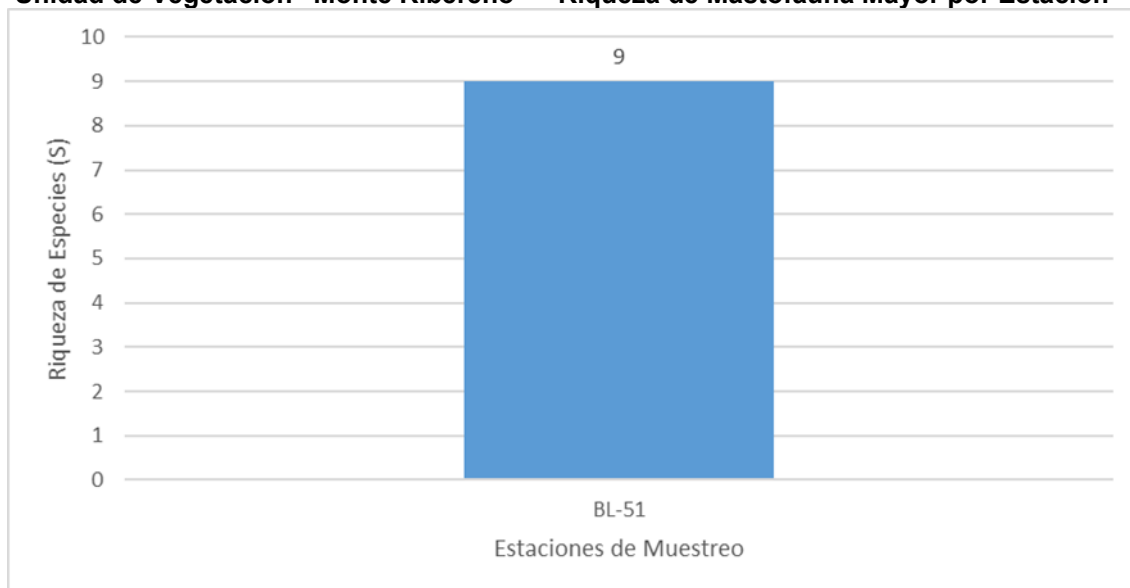
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico
Primates	Cebidae	<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra
Primates	Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Monte Ribereño, la estación BL-51 presenta una riqueza de 9 especies de mastofauna mayor.

Gráfico 4.2.5-156

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se evaluó una estación de muestreo (BL-51) en la UV Monte Ribereño, la frecuencia relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma, siendo igual a 1 (uno). Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.3.17.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

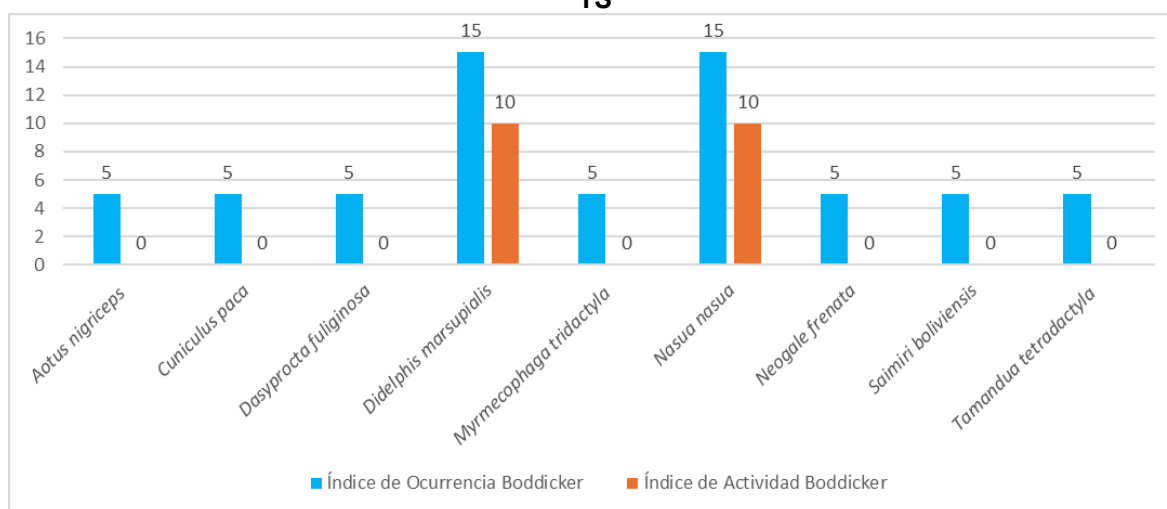
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común” y *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada” obtuvieron un valor mayor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada seca en la UV Monte Ribereño.

Respecto al índice de actividad, ninguna especie presentó puntajes muy altos que sugiera una gran actividad de las especies en la zona.

Gráfico 4.2.5-157
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.1.4 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-51) en la UV Monte Ribereño, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.3.17.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.17.2.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

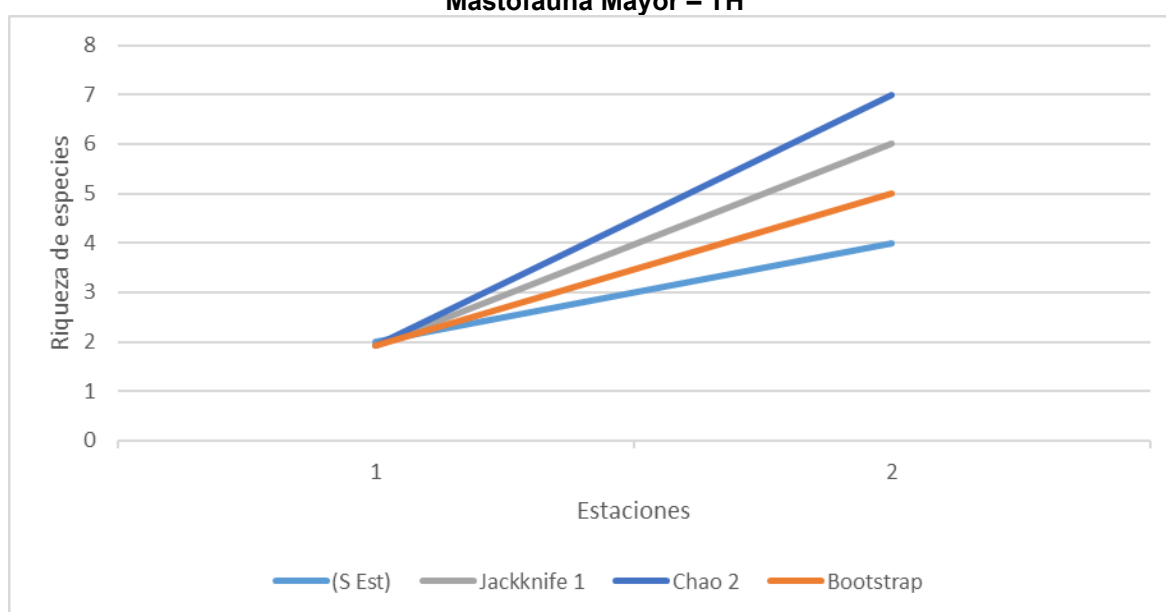
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 4 especies de mastofauna mayor registradas durante la temporada húmeda en la UV Monte Ribereño.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 5 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 80% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable

(Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 57.14%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 6 especies y muestra una eficiencia del 66.67%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Monte Ribereño, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-158
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Monte Ribereño, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Monte Ribereño registró evidencia de 4 especies distribuidas en 4 familias y 3 órdenes.

Tabla 4.2.5-82
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

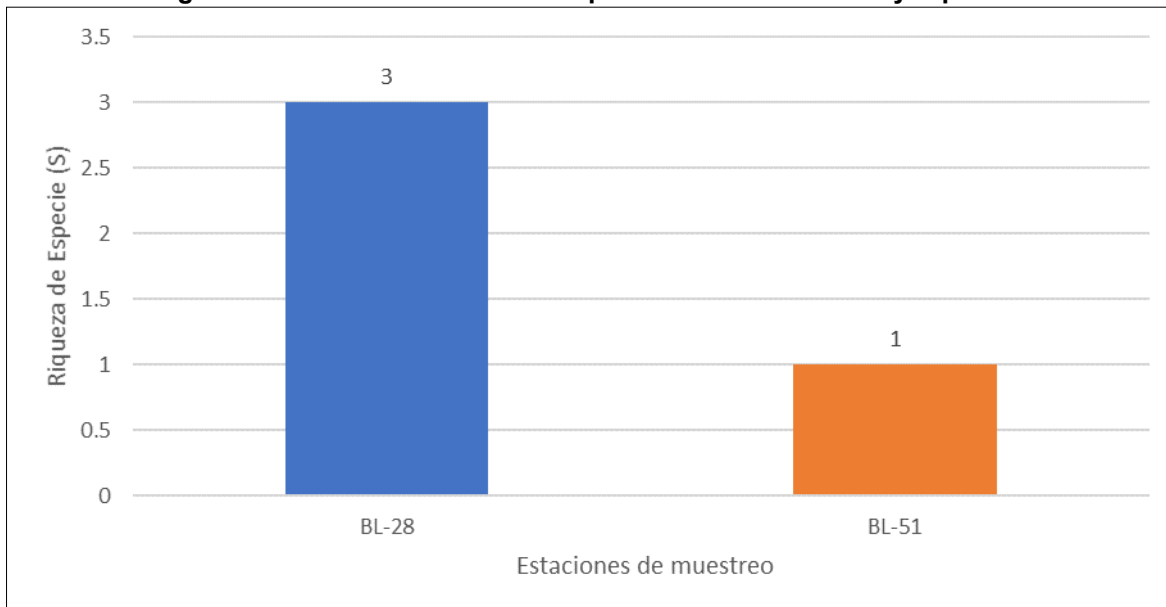
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Monte Ribereño, la estación BL-28 presenta una riqueza de 3 especies de mastofauna mayor. Mientras que, la estación BL-51 presentó riqueza de 1 especie.

Gráfico 4.2.5-159

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



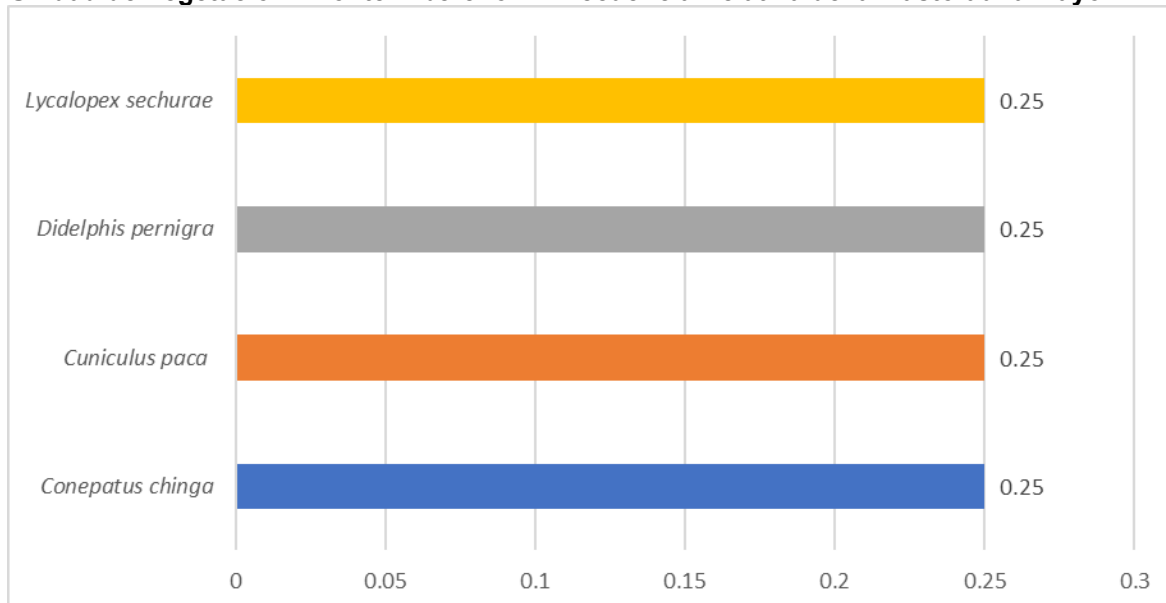
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Monte Ribereño de la mastofauna mayor presenta un valor de 0.25 para todas las especies.

Gráfico 4.2.5-160

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

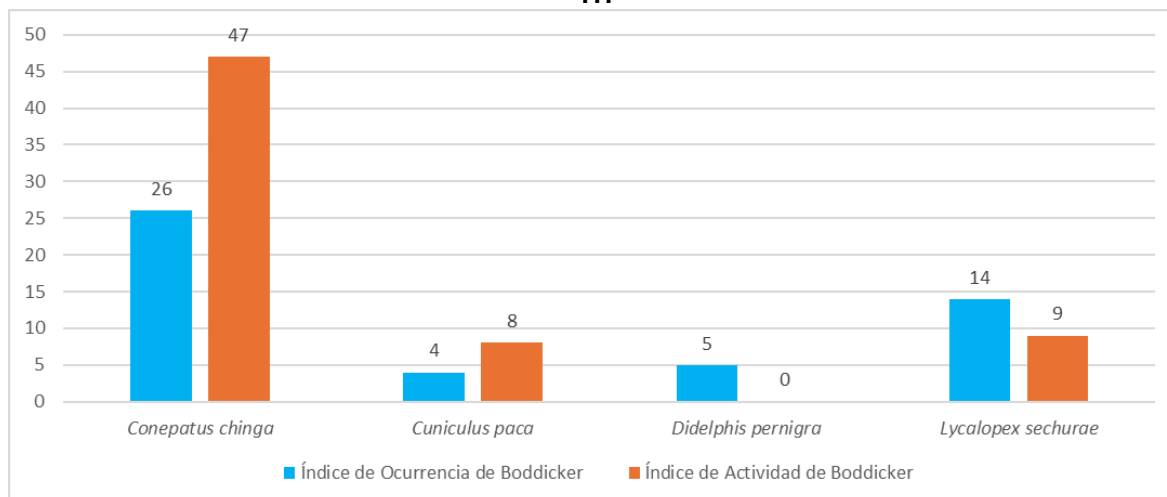
Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura” obtuvieron un valor mayor a 10 para el índice de ocurrencia, por lo que se puede confirmar la presencia de estas durante la temporada húmeda en la UV Monte Ribereño.

Respecto al índice de actividad, *Conepatus chinga* “Zorrino” obtuvo el puntaje más alto, por lo que se puede considerar una actividad alta de esta especie en la zona.

Gráfico 4.2.5-161

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Monte Ribereño, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

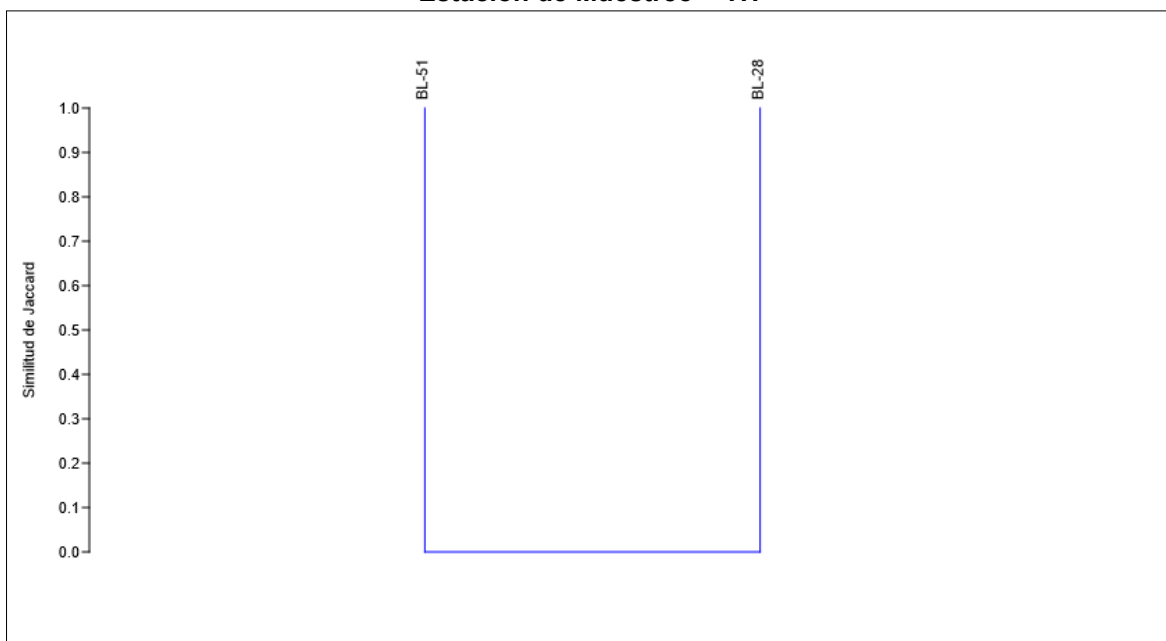
Tabla 4.2.5-83

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-28	BL-51
BL-28	1.000	0.000
BL-51	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-162
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados de los análisis comparativos de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Monte ribereño, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En la TS, el muestreo se realizó en la estación BL-51, mientras que en la TH se evaluaron tanto BL-51 como BL-28, lo que permitió obtener una visión más amplia de la comunidad aviar. La diferencia en la cantidad de estaciones muestreadas responde a factores expuestos en la sección de **Esfuerzo de muestreo** y se ve reflejada en los resultados obtenidos. El análisis considera la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

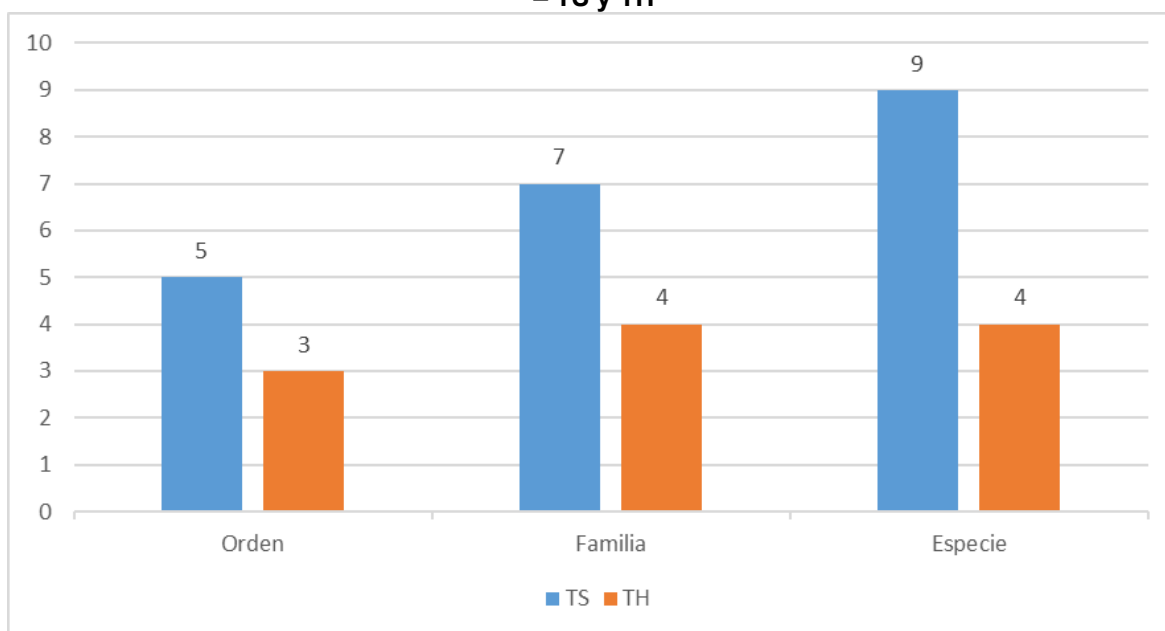
4.2.5.3.17.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas evidencia una reducción en la riqueza taxonómica durante la Temporada Húmeda (TH) en comparación con la Temporada Seca (TS), observándose una disminución en todos los niveles analizados.

Durante la Temporada Seca, se registraron 5 órdenes, 7 familias y 9 especies. En la Temporada Húmeda, estas cifras se redujeron a 3 órdenes, 4 familias y 4 especies, reflejando una menor diversidad en esta estación. Estos resultados sugieren una disminución significativa en la riqueza taxonómica de la mastofauna mayor terrestre durante la Temporada Húmeda.

Gráfico 4.2.5-163

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



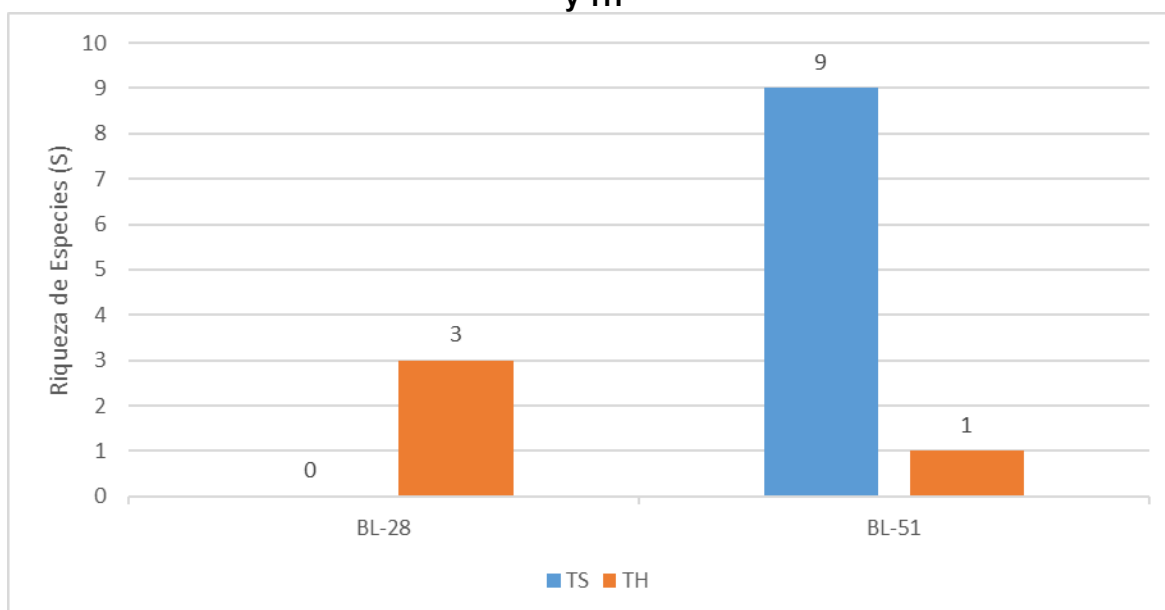
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 12 especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones significativas en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-28, no se registraron especies en TS, pero en TH se identificaron tres especies. En BL-51, se registraron nueve especies en TS y solo una especie en TH.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra una disminución notable en la TH en comparación con la TS, especialmente en BL-51, donde la riqueza disminuyó significativamente.

Gráfico 4.2.5-164
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Se registró al mesocarnívoro generalista y solitario *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga”, que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos (Nahuat-Cervera & Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023).

Se registraron a los herbívoros *Cuniculus paca* “Majaz”, que se considera generalmente solitaria, aunque existen observaciones de grupos de estos animales en silvestría (Lima, 2018); y a *Dasyprocta fuliginosa* “Añuje”.

Se registraron 2 especies en el nicho de los insectívoros, ambos de comportamiento solitario. Estas son *Myrmecophaga tridactyla* “Oso hormiguero gigante”, un mirmecófago obligado, ya que virtualmente solo consume hormigas y termitas (Redford, 1986); y *Tamandua tetradactyla* “Oso hormiguero amazónico”, que consume hormigas sociales y

termitas (Hayssen, 2011). Estas dos especies pueden traslapar su área de acción, así como también pueden consumir las mismas especies de hormigas (Hayssen, 2011).

Entre las especies omnívoras se reportan a *Conepatus chinga* “Zorrino” es solitaria y generalmente oportunista, alimentándose principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991); *Didelphis marsupialis* “Zarigüeya común”, depredador de serpientes venenosas, a cuyo veneno es inmune, así como de pequeños vertebrados e insectos (Moreno Melot, 2013); *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025); *Nasua nasua* “Coatí de cola anillada”, una especie diurna, siendo los machos adultos solitarios, mientras que las hembras y machos inmaduros son gregarios, desplazándose en grupos de hasta 30 individuos (Gompper & Decker, 1998). Esta especie es omnívora, consumiendo predominantemente frutas e invertebrados, así como carroña y vertebrados, mientras que se ha reportado que *N. nasua* es presa de depredadores mayores (Gompper & Decker, 1998); y *Lycalopex sechurae* “Zorro de Sechura”, un omnívoro oportunista, capaz de ser estrictamente vegetariano de ser necesario y de comportamiento mayoritariamente solitario, aunque pueden encontrarse varios individuos donde hay concentración de comida (Cossíos, 2010).

Respecto a los primates registrados en la UV Monte Ribereño, tanto *Aotus nigriceps* “Mono nocturno” como *Saimiri boliviensis* “Mono fraile boliviano” obtuvieron un puntaje menor a 10 para el índice de ocurrencia de Bodicker, por lo que su presencia en la UV Monte Ribereño no puede confirmarse con certeza. *Aotus nigriceps* “Mono nocturno de cabeza negra” vive en grupos en cavidades de los árboles o lianas y se alimentan de especies vegetales pioneras en bosques secundarios (Helenbrook et al., 2020). En suma, *Saimiri boliviensis* “Mono fraile boliviano” se alimenta en mayor proporción de insectos, seguido por frutas y flores (May, 2013), viviendo en grupos sociales de 10 o 15 hasta 35 o más individuos, dependiendo de las condiciones del entorno (Baldwin & Bladwin, 1971).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Monte Ribereño se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-84
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	-	Gregario	Herbívoro	-	No

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	-	Solitario	Herbívoro	No	No
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	-	Solitario	Herbívoro	-	No
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	-	Solitario	Insectívoro	-	No
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico	-	Solitario	Insectívoro	-	No
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	Sí	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	-	Solitario	Omnívoro	-	Sí
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Plaga	Solitario	Omnívoro	No	-
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	-	Solitario	Omnívoro	Sí	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	Gregario	Omnívoro	-	Sí
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	-	Gregario	Omnívoro	-	No

Elaboración; INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.17.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Monte Ribereño. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Conepatus chinga* (Zorrino) y *Cuniculus paca* (Majaz) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) está categorizada como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

Asimismo, *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) ha sido categorizado como Vulnerable (VU), lo que significa que enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre si las amenazas actuales persisten. Factores como la destrucción de su hábitat, la fragmentación de bosques y la caza ilegal han reducido sus poblaciones en varias

regiones, por lo que es crucial la implementación de estrategias de conservación que garanticen su supervivencia a largo plazo.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro de los Apéndices II y III. El Apéndice II incluye especies que no están en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su futuro. En esta categoría se encuentran *Aotus nigriceps* (Mono nocturno de cabeza negra), *Myrmecophaga tridactyla* (Oso hormiguero gigante) y *Saimiri boliviensis* (Mono fraile boliviano) cuya comercialización internacional está permitida bajo ciertos controles para garantizar su sostenibilidad.

El Apéndice III agrupa especies protegidas en al menos un país que ha solicitado cooperación internacional para regular su comercio. A diferencia de los otros apéndices, este depende de la legislación de cada nación que lo solicita y sus restricciones pueden no ser uniformes en todo el mundo. Dentro de esta unidad de vegetación, las especies incluidas en esta categoría son *Cuniculus paca* (Majaz) y *Nasua nasua* (Coatí de Cola Anillada), cuya protección ha sido solicitada para evitar su explotación no controlada.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Lycalopex sechurae* (Zorro de Sechura) se encuentra categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación indica que la especie no está actualmente en peligro de extinción, pero podría estarlo en el futuro si las amenazas que enfrenta, como la pérdida de hábitat, la fragmentación de su territorio y la caza furtiva, continúan o se intensifican. Su presencia en esta categoría resalta la importancia de implementar estrategias de manejo y conservación para garantizar la estabilidad de sus poblaciones en el país.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales

Tabla 4.2.5-85
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
---------	--------------	---------------	--------------	-------------------------	-----------	----	----

<i>Aotus nigriceps</i>	Mono nocturno de cabeza negra	LC	II	-	-	X	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	-	X
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III	-	-	X	X
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC	-	-	-	X	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	LC	-	-	-	X	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	-	X
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	NT	-	NT	-	-	X
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero gigante	VU	II	-	-	X	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	LC	III	-	-	X	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	-
<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano	LC	II	-	-	X	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero amazónico	LC	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18 Unidad de vegetación (UV) Pajonal Andino Subtipo Pajonal

4.2.5.3.18.1 Temporada Seca

4.2.5.3.18.1.1 Curva de acumulación de especies

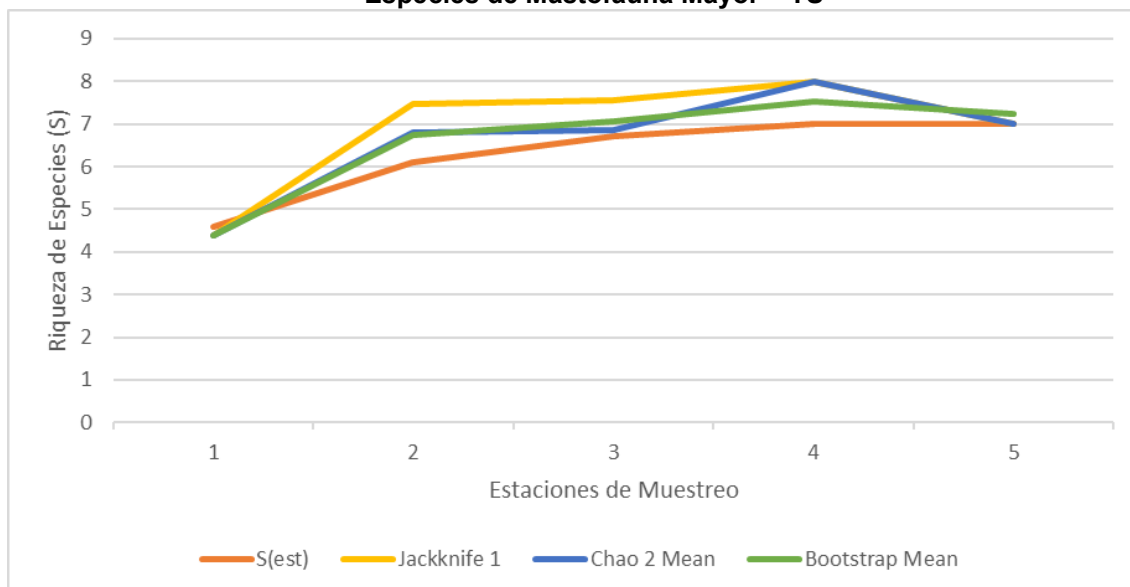
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 7 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 7 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 96.82% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 100%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 7 especies y muestra una eficiencia del 100%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (5 estaciones) en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-165
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal registró evidencia de 7 especies, distribuidas en 7 familias y 5 órdenes.

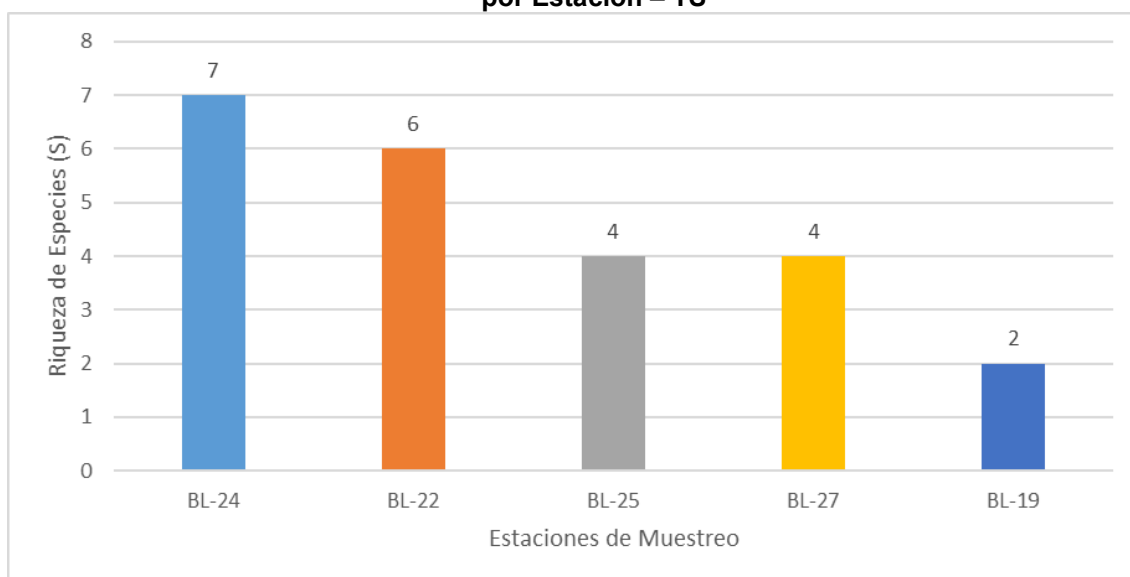
Tabla 4.2.5-86
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal la estación BL-24 exhibió una riqueza (S) de 7 especies, seguida por BL-22 con 6 especies, mientras que la estación BL-19 presentó 2 especies.

Gráfico 4.2.5-166
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS

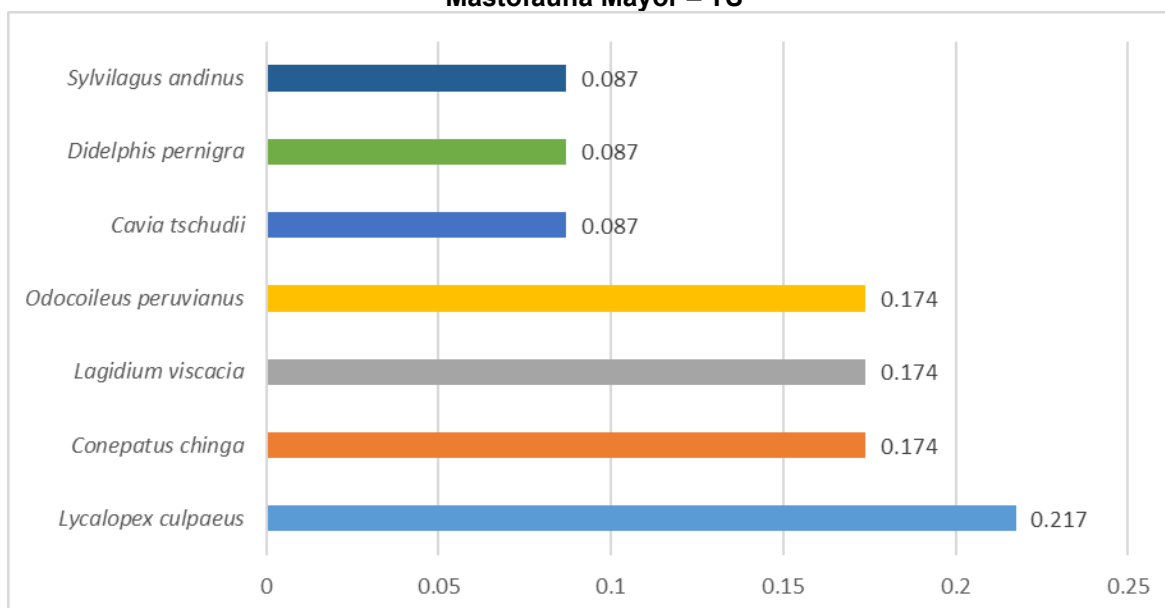


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal de la mastofauna mayor presenta el mayor valor para la especie *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” con una frecuencia de 0.217. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.2.

Gráfico 4.2.5-167
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

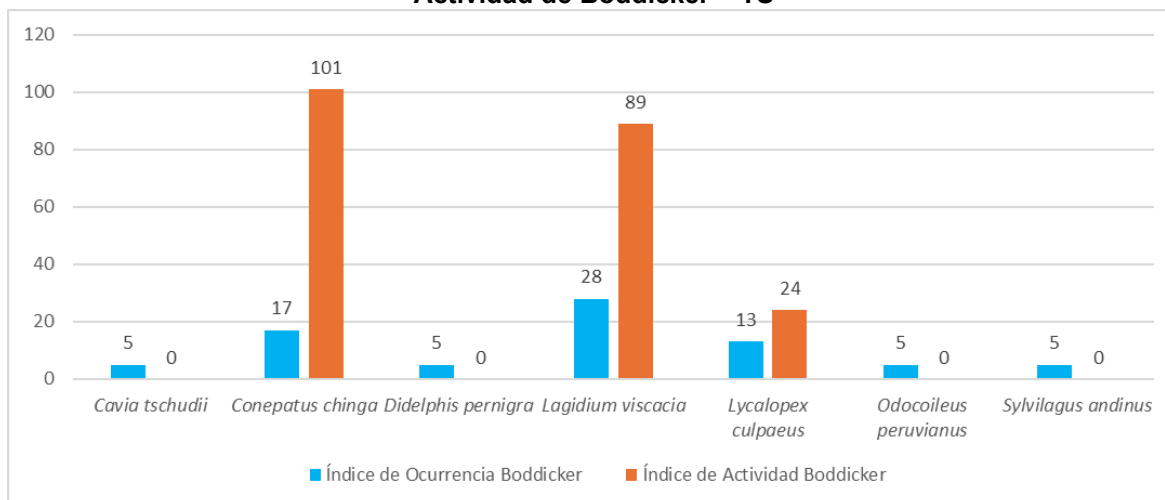
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Lagidium viscacia* “Vizcacha” y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies durante la temporada seca para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal.

Respecto al índice de actividad, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lagidium viscacia* “Vizcacha” obtuvieron los puntajes más altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal.

Gráfico 4.2.5-168
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra dos asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La primera ocurre entre las estaciones BL-22 y BL-24 con una similitud del 86% y la segunda se da entre las estaciones BL-25 y BL-27 con una similitud del 100%.

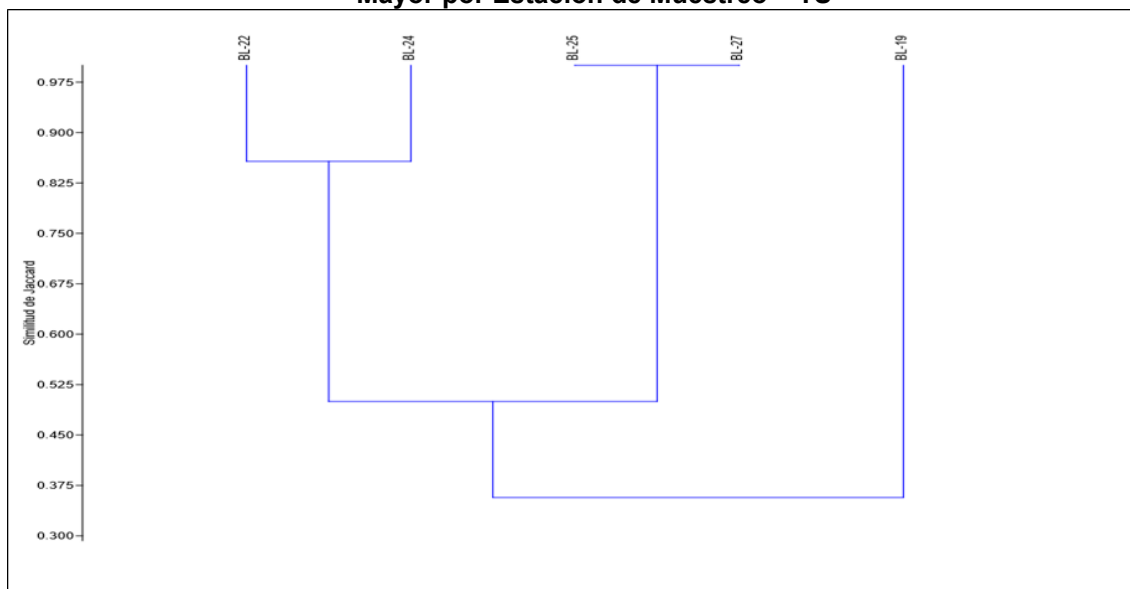
Tabla 4.2.5-87
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-19	BL-22	BL-24	BL-25	BL-27
BL-19	1.00	0.14	0.29	0.50	0.50
BL-22	0.14	1.00	0.86	0.43	0.43
BL-24	0.29	0.86	1.00	0.57	0.57
BL-25	0.50	0.43	0.57	1.00	1.00
BL-27	0.50	0.43	0.57	1.00	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-169

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.18.2.1 Curva de acumulación de especies

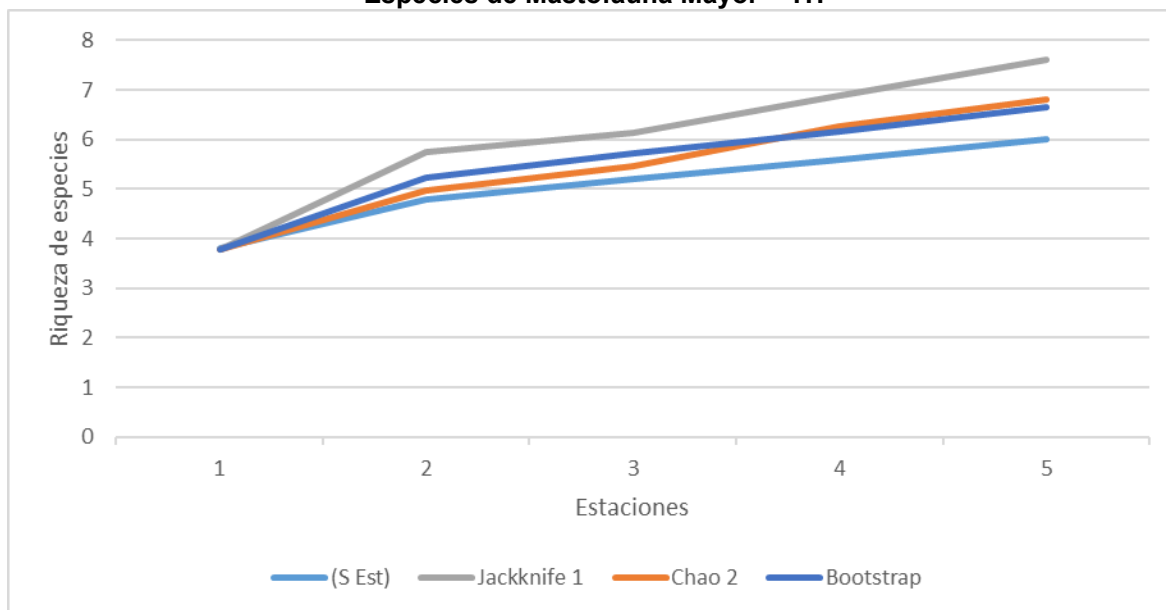
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 6 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 7 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 90.09% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 88.24%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 8 especies y muestra una eficiencia del 78.95%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (5 estaciones) en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-170
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal registró evidencia de 7 especies, distribuidas en 6 familias y 3 órdenes.

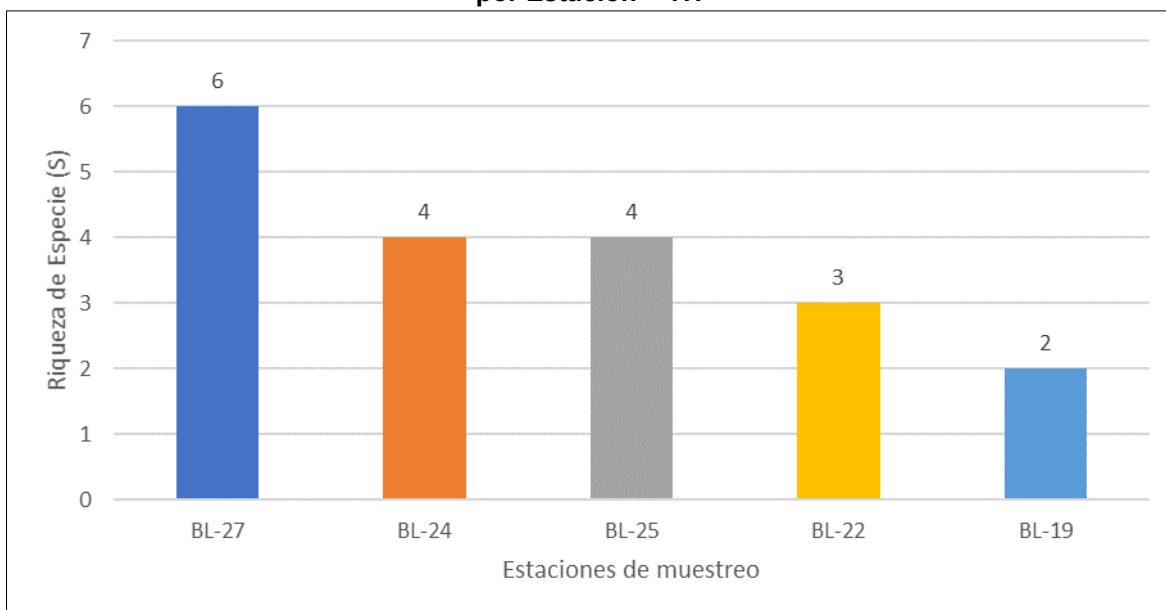
Tabla 4.2.5-88
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal la estación BL-27 exhibió una riqueza (S) de 6 especies, seguida por BL-24 y BL-25 con 4 especies cada una, mientras que la estación BL-22 y BL-19 presentaron 3 y 2 especies, respectivamente.

Gráfico 4.2.5-171
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH

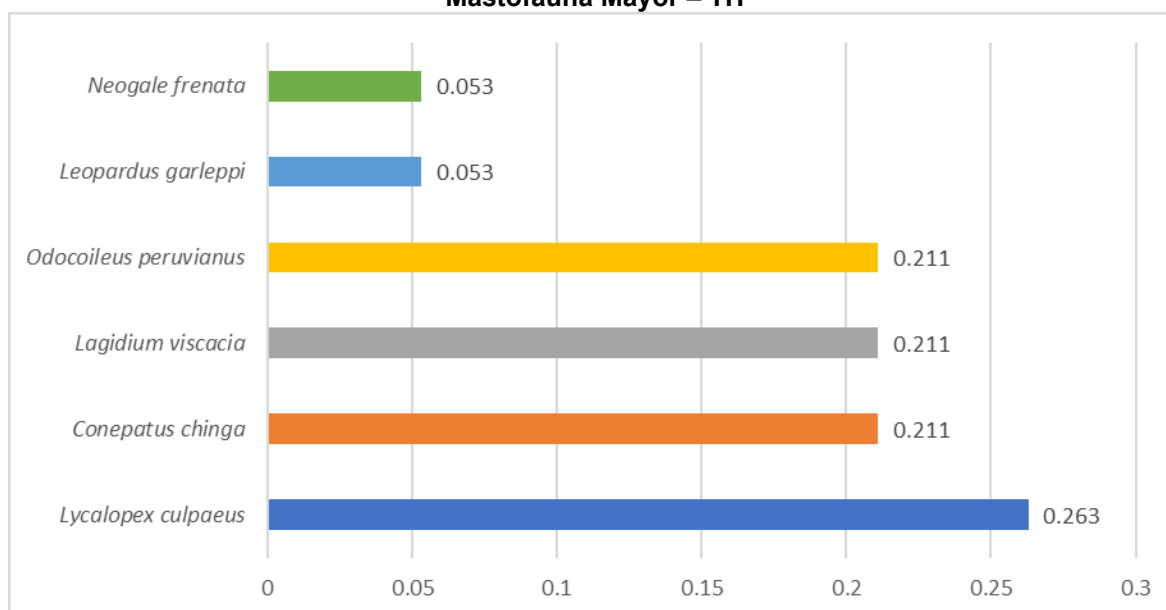


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal de la mastofauna mayor presentaron la mayor frecuencia para *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” con un valor de 0.263. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.25.

Gráfico 4.2.5-172
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

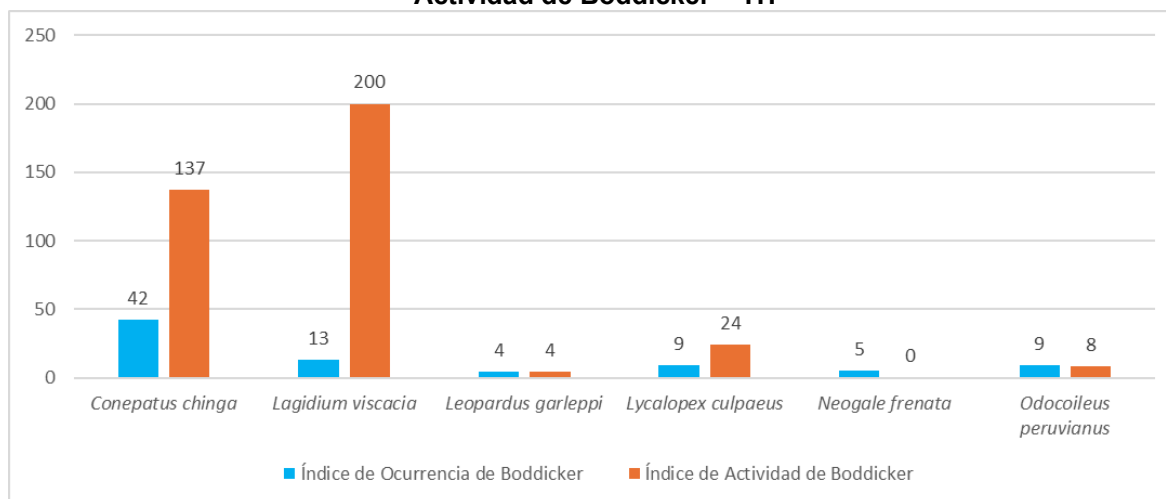
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lagidium viscacia* “Vizcacha” obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies durante la temporada húmeda para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal.

Respecto al índice de actividad, las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lagidium viscacia* “Vizcacha” obtuvieron los puntajes más altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal.

Gráfico 4.2.5-173
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra múltiples asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. La asociación entre la estación BL-24 y BL-25 presentó una similitud del 100%. Seguido la estación BL-22 presentó una similitud del 75% con la asociación de BL-24 y BL-25. Asimismo, la estación BL-27 presenta una similitud de más del 60% con el subgrupo formado por las estaciones BL-22, BL-24 y BL-25.

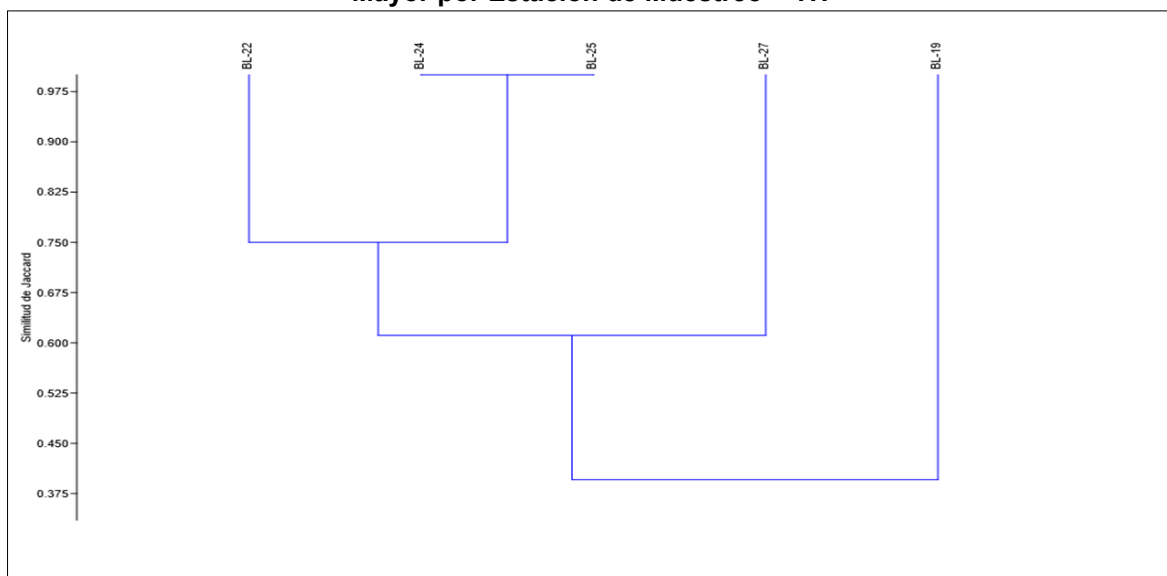
Tabla 4.2.5-89
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-19	BL-22	BL-24	BL-25	BL-27
BL-19	1.000	0.250	0.500	0.500	0.333
BL-22	0.250	1.000	0.750	0.750	0.500
BL-24	0.500	0.750	1.000	1.000	0.667
BL-25	0.500	0.750	1.000	1.000	0.667
BL-27	0.333	0.500	0.667	0.667	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-174

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.3 Comparativo

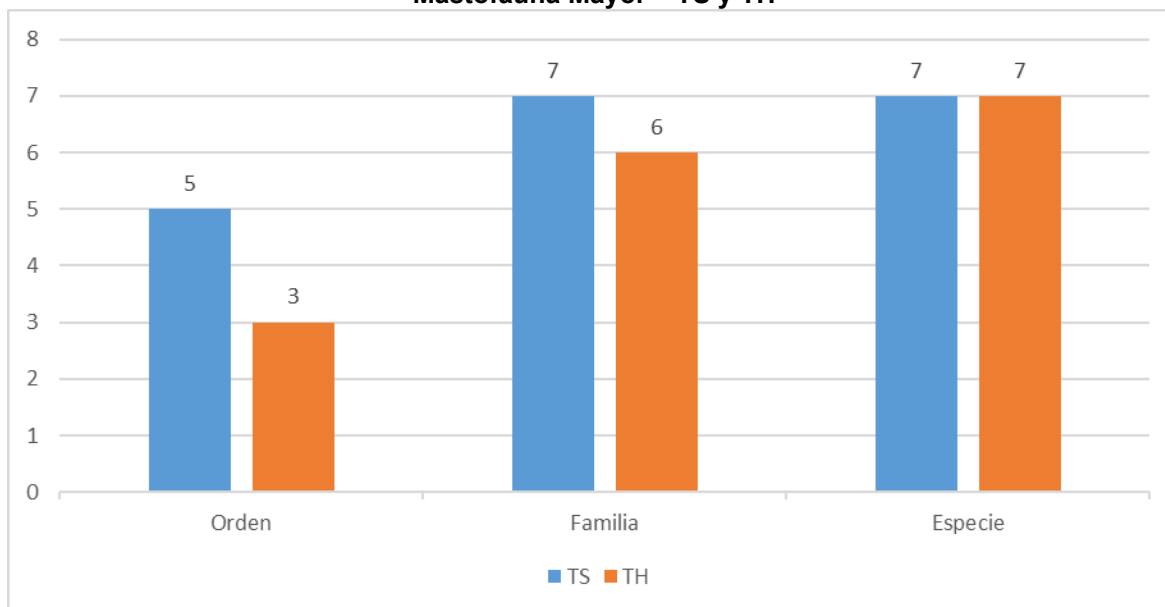
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-19, BL-22, BL-24, BL-25 y BL-27. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.18.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra variaciones entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), con una reducción en la riqueza a nivel de orden, mientras que la diversidad familiar y específica se mantiene relativamente estable.

Durante la Temporada Seca, se registraron 5 órdenes, 7 familias y 7 especies. En la Temporada Húmeda, el número de órdenes disminuyó a 3, mientras que la riqueza familiar presentó una leve reducción, pasando a 6 familias. A nivel de especie, no se observaron cambios, con 7 especies registradas en ambas temporadas. Estos resultados indican que, si bien la diversidad de órdenes experimenta una disminución en la Temporada Húmeda, la estabilidad en el número de especies sugiere que la composición faunística se mantiene constante en esta unidad de vegetación.

Gráfico 4.2.5-175
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

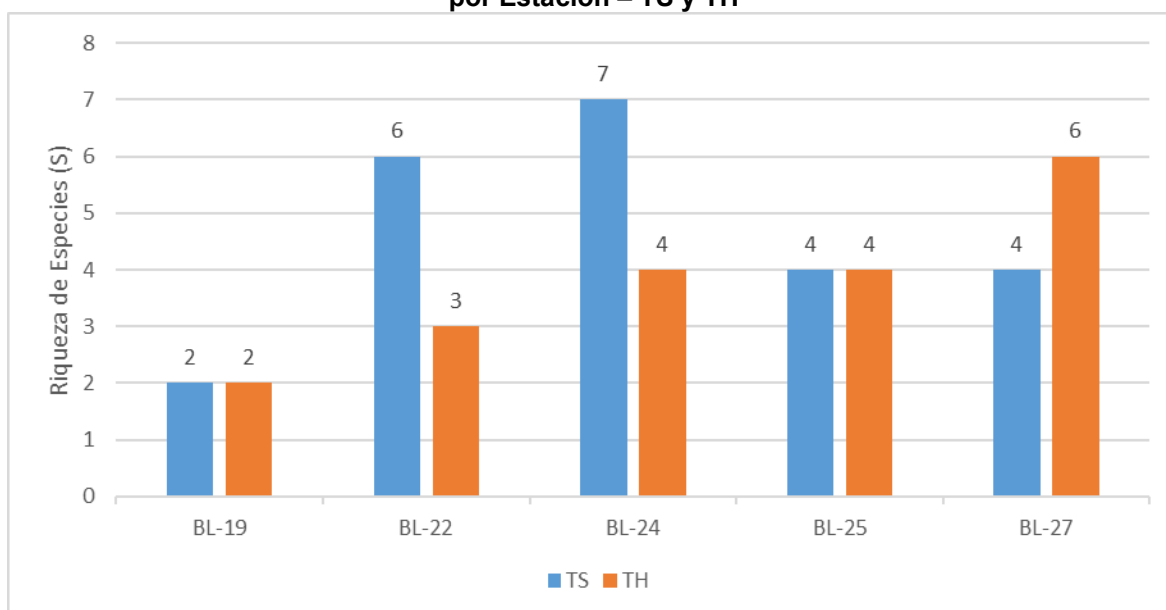


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 10 especies en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Se observan variaciones en el número de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-19, se identificaron dos especies en ambas temporadas. En BL-22, se registraron seis especies en TS y tres en TH. En BL-24, se identificaron siete especies en TS y cuatro en TH. En BL-25, la riqueza específica se mantuvo constante con cuatro especies tanto en TS como en TH. Finalmente, en BL-27, se registraron cuatro especies en TS y seis en TH. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra variaciones entre temporadas, con disminuciones en TH en algunas estaciones como BL-22 y BL-24, mientras que en BL-27 se observa un incremento. Algunas estaciones, como BL-19 y BL-25, mantienen una riqueza constante entre ambas temporadas.

Gráfico 4.2.5-176
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Entre los mamíferos mayores carnívoros se hallan *Leopardus garleppi* “Gato del pajonal”, de comportamiento solitario y que se alimenta de mamíferos como roedores y de aves (e.g. *Zenaida* sp.) (Villarreal et al., 2025), además del mesocarnívoro generalista y solitario *Neogela frenata* “Comadreja de cola larga”, que se alimenta principalmente de mamíferos pequeños de los órdenes Chiroptera, Lagomorpha y Rodentia, de aves y sus huevos, de reptiles e insectos (Nahuat-Cervera & Arellano-Ciau, 2023). Se ha reportado que esta especie muestra un patrón de actividad principalmente diurno, aunque también es activo de noche (Barrera-Vargas et al., 2023).

Se reportaron 4 especies de mamíferos mayores herbívoros. Estas fueron *Lagidium viscacia* “Vizcachas”, que habita en colonias localizadas en áreas montañosas y afloramientos rocosos, siendo presa de águilas, búhos y de zorros (*Lycalopex culpaeus*) (Galende & Trejo, 2003); *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de

arbustos (Arce et al., 2007); *Sylvilagus andinus* “Conejo andino”, categorizada en Datos Insuficientes (DD) por la IUCN (2025-1); y *Cavia tschudii* “Cuy silvestre”, de hábitos mayormente nocturnos y crepusculares (Quispe-López et al., 2022). *C. tschudii* forrajea pastos en grupos y, por otro lado, es una presa de los mamíferos mesocarnívoros y las aves rapaces (Quispe-López et al., 2021).

Los omnívoros hallados en la presente unidad de vegetación fueron *Conepatus chinga* “Zorrino”, solitaria y generalmente oportunista, que se alimenta principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991); *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025); y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” es un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-90
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nichos	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal	-	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	-	No
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	Gregario	Herbívoro	Sí	Sí
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	No
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	No	-
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	Alimentación	Gregario	Hervívoro	No	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	Sí	Sí
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Plaga	Solitario	Omnívoro	No	-
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	Sí	No

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.18.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies

que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Conepatus chinga* (Zorrino) y *Cavia tschudii* (Cuy silvestre) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro. Por otro lado, *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) está categorizado como Casi Amenazado (NT). Esta clasificación implica que la especie se encuentra cerca de cumplir los criterios para ser considerada en una categoría de mayor riesgo. Aunque todavía no se considera en peligro, su tendencia poblacional podría verse afectada si las amenazas que enfrenta, como la deforestación y la caza, continúan o aumentan.

En el caso de *Sylvilagus andinus* (Conejo andino), su clasificación como Datos Insuficientes (DD) indica que no se dispone de suficiente información sobre su estado poblacional, distribución y amenazas. La falta de estudios detallados dificulta la evaluación de su nivel de riesgo, por lo que es prioritario realizar investigaciones adicionales para determinar si requiere medidas de conservación más estrictas.

En el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), se registran 3 especies dentro de esta unidad de vegetación que están incluidas en el Apéndice II: *Lycalopex culpaeus* (Zorro Colorado), *Leopardus garleppi* (Gato del pajonal) y *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca). El Apéndice II de CITES incluye especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser regulado para evitar que su explotación comprometa su supervivencia en el futuro. Esto implica que su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a controles que aseguren su sostenibilidad.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano. Sin embargo, *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo) ha sido identificada como una especie endémica del Perú, lo que significa que su distribución se encuentra restringida exclusivamente al territorio nacional. Esto resalta su importancia para la conservación, ya que cualquier amenaza que impacte sus hábitats naturales podría afectar directamente su supervivencia a nivel global.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales

Tabla 4.2.5-91
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	LC	-	-	-	X	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	X
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	X	-
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-	X	X
<i>Leopardus garleppi</i>	Gato del pajonal	NT	II	DD	-	-	X
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	X
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	-	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	X
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19 Unidad de vegetación (UV) Plantación Forestal

4.2.5.3.19.1 Temporada Seca

4.2.5.3.19.1.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

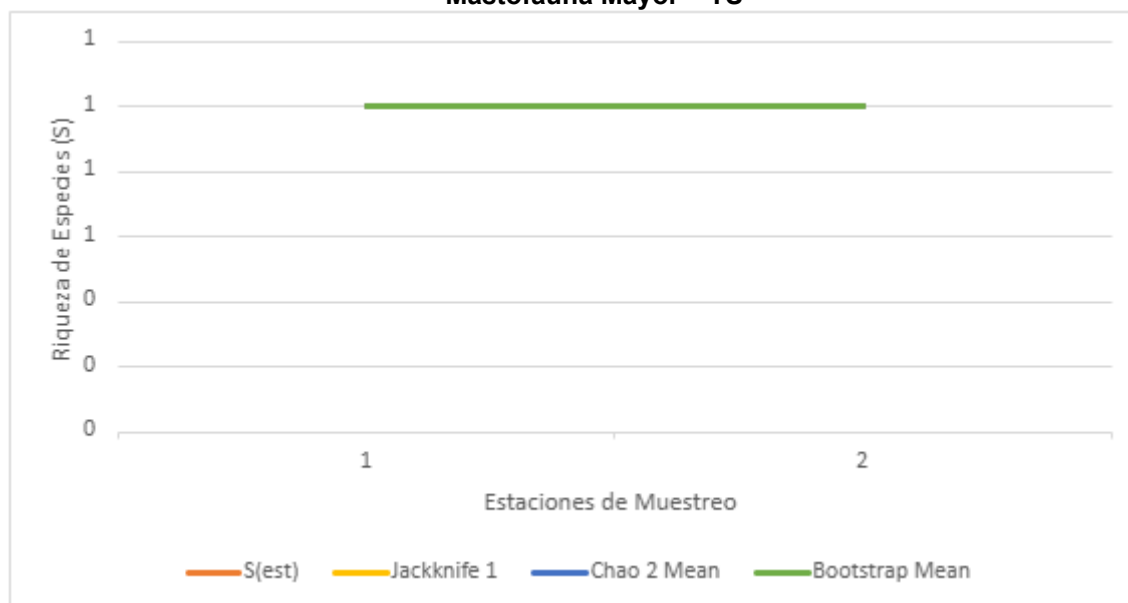
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 1 especie registrada de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Plantación Forestal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 1 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 100% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable

(Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 100%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 1 especie y muestra una eficiencia del 100%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Plantación Forestal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-177
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Plantación Forestal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Plantación Forestal registró evidencia de 1 especie.

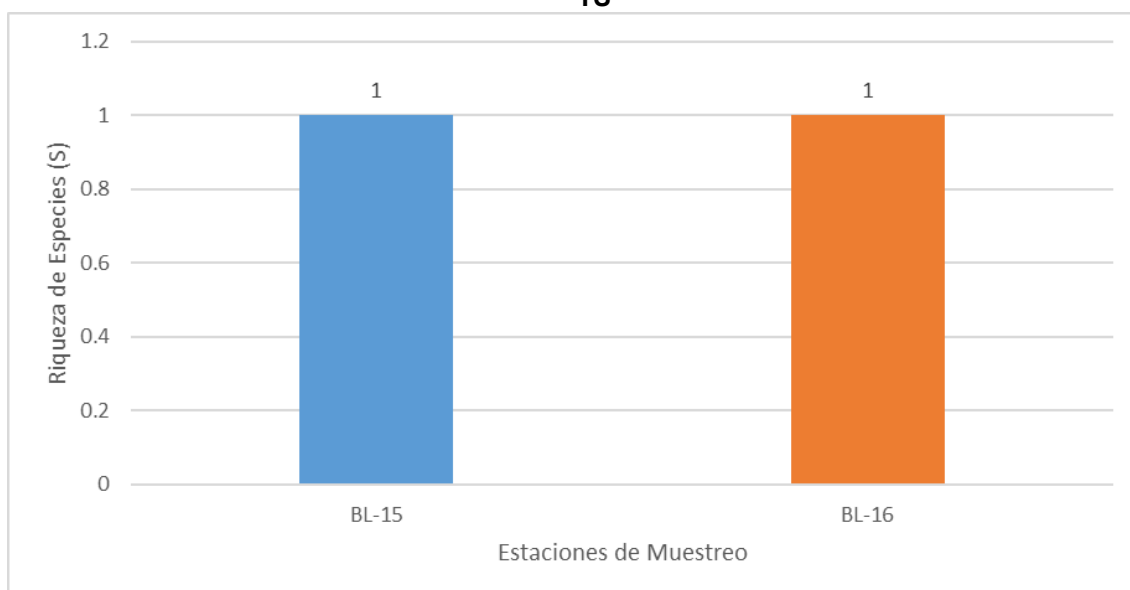
Tabla 4.2.5-92
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Plantación Foresta las estaciones BL-15 y BL-16 registraron una riqueza (S) de 1 (una) especie cada una.

Gráfico 4.2.5-178
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. De forma que solo se registró una especie, su frecuencia relativa es igual a 1 (uno), por lo que no se presenta una gráfica de frecuencia.

4.2.5.3.19.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

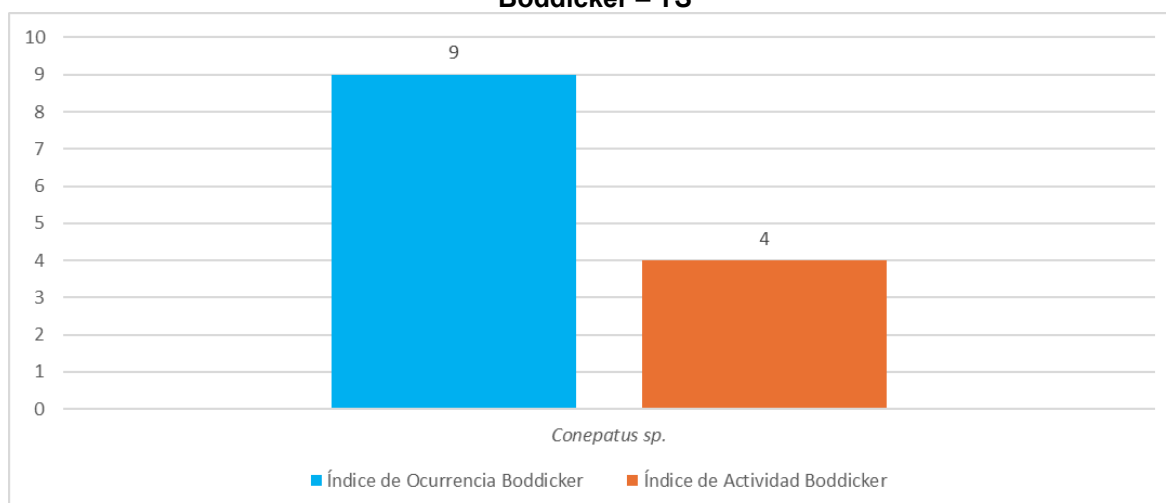
En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, *Conepatus* sp. “Zorrino” no obtuvo un valor mayor a 10 puntos, por lo que no es posible confirmar la presencia actual de esta especie durante la temporada seca para la UV Plantación Forestal. Asimismo, según el índice de actividad, también presentó un puntaje bajo.

Gráfico 4.2.5-179
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.1.4 Diversidad beta

Debido a que solo se registró una especie en la UV Plantación Forestal y no se registraron individuos mediante registros cuantitativos, no se justifica el cálculo de los índices de diversidad beta.

4.2.5.3.19.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.19.2.1 Curva de acumulación de especies

La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

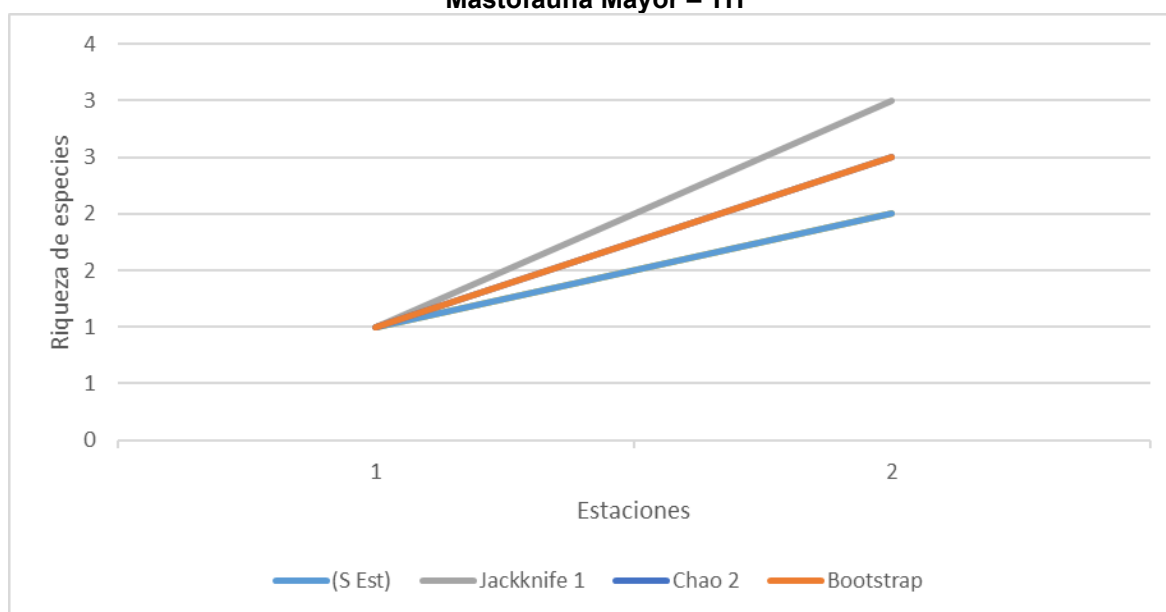
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 2 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Plantación Forestal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 3 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 80% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 80%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los

estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 3 especies y muestra una eficiencia del 66.67%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (2 estaciones) en la UV Plantación Forestal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-180
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Plantación Forestal, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Plantación Forestal registró evidencia de 2 especies, distribuidas en 2 familias y 2 órdenes.

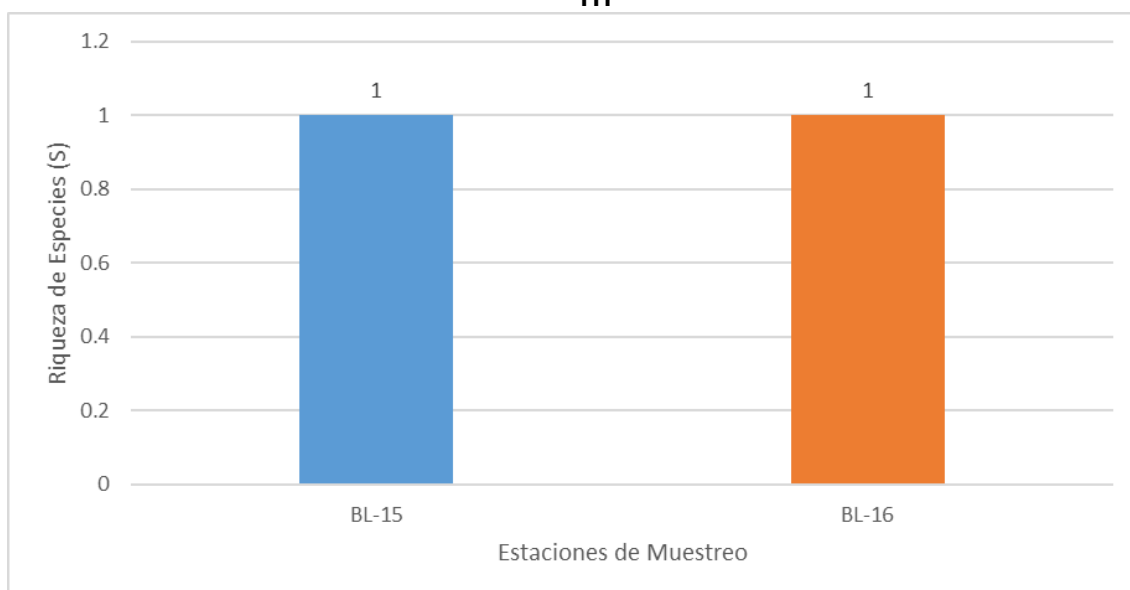
Tabla 4.2.5-93
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus</i> sp.	Zorrino
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Plantación Foresta las estaciones BL-15 y BL-16 registraron una riqueza (S) de 1 (una) especie cada una.

Gráfico 4.2.5-181
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo. Debido a que solo se registró una especie en cada estación, sus frecuencias relativas son igual a 0.5, por lo que no se presenta una gráfica de frecuencia.

4.2.5.3.19.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

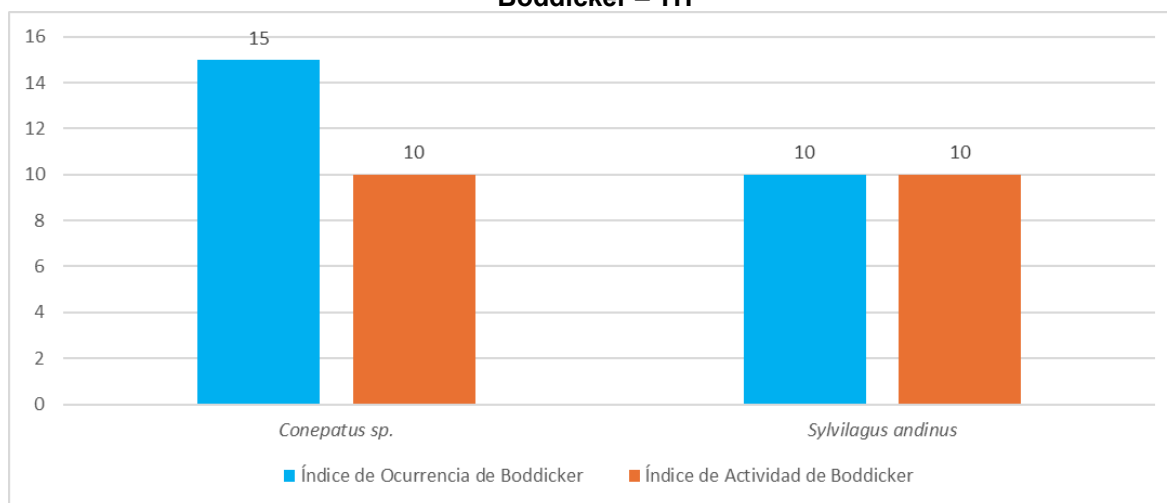
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, las especies *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” y *Conepatus* sp. “Zorrino” obtuvieron valores igual o mayores a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de esta especie durante la temporada húmeda para la UV Plantación Forestal.

Respecto al índice de actividad, con los registros obtenidos para ambas especies no se puede confirmar una gran actividad de estas especies en la UV Plantación Forestal.

Gráfico 4.2.5-182
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Plantación Forestal, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

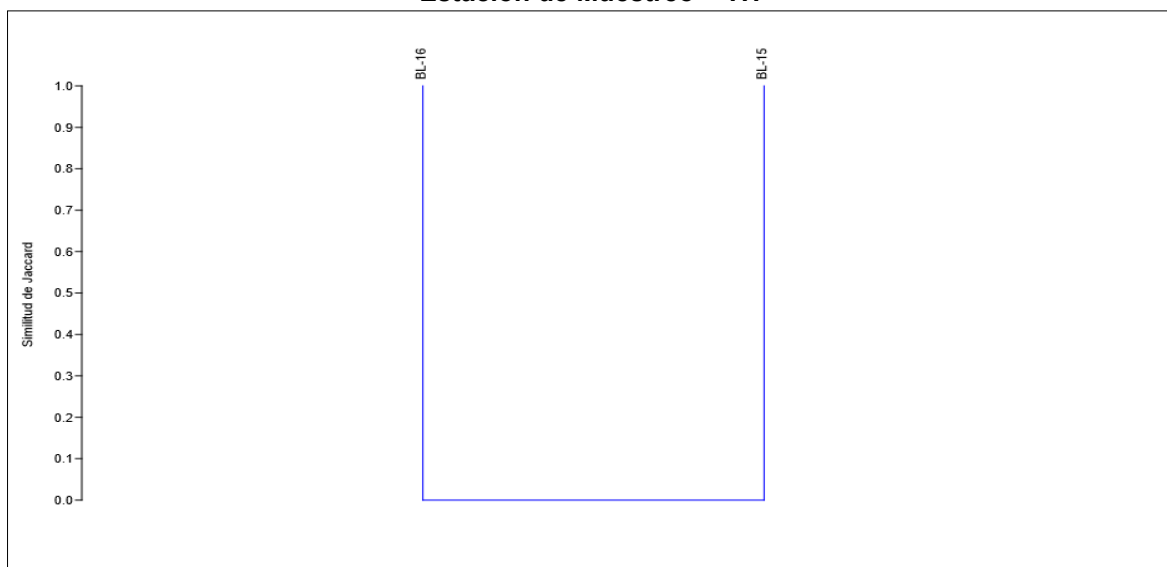
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-94
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-15	BL-16
BL-15	1.000	0.000
BL-16	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-183
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.3 Comparativo

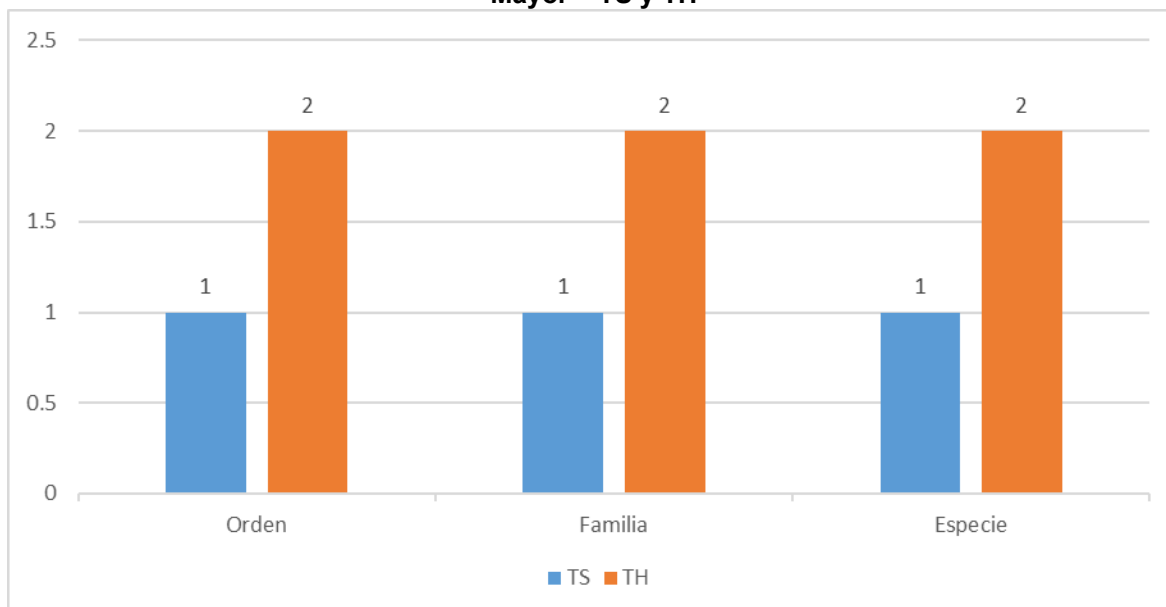
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Plantación Forestal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-15 y BL-16. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.19.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra un incremento en todos los niveles taxonómicos durante la Temporada Húmeda (TH), reflejando una mayor diversidad en comparación con la Temporada Seca (TS).

Durante la Temporada Seca, se registró 1 orden, 1 familia y 1 especie. En la Temporada Húmeda, estos valores aumentaron a 2 órdenes, 2 familias y 2 especies, indicando una expansión en la diversidad taxonómica durante este periodo. Estos resultados sugieren que la Temporada Húmeda favorece la detección o presencia de un mayor número de taxones dentro de esta unidad de vegetación.

Gráfico 4.2.5-184
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH

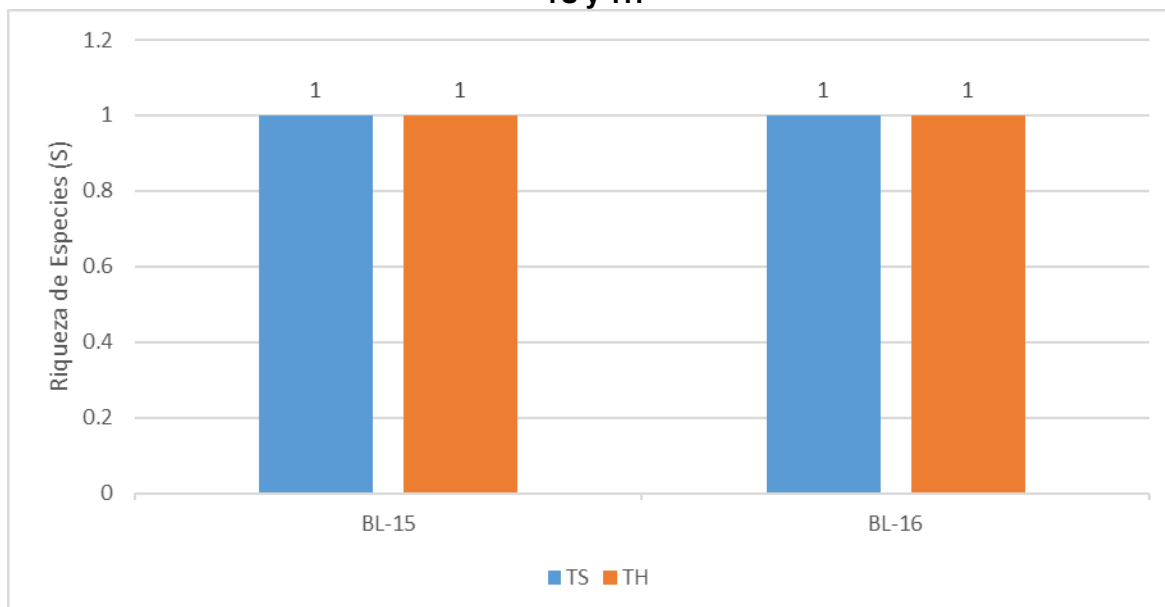


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de una especie en total a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

En las estaciones BL-15 y BL-16, se registró una especie tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH), sin variaciones entre temporadas. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación se mantiene constante, sin diferencias en la composición específica entre estaciones.

Gráfico 4.2.5-185
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Se registró la presencia de una especie indeterminada del género *Conepatus*, considerada como solitaria e insectívora. Además, se registró al herbívoro *Lagidium viscacia* “Vizcacha” habita en colonias localizadas en áreas montañosas y afloramientos rocosos, siendo presa de águilas, búhos y de *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” (Galende & Trejo, 2003)

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Plantación Forestal se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-95
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	No	Sí
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	-	Sí

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.19.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Plantación Forestal. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

En esta unidad de vegetación, la única especie registrada bajo la categoría Datos Insuficientes (DD) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) es *Sylvilagus andinus* (Conejo andino), lo que indica que no se dispone de suficiente información sobre su estado poblacional, distribución y amenazas, dificultando una evaluación precisa de su riesgo de extinción.

Mientras que, en el marco de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), no se registraron especies listadas en ninguno de sus apéndices dentro de esta unidad de vegetación.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-96
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20 Unidad de vegetación (UV) Zona de Cultivos

4.2.5.3.20.1 Temporada Seca

4.2.5.3.20.1.1 Curva de acumulación de especies

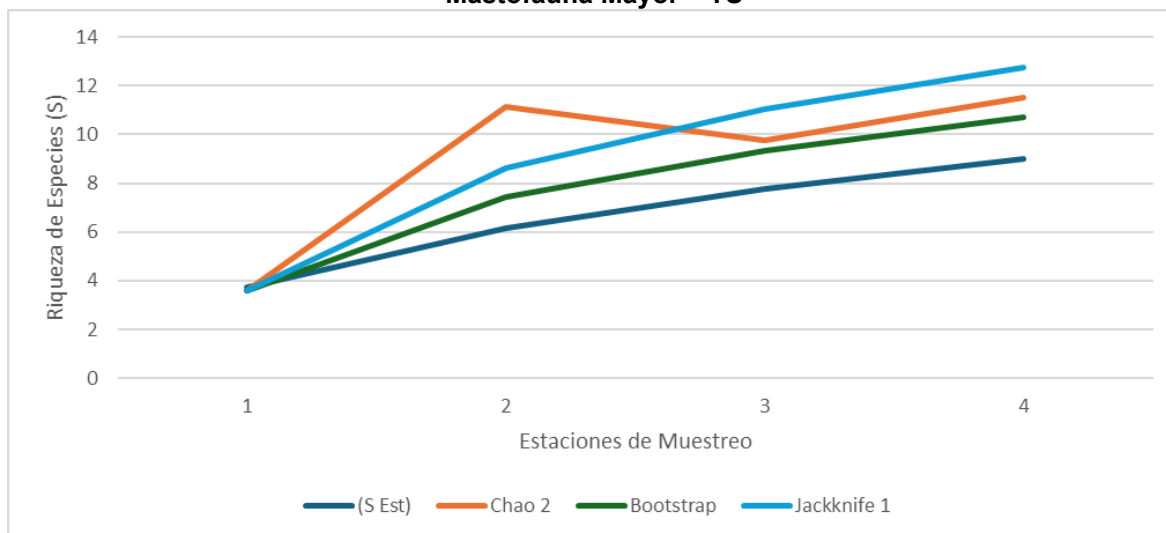
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 9 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada seca en la UV Zona de Cultivos.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 11 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 84.03% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 78.26%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 13 especies y muestra una eficiencia del 70.59%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (4 estaciones) en la UV Zona de Cultivos, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-186
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Zona de Cultivos, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada seca, la mastofauna mayor de la UV Zona de Cultivos registró evidencia de 9 especies, distribuidas en 7 familias y 5 órdenes.

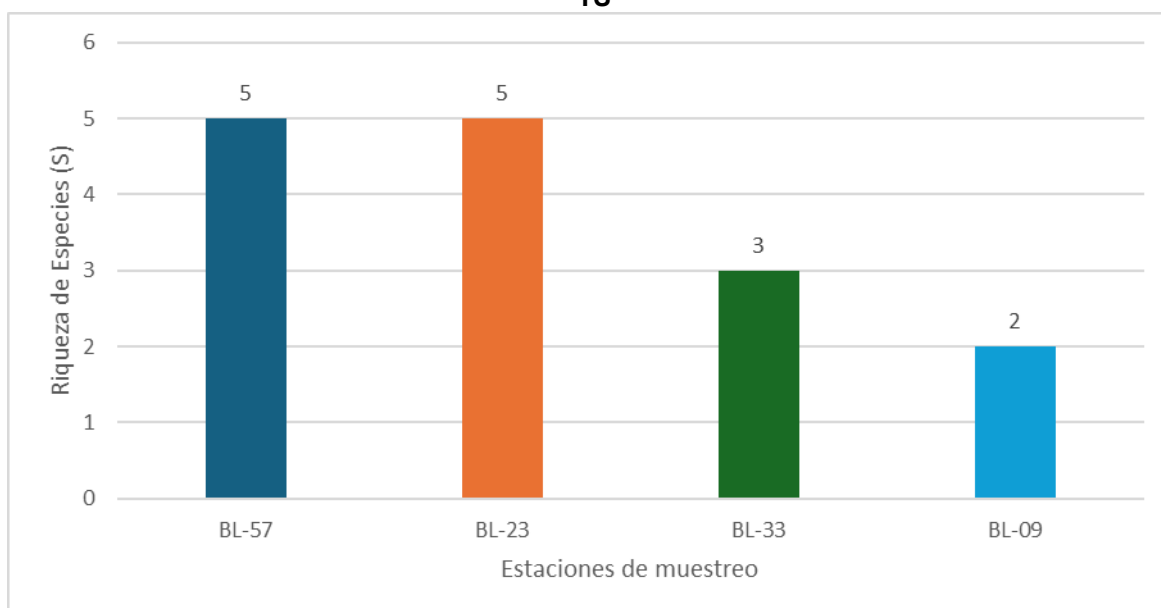
Tabla 4.2.5-97
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Zona de Cultivos la estación que presentó la mayor riqueza (S) fueron BL-57 y BL-23, ambas con 5 especies reportadas, seguida por la estación BL-33 con 3 especies, mientras que la estación BL-09 registró 2 especies.

Gráfico 4.2.5-187
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS



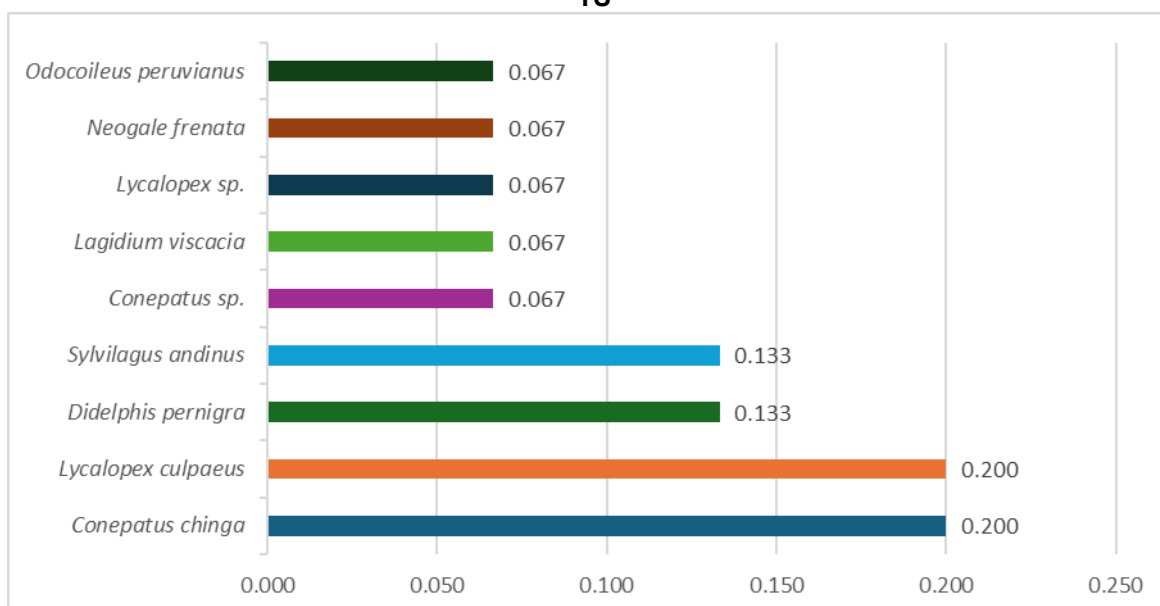
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Zona de Cultivos de la mastofauna mayor presentó la mayor frecuencia para las especies *Conepatus chinga* “Zorrino” y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” con una frecuencia de 0.200; seguida por *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” y *Sylvilagus andinus* “Conejo andino” con una frecuencia de 0.133. El resto de las especies presentan una frecuencia menor a 0.07.

Gráfico 4.2.5-188

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.1.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

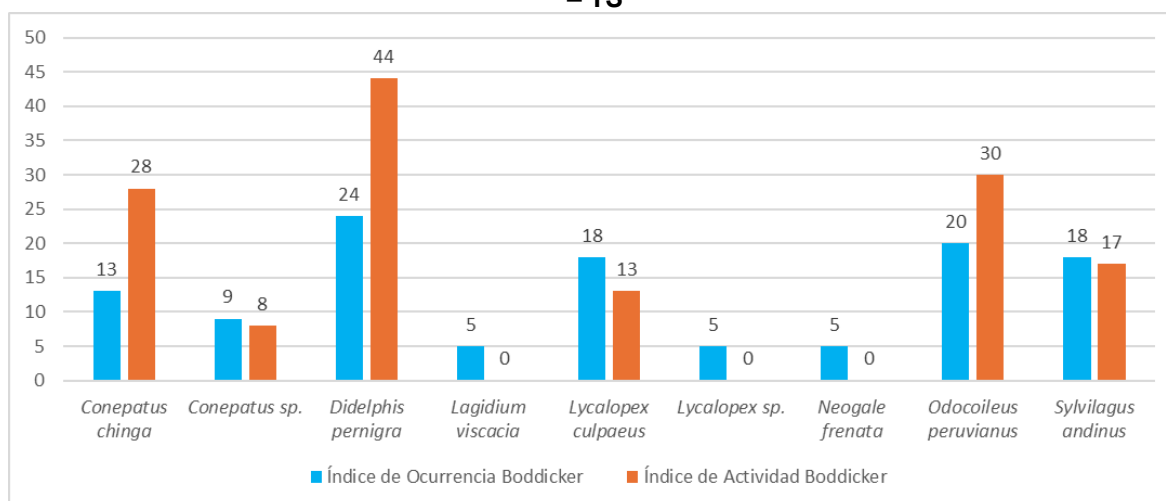
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, 5 especies obtuvieron un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Zona de Cultivos, mientras que las otras 4 especies no superaron dicho umbral y no se puede confirmar su presencia durante la temporada seca para la unidad de vegetación Zona de Cultivos.

Respecto al índice de actividad, *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” y *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” presentaron puntajes igual o mayores a 30, considerándose altos, por lo que pueden considerarse especies con alta actividad en la unidad de vegetación Zona de Cultivos.

Gráfico 4.2.5-189
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.1.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Zona de Cultivos, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

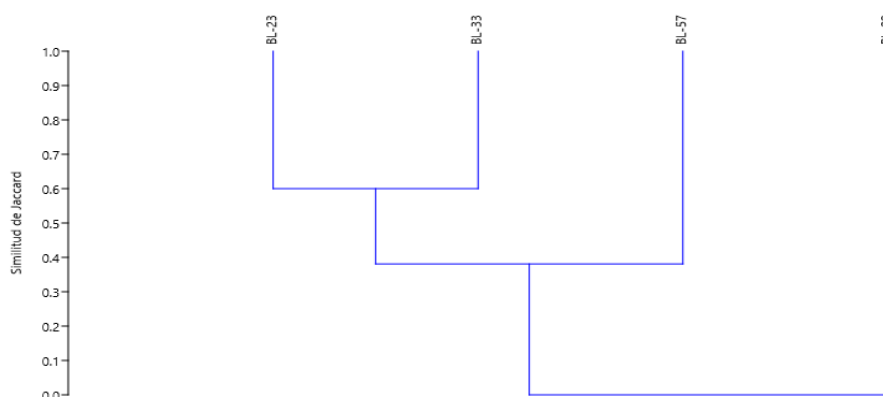
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra una asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta se da entre las estaciones BL-23 y BL-33 con una similitud del 60%.

Tabla 4.2.5-98
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS

	BL-09	BL-23	BL-33	BL-57
BL-09	1.000	0.000	0.000	0.000
BL-23	0.000	1.000	0.600	0.429
BL-33	0.000	0.600	1.000	0.333
BL-57	0.000	0.429	0.333	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-190
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.2 Temporada Húmeda

4.2.5.3.20.2.1 Curva de acumulación de especies

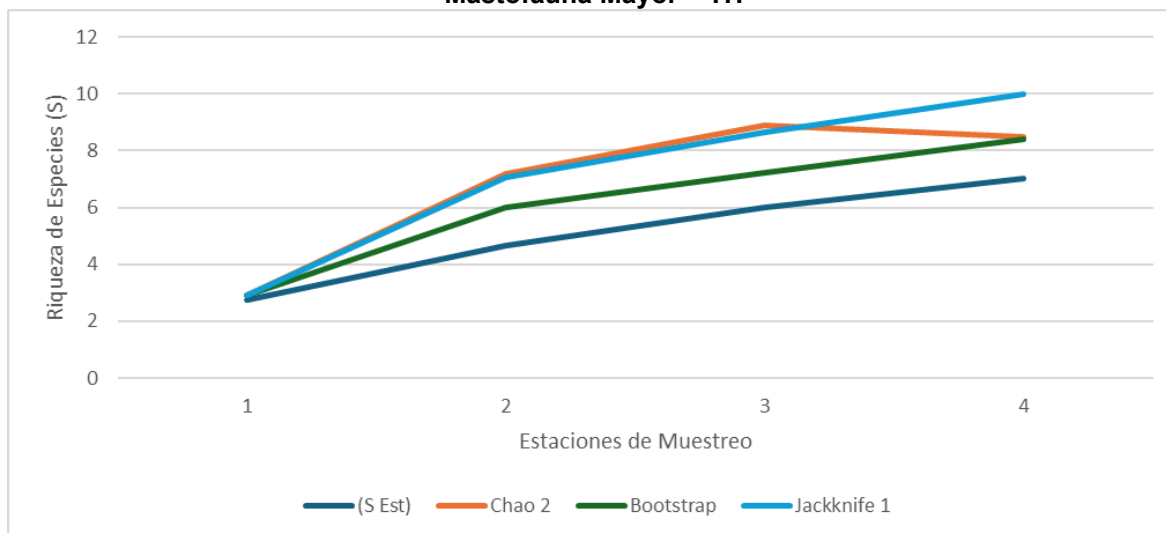
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 7 especies registradas de mastofauna mayor durante la temporada húmeda en la UV Zona de Cultivos.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 8 especies para la comunidad de mastofauna mayor. Las especies registradas representan aproximadamente el 83.43% del total de especies esperadas, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). El estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, muestra una eficiencia del 82.35%. El estimador Jackknife 1, que es uno de los estimadores menos sesgados para muestras pequeñas (Magurran, 2004; citado en Chan-Canche et al., 2016), tienen una asíntota de 10 especies y muestra una eficiencia del 70.00%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (4 estaciones) en la UV Zona de Cultivos, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-191
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Zona de Cultivos, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Durante la temporada húmeda, la mastofauna mayor de la UV Zona de Cultivos registró evidencia de 7 especies, distribuidas en 7 familias y 5 órdenes.

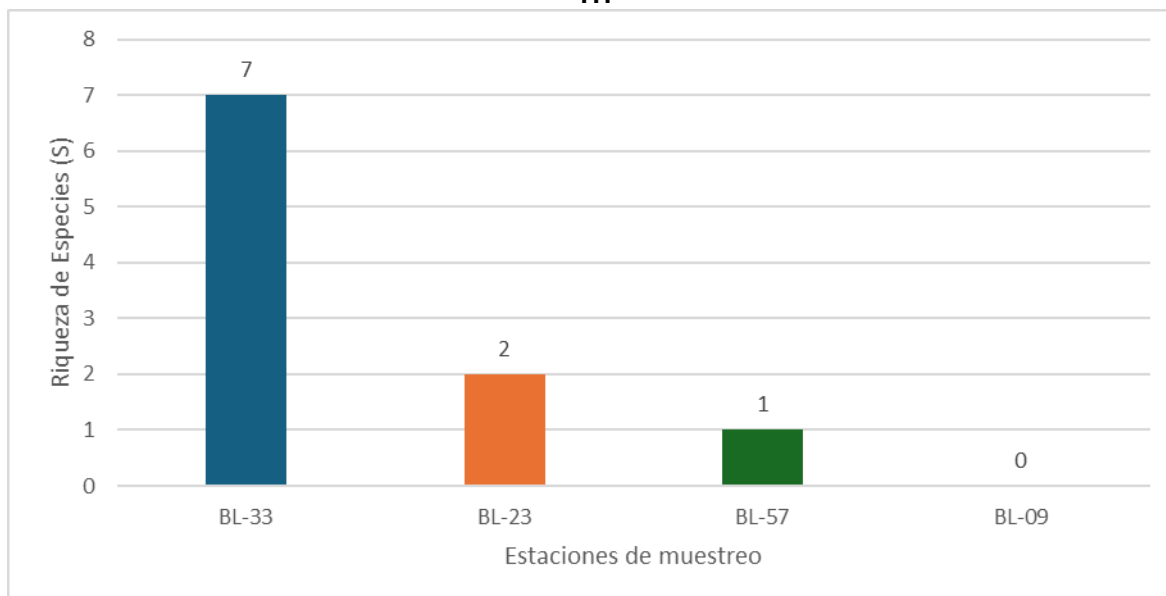
Tabla 4.2.5-99
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Mayor – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Carnivora	Mustelidae	<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Zona de Cultivos la estación que presentó la mayor riqueza (S) fue BL-33 con 7 especies reportadas, seguida por las estaciones BL-23 y BL-57 con 2 y 1 especie, respectivamente. Por otro lado, la estación BL-09 no registró ninguna especie.

Gráfico 4.2.5-192
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TH



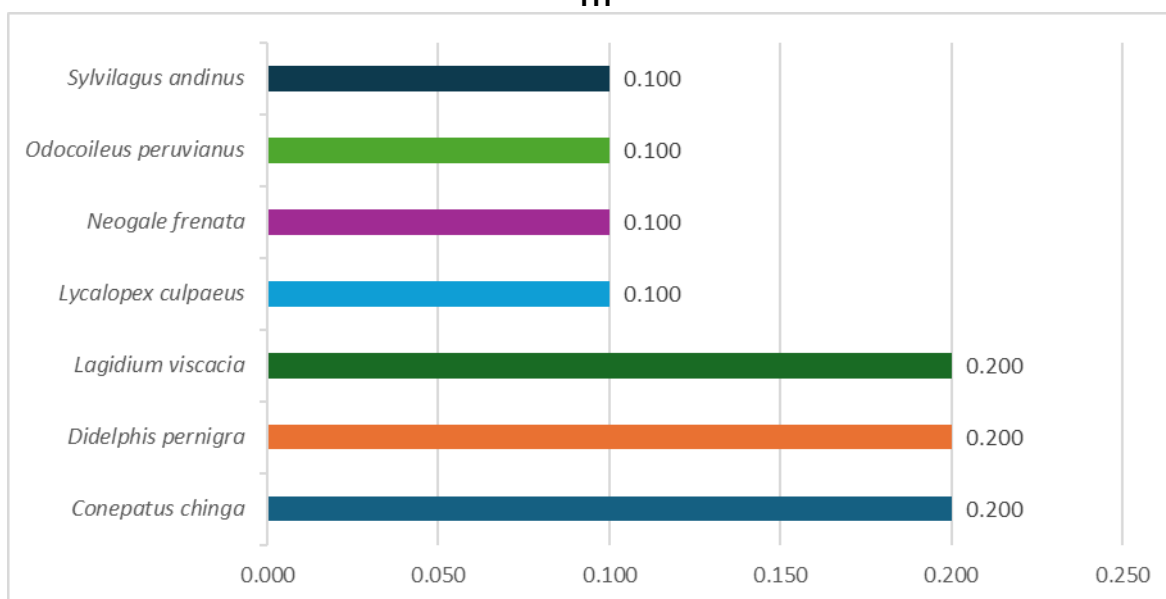
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Las frecuencias relativas de registro en la temporada húmeda dentro de la UV Zona de Cultivos de la mastofauna mayor presenta el mayor valor en las especies *Conepatus chinga* “Zorrino”, *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina” y *Lagidium viscacia* “Vizcacha” con una frecuencia de 0.200. Mientras que el resto de las especies presentan una frecuencia de 0.1.

Gráfico 4.2.5-193

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Mayor – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.2.3 Índice de ocurrencia e índice de actividad

En el caso de mamíferos medianos y grandes, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se utiliza el índice de ocurrencia de Boddicker con ayuda de los registros indirectos muestreados (Boddicker et al., 2002). Este índice cualitativo es complementario al uso de otros métodos de detección directa (cámaras trampa) para confirmar la presencia de una especie. Este índice consiste en la suma de los registros directos e indirectos de mamíferos medianos y grandes. Para lo cual, cada registro es asignado a tres diferentes categorías, cada una con un valor diferente: Evidencia no ambigua (10 puntos), evidencia de alta calidad (5 puntos) y evidencia de baja calidad (4 puntos).

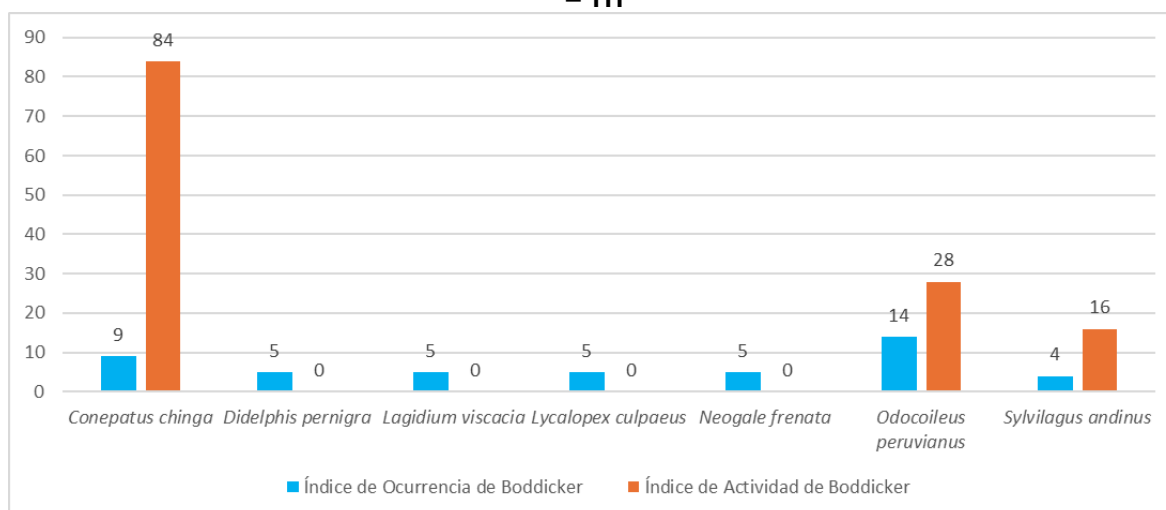
La confirmación de una especie se obtiene cuando la suma de todos los tipos de registros tiene una puntuación igual o mayor a 10. Aunque esta técnica valora subjetivamente cada registro, y en algunos casos erróneamente, se sugiere hacerlo en lugares donde son pocos los registros directos y más los indirectos.

Asimismo, como es difícil determinar el número de individuos por especie de mamíferos mayores principalmente terrestres, una manera para determinar si existe mayor o menor actividad de mamíferos en un área es a través de la consideración de la suma de evidencias directas e indirectas que pueden registrarse durante el tiempo que dure el inventario, como es el registro de actividad mediante el índice de actividad de Boddicker (Boddicker et al., 2002).

Respecto al índice de ocurrencia, la especie *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca” obtuvo un valor mayor a 10 puntos, por lo que es posible confirmar la presencia actual de estas especies para la UV Zona de Cultivos, mientras que las otras 6 especies no superaron dicho umbral y no se puede confirmar su presencia durante la temporada húmeda para la unidad de vegetación Zona de Cultivos.

Respecto al índice de actividad, si bien *Conepatus chinga* “Zorrino” presenta una ocurrencia menor a 10 puntos, esta especie presentó un puntaje mayor a 30, considerándose alto, por lo que pueden considerarse una especie con alta actividad en la unidad de vegetación Zona de Cultivos de corroborar su presencia.

Gráfico 4.2.5-194
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índices de Ocurrencia y Actividad de Boddicker – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.2.4 Diversidad beta

Con el objetivo de realizar los análisis de diversidad beta para la UV Zona de Cultivos, en el presente ítem se desarrollaron: el índice de Jaccard; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna mayor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

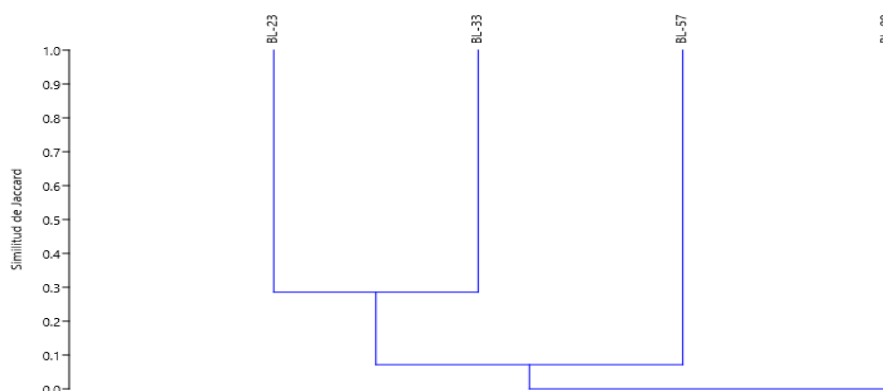
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no se registraron asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-100
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH

	BL-09	BL-23	BL-33	BL-57
BL-09	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-23	0.000	1.000	0.286	0.000
BL-33	0.000	0.286	1.000	0.143
BL-57	0.000	0.000	0.143	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-195
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Índice de Jaccard de Mastofauna Mayor por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.3 Comparativo

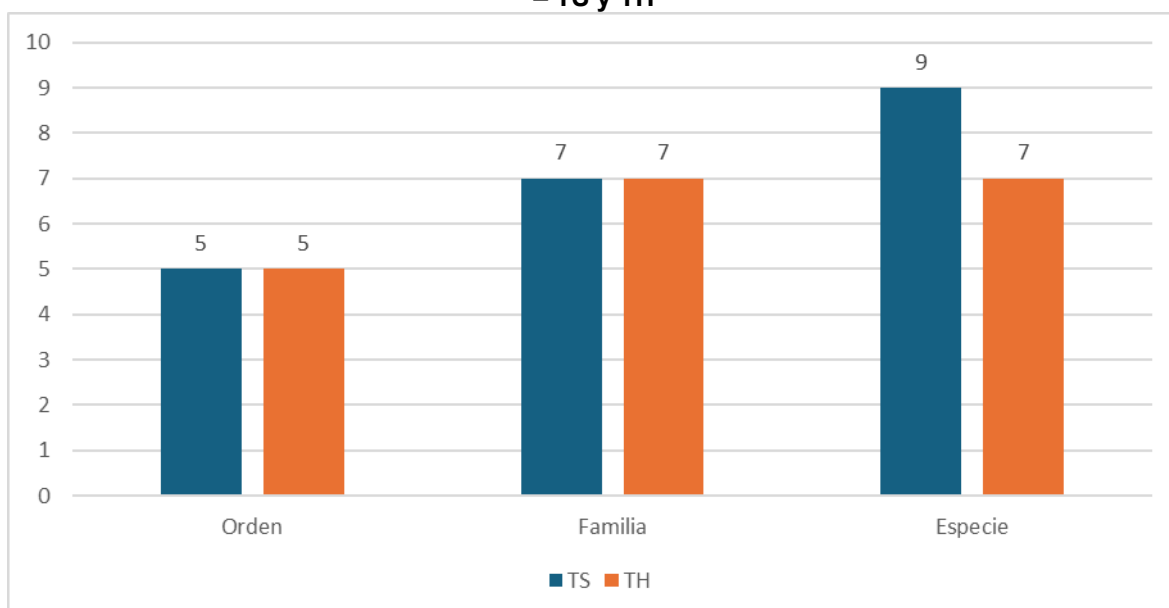
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna mayor registrada en la Unidad de Vegetación Zona de Cultivos, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-09, BL-23, BL-33 y BL-57. Se examina la riqueza de la mastofauna mayor entre temporadas.

4.2.5.3.20.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna mayor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el número de órdenes y familias, mientras que a nivel de especie se observa una reducción en la Temporada Húmeda (TH).

Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registraron 5 órdenes y 7 familias, sin variaciones entre estaciones. Sin embargo, a nivel de especie se registró una disminución de 9 a 7 especies de la Temporada Seca (TS) a la Temporada Húmeda (TH). Estos resultados indican que, aunque la estructura taxonómica a nivel de orden y familia se mantiene constante, la riqueza de especies es ligeramente mayor en la Temporada Seca, lo que sugiere una mayor diversidad en este periodo.

Gráfico 4.2.5-196
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Composición Taxonómica de Mastofauna Mayor – TS y TH



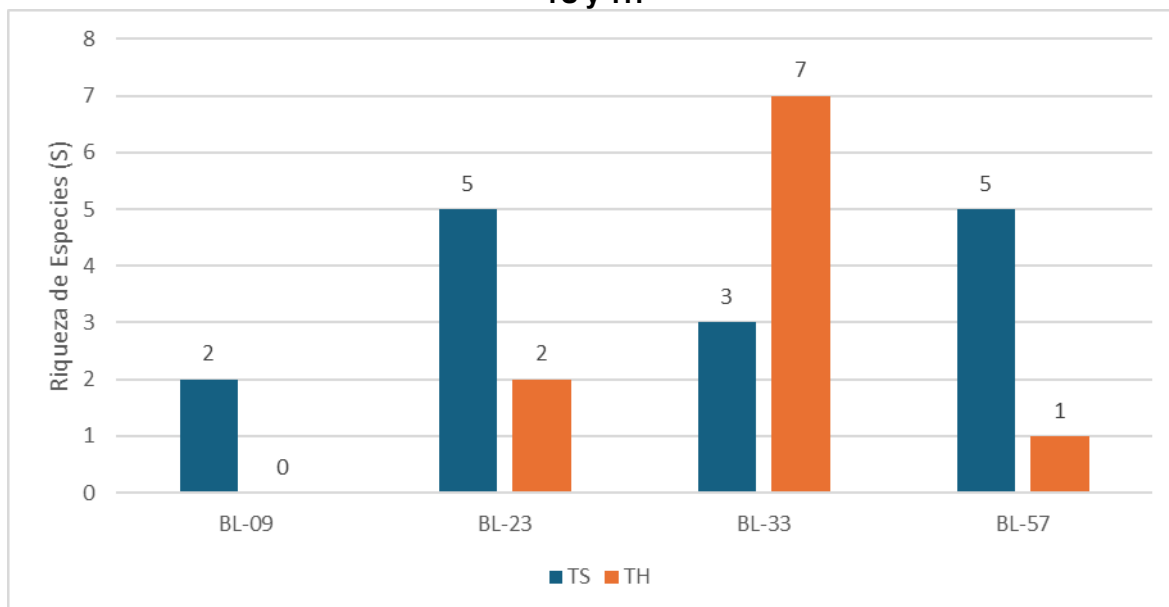
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna mayor en esta unidad de vegetación evidencian la presencia de 4 estaciones evaluadas a lo largo de las temporadas Seca (TS) y Húmeda (TH). Se observan variaciones en el número de especies registradas entre ambas temporadas, con tendencias diversas según la estación evaluada.

En algunas estaciones, la riqueza específica disminuyó en la temporada húmeda en comparación con la seca, como en BL-09 (de 2 a 0 especies), BL-23 (de 5 a 2) y BL-57 (de 5 a 1). En contraste, en BL-33 se registró un aumento en la riqueza en la temporada húmeda (de 3 a 7 especies).

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación muestra una alta variabilidad entre estaciones, con algunas localidades donde la riqueza disminuye en TH y otras donde aumenta.

Gráfico 4.2.5-197
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza de Mastofauna Mayor por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.4 Análisis de interacciones ecológicas

En el presente ítem, se presenta el análisis de las interacciones ecológicas de las especies en dos niveles. A nivel de gremio social se indica si la especie presenta comportamiento solitario o, por el contrario, gregario (grupos conformados por miembros de la misma u otras especies para convivir, forrajear, etc.). Asimismo, a nivel de nicho alimenticio, se menciona el principal tipo de alimento consumido por la especie. Así, si caza a las presas vivas, es carnívoro; si se alimenta plantas, hojas, frutos es herbívoro; si no exhibe preferencia por un tipo de alimento en particular, es omnívoro y así en cada caso.

Adicionalmente, se consideran los usos locales que las poblaciones hacen de los animales como un tipo de interacción ecológica entre el ser humano y la vida silvestre.

Entre las especies de mamíferos mayores herbívoros reportados con valores mayores o iguales a 10 para el índice de ocurrencia de Bodicker se hallan: *Odocoileus peruvianus* “Venado de cola blanca”, de comportamiento solitario y que se alimenta tanto de frutos y flores como de hojas de arbustos (Arce et al., 2007).

La única especie de insectívoro registró un valor del índice de Bodicker menor a 10, por lo que no puede confirmarse su presencia en la UV Zona de Cultivos.

Entre las especies dentro del nicho de los omnívoros reportadas con un índice de Bodicker mayor o igual a 10 están: *Conepatus chinga* “Zorrino” es solitaria y generalmente oportunista, alimentándose principalmente de insectos y otros invertebrados, mientras que ocasionalmente consume otros mamíferos y frutos (Nowak, 1991); *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, especie nocturna y solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro

oportunista (Rubiano-Pérez et al., 2025); y *Lycalopex culpaeus* “Zorro colorado” es un cánido de comportamiento solitario con amplia distribución en el Neotrópico, generalista y con una marcada diferencia de consumo entre sus ítems presa, destacando la presencia de roedores, seguidos por conejos, aves, marsupiales, entre otros (Zúñiga & Fuenzalida, 2016), teniendo la capacidad de modificar su dieta en respuesta a las condiciones de su entorno (Gutiérrez et al., 2021).

Finalmente, se considera dentro de interacciones ecológicas al uso local de la especie, destacando así la relación que tiene con el factor humano.

Las interacciones ecológicas de las especies de mamíferos mayores reportadas en la UV Zona de Cultivos se presentan a continuación. Asimismo, se señala si el registro de cada especie igualó o superó los 10 puntos del índice de ocurrencia de Bodicker.

Tabla 4.2.5-101
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Mayor

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho	Índice de Ocurrencia ≥ 10	
					TS	TH
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	Solitario	Omnívoro	SI	NO
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	Solitario	Insectívoro	NO	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Alimentación / Plaga	Solitario	Omnívoro	SI	NO
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	Gregario	Herbívoro	NO	NO
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	Solitario	Omnívoro	SI	NO
<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	-	Solitario	Omnívoro	NO	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	Solitario	Carnívoro	NO	NO
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	Solitario	Herbívoro	SI	SI
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	Gregario	Herbívoro	SI	NO

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.20.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna mayor de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Zona de Cultivos. Se han excluido de la tabla únicamente aquellas especies que no cuentan con ninguna categorización en los listados de conservación a nivel nacional o internacional, tales como la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), CITES (2025), el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI o la Lista de Endemismo. Asimismo, la tabla muestra qué especies fueron registradas en la Temporada Seca (TS) y/o en la Temporada Húmeda (TH), lo que proporciona información adicional sobre su distribución temporal en esta unidad de vegetación.

A nivel internacional, *Conepatus chinga* (Zorrino) y *Didelphis pernigra* (Zarigüeya orejiblanca andina) fueron algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuentan con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), ambas clasificadas como Preocupación Menor (LC). Esta categoría indica que, si bien estas especies no enfrentan actualmente un riesgo significativo de

extinción, es importante continuar su monitoreo, ya que factores como la pérdida de hábitat o la presión de caza podrían afectar sus poblaciones en el futuro.

En el caso de *Sylvilagus andinus* (Conejo andino), su clasificación como Datos Insuficientes (DD) indica que no se dispone de suficiente información sobre su estado poblacional, distribución y amenazas. La falta de estudios detallados dificulta la evaluación de su nivel de riesgo, por lo que es prioritario realizar investigaciones adicionales para determinar si requiere medidas de conservación más estrictas.

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025), algunas especies presentes en esta unidad de vegetación se encuentran dentro del Apéndice II. El Apéndice II agrupa especies que, aunque no están actualmente en peligro de extinción, podrían estarlo si su comercio no es controlado. Su comercialización internacional está permitida, pero sujeta a regulaciones que garanticen su aprovechamiento sostenible. En esta unidad de vegetación, algunas especies que se encuentra en esta categoría son *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado) y *Odocoileus peruvianus* (Venado de cola blanca) cuya explotación requiere permisos que aseguren que no se comprometa su supervivencia en el medio silvestre.

A nivel nacional, no se registraron especies en esta unidad de vegetación que estén incluidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, el cual protege a las especies en peligro dentro del territorio peruano.

En cuanto al endemismo, dentro de esta unidad de vegetación no se registraron especies endémicas, es decir, no se encontraron especies cuya distribución esté restringida exclusivamente al territorio peruano. La ausencia de especies endémicas sugiere que la fauna registrada en esta área tiene una distribución más amplia, abarcando otros países además del Perú. Si bien la presencia de especies no endémicas no disminuye la importancia ecológica del área, resalta la necesidad de considerar medidas de conservación a nivel regional o transfronterizo, especialmente en el caso de aquellas especies que puedan estar sujetas a presiones ambientales o a dinámicas poblacionales que trascienden las fronteras nacionales.

Tabla 4.2.5-102
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación – TS y TH

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	LC	-	-	-	X	X
<i>Conepatus sp.</i>	Zorrino	-	-	-	-	X	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	LC	-	-	-	X	X
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	LC	-	-	-	X	X
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	LC	II	-	-	X	X
<i>Lycalopex sp.</i>	Zorro	-	-	-	-	X	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	LC	-	-	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	LC	II	-	-	X	X

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	DD	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.21 Especies clave

En el presente ítem, se aborda el concepto y relevancia de las especies clave dentro de los ecosistemas. Estas especies se caracterizan por ejercer un efecto ecológico desproporcionado en relación con su abundancia o biomasa, desempeñando funciones esenciales para la estabilidad y el equilibrio del sistema. De manera particular, se describen los roles funcionales que pueden adoptar, tales como depredadores tope, ingenieros ecosistémicos o dispersores de semillas, y su influencia en la dinámica trófica y la estructura de las comunidades biológicas. Asimismo, se indica la importancia de su conservación, dado que la ausencia de estas especies puede generar alteraciones significativas en la composición, diversidad y resiliencia del ecosistema.

Tabla 4.2.5-103
Especies clave de mamíferos mayores registrados en el proyecto

Especie	Rol funcional	Efecto ecológico clave
<i>Tremarctos ornatus</i> (Oso de anteojos)	Ingeniero ecosistémico y dispersor de semillas	Dispersa semillas grandes, abre claros al forrajear, regula competencia vegetal
<i>Puma concolor</i> (Puma)	Superdepredador	Regula poblaciones de herbívoros y mesodepredadores, mantiene estructura trófica
<i>Lontra longicaudis</i> (Nutria de río)	Depredador tope acuático	Controla poblaciones de peces y crustáceos, indicador de salud acuática
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Oso hormiguero gigante)	Controlador de insectos e ingeniero del suelo	Reduce poblaciones de hormigas y termitas, modifica el suelo favoreciendo reciclaje de nutrientes
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Oso hormiguero amazónico)	Controlador de insectos	Regula insectos sociales, mantiene equilibrio trófico en pequeños gremios
<i>Alouatta seniculus</i> (Mono aullador rojo)	Dispersor de semillas	Dispersa semillas de especies arbóreas, clave para la regeneración forestal
<i>Sapajus apella</i> (Machín negro)	Dispersor y depredador de semillas	Participa en la regeneración vegetal, depreda frutos y semillas afectando dinámica vegetal
<i>Cuniculus paca</i> (Majaz)	Dispersor secundario de semillas	Dispersa semillas grandes, favoreciendo especies leñosas
<i>Dasyprocta fuliginosa</i> (Añuje)	Dispersor primario de semillas	Enterramiento y dispersión de semillas grandes, crítico para árboles de gran porte
<i>Dicotyles tajacu</i> (Pecarí de collar)	Ingeniero del ecosistema	Remueve suelo, crea claros, contribuye a la dinámica de nutrientes

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

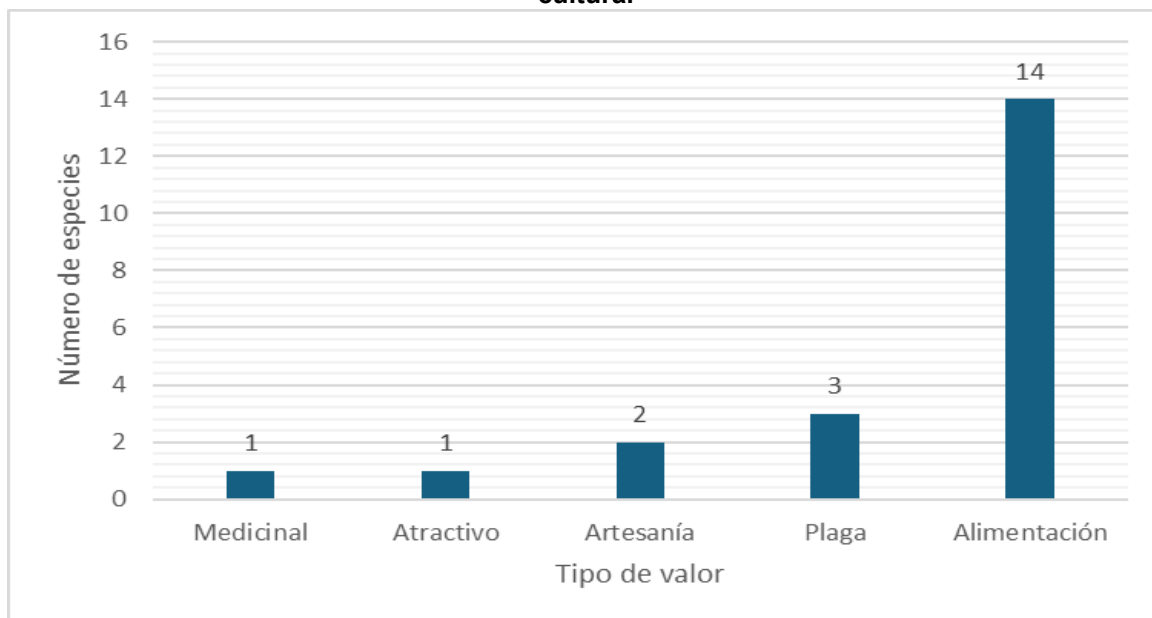
4.2.5.3.22 Valores comercial, religioso y cultural

La presente sección detalla las especies de mamíferos mayores identificados con valor comercial, religioso y/o cultural, clasificados según las unidades de vegetación donde fueron registrados, con el fin de resaltar su importancia en cada contexto ecológico

En el gráfico a continuación, se observan el número de especies de mamíferos mayores por tipo de valor comercial, religioso y/o cultural, en donde predomina el valor de Alimentación con 14 especies. Los demás valores, estuvieron en el rango entre 1 a 3,

siendo éstos: medicinal con 1 especie, atractivo con 1 especie, Artesanía con 2 especies y finalmente plaga con 3 especies.

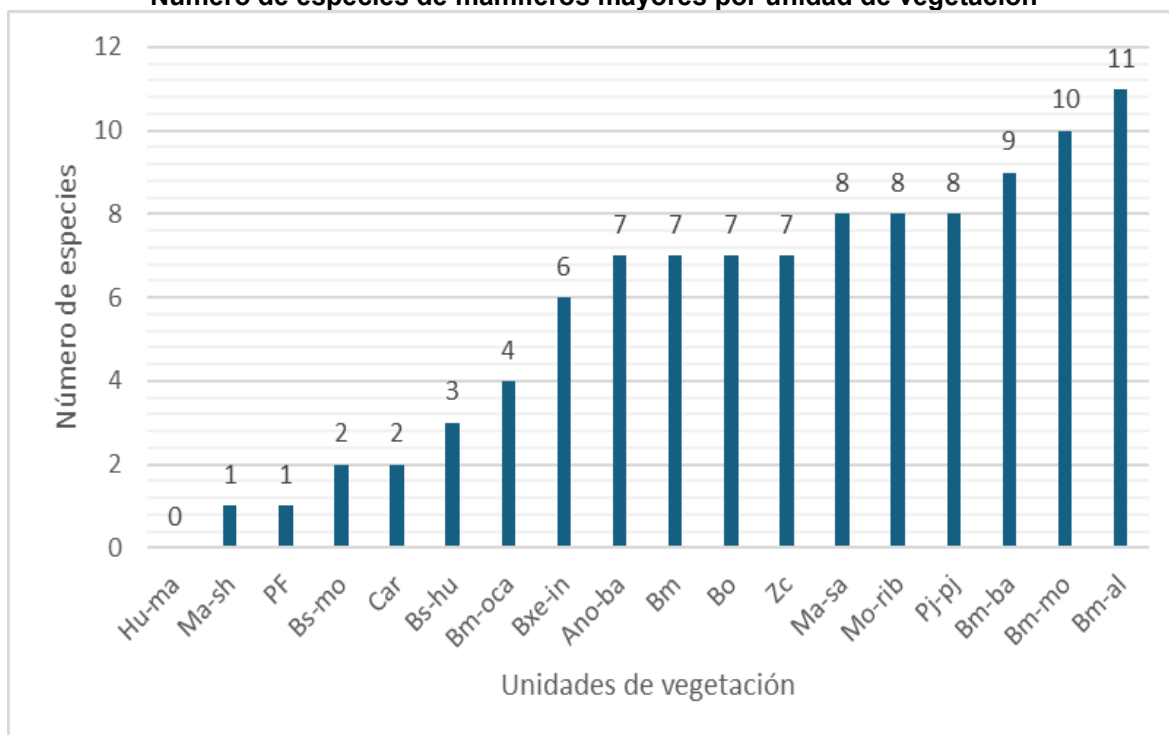
Gráfico 4.2.5-198
Número de especies de mamíferos mayores por tipo de valor comercial, religioso y/o cultural



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

En el gráfico a continuación, se observan los resultados del número de especies que tienen valor comercial, religioso y/o cultural, por unidad de vegetación; en donde se observa que la unidad de vegetación con mayor reporte de especies, fue Bosque de montaña altimontano (Bm-al) con 11 especies, seguida de la unidad de vegetación Bosque de montaña montano con 10 especies. Las unidades de vegetación que presentaron menores registros fueron Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Plantación Forestal (PF) con 0 a 1 especies.

Gráfico 4.2.5-199
Número de especies de mamíferos mayores por unidad de vegetación



Leyenda: Área de no bosque amazónico (Ano-ba), Bosque de montaña basimontano (Bm-ba), Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), Cardonal (Car), Humedal mesoandino (Hu-ma), Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), Matorral arbustivo subhúmedo (Ma-sh), Monte ribereño (Mo-rib), Plantación forestal (PF), Pajonal andino subtipo pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc).
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Dentro del análisis de resultados, se observa que el genero *Didelphis*, es el que tiene la mayor presión por el uso, ya que estos son considerados como alimento y a la vez como plaga; estas son las especies: *Didelphis marsupialis* y *Didelphis pernigra*. Referente a artesanía, las dos especies de zorros registradas, se encuentran dentro de esta categoría y son las especies: *Lycalopex culpaeus* y *Lycalopex sechurae*

Tabla 4.2.5-104
Especies de mamíferos mayores con valor comercial, religioso y/o cultural registrados en el proyecto

Especie	Nombre común	Uso Local	Unidades de Vegetación																	
			Ano-ba	Bm	Bm-al	Bm-ba	Bm-mo	Bm-oca	Bo	Bs-hu	Bs-mo	Bxe-in	Car	Hu-ma	Ma-sa	Ma-sh	Mo-rib	PF	Pj-pj	Zc
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	Alimentación	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino	Medicinal	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X
<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	Alimentación	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Cuniculus taczanowskii</i>	Majaz de Taczanowskii	Alimentación	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dasyprocta cf fuliginosa</i>	Añuje	Alimentación	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	Alimentación	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Alimentación	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Alimentación / Plaga	X	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya orejiblanca andina	Alimentación / Plaga	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X
<i>Dinomys branickii</i>	Pacarana	Alimentación	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	Alimentación	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	X
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Artesanía	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X
<i>Lycalopex sechurae</i>	Zorro de Sechura	Artesanía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	-	-
<i>Nasua nasua</i>	Coatí de cola anillada	Atractivo	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Neogale frenata</i>	Comadreja de cola larga	Plaga	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	X
<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca	Alimentación	-	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X
<i>Pudu mephistophiles</i>	Pudu chico	Alimentación	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvilagus andinus</i>	Conejo andino	Alimentación	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	X	X	-	X	X	X
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Liebre amazónica	Alimentación	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.23 Información secundaria

A continuación, se presentan diversas especies de mamíferos mayores que podrían encontrarse en las inmediaciones del área del proyecto. Su inclusión se justifica en función de su distribución geográfica, lo que sugiere una alta probabilidad de presencia en el trazo del proyecto. Cabe señalar que no todas las especies pueden ser detectadas durante las campañas de campo, por lo que este listado complementa los registros directos obtenidos durante la evaluación. Se registraron 11 especies, de los cuales se tienen 5 órdenes y 10 familias.

Tabla 4.2.5-105
Especies de mamíferos mayores que podrían encontrarse en la zona del proyecto

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Mammalia	Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	Armadillo gigante
Mammalia	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Huangana
Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar
Mammalia	Primates	Atelidae	<i>Ateles chamek</i>	Mono araña negro
Mammalia	Primates	Atelidae	<i>Lagothrix flavicauda</i>	Mono choro de cola amarilla
Mammalia	Primates	Aotidae	<i>Aotus miconax</i>	Mono nocturno peruano
Mammalia	Carnivora	Procyonidae	<i>Bassaricyon alleni</i>	Olingo
Mammalia	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero
Mammalia	Primates	Pitheciidae	<i>Plecturocebus discolor</i>	Tocón colorado
Mammalia	Artiodactyla	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña
Mammalia	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrino hocico de cerdo

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.3.24 Referencias bibliográficas

- Arceo, G., Mandujano, S., Gallina, S. & Perez-Jimenez, L. (2005). Diet diversity of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) in a tropical dry forest in Mexico. *Mammalia*, 69(2), 159-168. <https://doi.org/10.1515/mamm.2005.014>
- Aristizabal-Aristizabal, D. & Zúñiga-Baos, J. A. (2023). Nuevo registro del oso andino (*Tremarctos ornatus*, Carnivora: Ursidae) para el departamento de Caldas, Colombia. *Mammalogy Notes*, 9(2), 1-6. <https://doi.org/10.47603/mano.v9n2.369>
- Baldwin, J.D. & Baldwin, J.I. (1971). Squirrel monkeys (*Saimiri*) in natural habitats in Panama, Colombia, Brazil, and Peru. *Primates* 12, 45–61. <https://doi.org/10.1007/BF01730381>
- Barrera-Vargas, J., Delgado-V., C. A. & Arias-Alzate, A. (2023). Mesocarnivores activity patterns in the Northern Colombian Andes. *Therya*, 14(3). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-33642023000300371&script=sci_arttext&tlng=en
- Cossíos, E. D. (2010). *Lycalopex sechurae* (Carnivora: Canidae). *Mammalian species*, 42(848), 1–6, <https://doi.org/10.1644/848.1>

- Crespo-Gascón, S. & Guerrero-Casado, J. (2019). The role of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) as an umbrella species for Andean ecoregions. *Wildlife Research*, 46(2), 176-183. <https://doi.org/10.1071/WR18056>
- de Cassia Bianchi, R., Rosa, A. F., Gatti, A. & Mendes, S. L. (2011). Diet of margay, *Leopardus wiedii*, and jaguarundi, *Puma yagouaroundi*, (Carnivora: Felidae) in Atlantic Rainforest, Brazil. *Zoologia (Curitiba)*, 28(1), <https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000100018>
- Ford, L. S. & Hoffmann, R. S. (1988). *Potos flavus*, 321, 1-9.
- Fragaszy, D. M., Visalberghi, E., & Fedigan, L. M. (2004). The complete capuchin: The biology of the genus *Cebus*. Cambridge University Press.
- Galende, G. I. & Trejo, A. (2003). Depredación del águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*) y el búho (*Bubo magellanicus*) sobre el chinchillón (*Lagidium viscacia*) en dos colonias del noroeste de Patagonia, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 10(1), 143-147. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45710111>
- Galetti, M., & Pedroni, F. (1994). Seasonal diet of capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a semideciduous forest in south-east Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 10(1), 27-39. doi:10.1017/S0266467400007689
- García-Rangel, S. (2012). Andean bear *Tremarctos ornatus* natural history and conservation. *Mammal Review*, 42(2), 85-119. doi: 10.1111/j.1365-2907.2011.00207.x
- Gómez-Posada, C., Rey-Goyeneche, J., Tenorio, E.A. (2019). Ranging Responses to Fruit and Arthropod Availability by a Tufted Capuchin Group (*Sapajus apella*) in the Colombian Amazon. In: Reyna-Hurtado, R., Chapman, C. (eds) *Movement Ecology of Neotropical Forest Mammals*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03463-4_12
- Gompper, M. E. & Decker, D. M. (1998). *Nasua nasua*. *Mammalian Species*, 580, 1-9.
- Guntiñas, M., Lozano, J., Cisneros, R., Llorente, E. & Malo, A. F. (2021). Ecology of the culpeo (*Lycalopex culpaeus*): a synthesis of existing knowledge. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 32(1), 5-17. doi:10.4404/hystrix-00388-2020
- Guntiñas, M., Lozano, J., Cisneros, R., Narváez, C., & Armijos, J. (2017). Feeding ecology of the culpeo in southern Ecuador: wild ungulates being the main prey. *Contributions to Zoology*, 86(2), 169-180. <https://doi.org/10.1163/18759866-08602004>
- Hayssen, V. (2009). *Bradypus variegatus* (Pilosa: Bradypodidae). *Mammalian species*, 42(850), 19-32.
- Helenbrook, W. D., Wilkinson, M. L. & Suarez, J. A. (2020). Habitat use, fruit consumption, and population density of the black-headed night monkey, *Aotus nigriceps*, in southeastern Peru. *Biodiversity and Conservation*, 50(1), <https://doi.org/10.1590/1809-4392201900172>
- Hernández-Guzmán, Andrés, Payán, Esteban, & Monroy-Vilchis, Octavio. (2011). Hábitos alimentarios del *Puma concolor* (Carnivora: Felidae) en el Parque Nacional Natural Puracé, Colombia. *Revista de Biología Tropical*, 59(3), 1285-1294.

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442011000300029&lng=en&tlng=es.

- Julliot, C. (1996), Fruit choice by red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in a tropical rain forest. *Am. J. Primatol.*, 40: 261-282. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2345\(1996\)40:3<261::AID-AJP4>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2345(1996)40:3<261::AID-AJP4>3.0.CO;2-W)
- LaBarge, L.R., Evans, M.J., Miller, J.R.B., Cannataro, G., Hunt, C. & Elbroch, L.M. (2022). Pumas *Puma concolor* as ecological brokers: a review of their biotic relationships. *Mam Rev*, 52: 360-376. <https://doi.org/10.1111/mam.12281>
- Lariviere, S. (1999). *Lontra longicaudis*, *Mammalian species*, 609, 1-5.
- Leo, M. (2023). Aportes al conocimiento del armadillo peludo de nariz larga (*Dasypus pilosus*). *Xenarthra*, 24, e2402.
- Lima, S. G. C., Sousa-Lima, R. S., Tokumaru, R. S., Nogueira-Filho, S. L. G., Nogueira, S. S. C. (2018). Vocal complexity and sociality in spotted paca (*Cuniculus paca*). *PLOS ONE*, 13(1): e0190961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190961>
- May, A. (2013). Feeding strategies in sympatric red howler monkeys (*Alouatta seniculus*), saddleback tamarins (*Saguinus fuscicollis*) and squirrel monkeys (*Saimiri boliviensis*), in the Pacaya-Samiria national reserve, Peru. *The Plymouth Student Scientist*, 6(2), 4-19. <https://pearl.plymouth.ac.uk/tpss/vol6/iss2/9/>
- Moreno Melot, V. (2013). *Didelphis marsupialis*, Linneo 1758 (Zarigüeya): un aporte a su conocimiento, uso y conservación. Universidad del Pacífico.
- Murray, J. L. & Gardner, G. L. (1997). *Leopardus pardalis*. *Mammalian species*, 548, 1-10.
- Nahuat-Cervera, P. E. & Arellano-Ciau, J. I. (2023). Predation attempt by a long-tailed weasel *Neogale frenata* on a *Holcosus gaigeae* lizard. *Therya notes*, 4(2), 46-48. https://doi.org/10.12933/therya_notes-23-104
- Nowak, R. (1991). *Mammals of the World*. 5ta Edición. Vol II. Johns Hopkins University Press. Estados Unidos de Norteamérica.
- Osorto-Núñez, M. H., Alfaro Alvarado, L. D., Chinchilla Romero, F. A., & Guimarães Rodrigues, F. H. (2023). Contribution to the knowledge on the diet of the collared peccary (*Dicotyles tajacu*) at the La Selva Biological Station, Costa Rica. *Therya Notes*, 4(2), 120-126. https://doi.org/10.12933/therya_notes-23-117
- Pessano-Serrat, T., Sebastián-González, E., Castel-Tapia, M., Quiñones-Sánchez, D. & Orihuela-Torres, A. (2025). Unknown scavenging habits of an elusive tropical Andean mammal. *Food Webs*, 41, e00361. <https://doi.org/10.1016/j.fooweb.2025.e00361>
- Quispe-López, M., Barreda, S., Carranza, D. M., Mejía, R., Santana, C. & Ramirez, D. W. (2022). Patrones de Actividad Diaria y Lunar de *Cavia tschudii* (Rodentia) en un Humedal Costero Tropical. *Mastozoología neotropical*, 29(1), 631. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0327-93832022000100631&lng=es&tlng=es
- Quispe-López, M., Barreda, S., Marcelo-Carranza, D., Pacheco, V., Aponte, H. & Ramirez, D. W. (2021). Abundancia relativa y selección de hábitat del cuy de montaña *Cavia tschudii* en un humedal del desierto costero con comentarios sobre sus depredadores. *Therya*, 12(3), 423-433. <https://doi.org/10.12933/therya-21-1096>

- Redford, K. H. (1986). Dietary specialization and variation in two mammalian myrmecophages (variation in mammalian myrmecophagy). *Revista Chilena de Historia Natural*, 59, 201-208.
- Rubiano-Pérez, J., Gomez-Castañeda, F., Lemus-Mejía, L., Vela-Vargas, I. & González-Maya, J. (2025). State of knowledge and distribution of the Andean white ear opossum (*Didelphis pernigra*, Allen 1900) in Colombia. *Mammalia*, 88(4), 267-279. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2023-0149>
- Sánchez-Villagra, M.R., Pope, T.R. & Salas, V. (1998) Relation of Intergroup Variation in Allogrooming to Group Social Structure and Ectoparasite Loads in Red Howlers (*Alouatta seniculus*). *International Journal of Primatology* 19, 473–491. <https://doi.org/10.1023/A:1020360422305>
- SOWLS, L. K. (1971). Social Behaviour of the Collared Peccary *Dicotyles tajacu* (L.). En The Behaviour of Ungulates and its relation to management (V. Geist & F. Walther, Eds.). International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 24(1), 144-165.
- Valenzuela, J. & Leichtle, J. M. (2015). Interacción de dos carnívoros, *Puma concolor* y *Conepatus chinga rex*, en el Parque Nacional Volcán Isluga, Región de Tarapacá. *Biodiversidata*, 3, 82-84. ISSN 0719-4846.
- Varela, D. M., Trovati, R. G., Rivero Guzmán, K., Vieira Rossi, R. & Barbanti Duarte, J. M. (2010). Red Brocket Derr *Mazama americana* (Erxleben 1977). *Biology and Medicine*, 151-159.
- Vela-Vargas, I. M., Jorgenson, J. P., González-Maya, J. F. & Koprowski, J. L. (2021). *Mammalian species*, 53(1006), 78-94. DOI: 10.1093/mspecies/seab008
- Villarreal, A., Ochoa, T., & Brito, J. (2025). *Leopardus garleppi* (Carnivora: Felidae) en el bosque seco estacional de Ecuador, con observaciones sobre su dieta. *Mammalia Aequatorialis*, 7(1), 77–82. <https://doi.org/10.59763/mam.aeq.v7i1.117>
- Virginia, H. (2011). *Tamandua tetradactyla* (Pilosa: Myrmecophagidae), *Mammalian species*, 43(875), 64–74, <https://doi.org/10.1644/875.1>
- Wetzel, R. M. (1985). Taxonomy and distribution of armadillos, Dasypodidae. En: Montgomery, G. G. (Ed.), The evolution and ecology of armadillos, sloths, and Vermilinguas, Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 23–46.
- White, T. G. & Alberico, M. S. (1992). *Dinomys branickii*. *Mammalian species*, 410, 1-5.
- Whitworth, A. (2023). Greater Grison (*Galictis vittata*) predation events upon Paca (*Cuniculus paca*) suggest a cavity targeted hunting strategy by Greater Grison. *Neotropical Biodiversity*, 9(1), 56–58. <https://doi.org/10.1080/23766808.2023.2185175>
- Zucaratto, R., Carrara, R. & Siquiera Franco, B. K. (2010). Dieta da paca (*Cuniculus paca*) usando métodos indiretos numa área de cultura agrícola na Floresta Atlântica brasileira. *Biotemas*, 23(1), 235-239. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2010v23n1p235>
- Zúñiga, A. H. & Fuenzalida, V. (2016). Dieta del zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus* Molina 1782) en un área protegida del sur de Chile. *Mastozoología neotropical*,



Solicitud de autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental del Proyecto "Enlace 500 kV Huánuco-Tocache-Celendín-Trujillo, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas".

23(1).

https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0327-93832016000100022&script=sci_arttext