

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-D)

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

LINEA BASE BIOLÓGICA

MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE

Titular:



Elaborado por:

INERCO CONSULTORIA PERÚ S.A.C



Setiembre, 2025

TABLA DE CONTENIDO

4.2	MEDIO BIÓTICO	31
4.2.5	<i>Fauna silvestre</i>	31
4.2.5.4	Mastofauna menor terrestre	31
4.2.5.4.1	Esfuerzo de muestreo	31
4.2.5.4.2	Análisis para el área de estudio	33
4.2.5.4.3	Unidad de vegetación (UV) Bofedal	82
4.2.5.4.4	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña	100
4.2.5.4.5	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Altimontano	116
4.2.5.4.6	Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Montano	129
4.2.5.4.7	Unidad de vegetación (UV) Bosque Montano Occidental Andino	149
4.2.5.4.8	Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Huarango	163
4.2.5.4.9	Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Montaña	176
4.2.5.4.10	Unidad de vegetación (UV) Bosque Xérico Interandino	179
4.2.5.4.11	Unidad de vegetación (UV) Cardonal	198
4.2.5.4.12	Unidad de vegetación (UV) Humedal Mesoandino	213
4.2.5.4.13	Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Semiárido	224
4.2.5.4.14	Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Subhúmedo	243
4.2.5.4.15	Unidad de vegetación (UV) Monte Ribereño	252
4.2.5.4.16	Unidad de vegetación (UV) Pajonal Andino Subtipo Pajonal	270
4.2.5.4.17	Unidad de vegetación (UV) Plantación Forestal	289
4.2.5.4.18	Unidad de vegetación (UV) Zona de Cultivos	304
4.2.5.4.19	Unidad de vegetación (UV) Área de no Bosque Amazónico	324
4.2.5.4.20	Unidad de vegetación (UV) Bosque de montaña Basimontano	344
4.2.5.4.21	Especies clave	365

4.2.5.4.22	Valores comercial, religioso y cultural.....	365
4.2.5.4.23	Información secundaria.....	366
4.2.5.4.24	Referencias bibliográficas.....	368

TABLAS

TABLA 4.2.5-1 ESFUERZO DE MUESTREO DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.....	31
TABLA 4.2.5-2 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	37
TABLA 4.2.5-3 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	41
TABLA 4.2.5-4 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	46
TABLA 4.2.5-5 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS.....	49
TABLA 4.2.5-6 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS.....	51
TABLA 4.2.5-7 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS.....	53
TABLA 4.2.5-8 ÁREA DE ESTUDIO – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TS	55
TABLA 4.2.5-9 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	60
TABLA 4.2.5-10 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	64
TABLA 4.2.5-11 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	68
TABLA 4.2.5-12 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH.....	71
TABLA 4.2.5-13 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH.....	74
TABLA 4.2.5-14 ÁREA DE ESTUDIO – VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH.....	76
TABLA 4.2.5-15 ÁREA DE ESTUDIO – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN – TH	78
TABLA 4.2.5-16 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	84

TABLA 4.2.5-17 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	86
TABLA 4.2.5-18 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	87
TABLA 4.2.5-19 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	87
TABLA 4.2.5-20 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	88
TABLA 4.2.5-21 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	90
TABLA 4.2.5-22 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	93
TABLA 4.2.5-23 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	93
TABLA 4.2.5-24 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	94
TABLA 4.2.5-25 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	98
TABLA 4.2.5-26 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	99
TABLA 4.2.5-27 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN.....	100
TABLA 4.2.5-28 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	101
TABLA 4.2.5-29 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	105
TABLA 4.2.5-30 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	105
TABLA 4.2.5-31 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	106
TABLA 4.2.5-32 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	107
TABLA 4.2.5-33 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	110

TABLA 4.2.5-34 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	110
TABLA 4.2.5-35 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	111
TABLA 4.2.5-36 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	114
TABLA 4.2.5-37 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	115
TABLA 4.2.5-38 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	116
TABLA 4.2.5-39 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	117
TABLA 4.2.5-40 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	120
TABLA 4.2.5-41 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	122
TABLA 4.2.5-42 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	124
TABLA 4.2.5-43 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	128
TABLA 4.2.5-44 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	128
TABLA 4.2.5-45 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	129
TABLA 4.2.5-46 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	131
TABLA 4.2.5-47 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	134
TABLA 4.2.5-48 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	134
TABLA 4.2.5-49 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	135

TABLA 4.2.5-50 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	137
TABLA 4.2.5-51 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	141
TABLA 4.2.5-52 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	141
TABLA 4.2.5-53 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	142
TABLA 4.2.5-54 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	147
TABLA 4.2.5-55 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	148
TABLA 4.2.5-56 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	149
TABLA 4.2.5-57 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	150
TABLA 4.2.5-58 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	153
TABLA 4.2.5-59 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS... 154	
TABLA 4.2.5-60 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.. 154	
TABLA 4.2.5-61 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	155
TABLA 4.2.5-62 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	158
TABLA 4.2.5-63 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	162
TABLA 4.2.5-64 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	162
TABLA 4.2.5-65 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	163

TABLA 4.2.5-66 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	165
TABLA 4.2.5-67 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	167
TABLA 4.2.5-68 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	169
TABLA 4.2.5-69 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	171
TABLA 4.2.5-70 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	175
TABLA 4.2.5-71 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	175
TABLA 4.2.5-72 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	176
TABLA 4.2.5-73 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	180
TABLA 4.2.5-74 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	183
TABLA 4.2.5-75 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	184
TABLA 4.2.5-76 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	185
TABLA 4.2.5-77 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	186
TABLA 4.2.5-78 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	190
TABLA 4.2.5-79 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	190
TABLA 4.2.5-80 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	191
TABLA 4.2.5-81 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	196
TABLA 4.2.5-82 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	197

TABLA 4.2.5-83 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	197
TABLA 4.2.5-84 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	199
TABLA 4.2.5-85 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	201
TABLA 4.2.5-86 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	202
TABLA 4.2.5-87 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	203
TABLA 4.2.5-88 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	204
TABLA 4.2.5-89 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	207
TABLA 4.2.5-90 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	212
TABLA 4.2.5-91 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	212
TABLA 4.2.5-92 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN.....	213
TABLA 4.2.5-93 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	214
TABLA 4.2.5-94 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	216
TABLA 4.2.5-95 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	217
TABLA 4.2.5-96 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	219
TABLA 4.2.5-97 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	223
TABLA 4.2.5-98 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	223
TABLA 4.2.5-99 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN.....	224

TABLA 4.2.5-100 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	226
TABLA 4.2.5-101 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	229
TABLA 4.2.5-102 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	229
TABLA 4.2.5-103 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	230
TABLA 4.2.5-104 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	232
TABLA 4.2.5-105 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	235
TABLA 4.2.5-106 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	236
TABLA 4.2.5-107 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	237
TABLA 4.2.5-108 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	241
TABLA 4.2.5-109 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	242
TABLA 4.2.5-110 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	243
TABLA 4.2.5-111 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	244
TABLA 4.2.5-112 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	246
TABLA 4.2.5-113 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	250
TABLA 4.2.5-114 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	251
TABLA 4.2.5-115 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	252

TABLA 4.2.5-116 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	253
TABLA 4.2.5-117 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	256
TABLA 4.2.5-118 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	257
TABLA 4.2.5-119 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	257
TABLA 4.2.5-120 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	259
TABLA 4.2.5-121 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	262
TABLA 4.2.5-122 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	263
TABLA 4.2.5-123 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	263
TABLA 4.2.5-124 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	268
TABLA 4.2.5-125 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	269
TABLA 4.2.5-126 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	270
TABLA 4.2.5-127 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	271
TABLA 4.2.5-128 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	274
TABLA 4.2.5-129 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	275
TABLA 4.2.5-130 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	275
TABLA 4.2.5-131 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	277

TABLA 4.2.5-132 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	281
TABLA 4.2.5-133 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	281
TABLA 4.2.5-134 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	282
TABLA 4.2.5-135 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	287
TABLA 4.2.5-136 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE.....	288
TABLA 4.2.5-137 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	289
TABLA 4.2.5-138 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	290
TABLA 4.2.5-139 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	293
TABLA 4.2.5-140 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	294
TABLA 4.2.5-141 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	294
TABLA 4.2.5-142 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	296
TABLA 4.2.5-143 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	299
TABLA 4.2.5-144 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	303
TABLA 4.2.5-145 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	303
TABLA 4.2.5-146 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN.....	304
TABLA 4.2.5-147 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	306

TABLA 4.2.5-148 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	309
TABLA 4.2.5-149 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	309
TABLA 4.2.5-150 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	310
TABLA 4.2.5-151 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	313
TABLA 4.2.5-152 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	316
TABLA 4.2.5-153 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	316
TABLA 4.2.5-154 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	317
TABLA 4.2.5-155 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH.....	322
TABLA 4.2.5-156 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	323
TABLA 4.2.5-157 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	324
TABLA 4.2.5-158 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	325
TABLA 4.2.5-159 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	329
TABLA 4.2.5-160 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	329
TABLA 4.2.5-161 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	331
TABLA 4.2.5-162 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	334
TABLA 4.2.5-163 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	337
TABLA 4.2.5-164 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	337

TABLA 4.2.5-165 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	338
TABLA 4.2.5-166 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	343
TABLA 4.2.5-167 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	343
TABLA 4.2.5-168 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	344
TABLA 4.2.5-169 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	346
TABLA 4.2.5-170 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	349
TABLA 4.2.5-171 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	350
TABLA 4.2.5-172 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	351
TABLA 4.2.5-173 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA Y COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	354
TABLA 4.2.5-174 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	357
TABLA 4.2.5-175 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	358
TABLA 4.2.5-176 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	358
TABLA 4.2.5-177 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICES DE DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS Y TH	363
TABLA 4.2.5-178 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE LAS ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE	364
TABLA 4.2.5-179 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – TABLA DE ESPECIES DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN	365
TABLA 4.2.5-180 ESPECIES CLAVE DE MAMÍFEROS MENORES TERRESTRES REGISTRADOS EN EL PROYECTO	365

TABLA 4.2.5-181 ESPECIES DE MAMÍFEROS MENORES TERRESTRES QUE PODRÍAN ENCONTRARSE EN LA ZONA DEL PROYECTO	366
--	-----

GRÁFICOS

GRÁFICO 4.2.5-1 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE A NIVEL DE FAMILIA – TS	34
GRÁFICO 4.2.5-2 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	34
GRÁFICO 4.2.5-3 ÁREA DE ESTUDIO – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENORES TERRESTRE – TS	35
GRÁFICO 4.2.5-4 ÁREA DE ESTUDIO – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	36
GRÁFICO 4.2.5-5 ÁREA DE ESTUDIO – DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	39
GRÁFICO 4.2.5-6 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	45
GRÁFICO 4.2.5-7 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	48
GRÁFICO 4.2.5-8 ÁREA DE ESTUDIO – DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	49
GRÁFICO 4.2.5-9 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	52
GRÁFICO 4.2.5-10 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TS	54
GRÁFICO 4.2.5-11 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE A NIVEL DE FAMILIA – TH	56
GRÁFICO 4.2.5-12 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	57
GRÁFICO 4.2.5-13 ÁREA DE ESTUDIO – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	58
GRÁFICO 4.2.5-14 ÁREA DE ESTUDIO – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	59
GRÁFICO 4.2.5-15 ÁREA DE ESTUDIO – DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	62

GRÁFICO 4.2.5-16 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	67
GRÁFICO 4.2.5-17 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	70
GRÁFICO 4.2.5-18 ÁREA DE ESTUDIO – DIVERSIDAD Y EQUIDAD DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	72
GRÁFICO 4.2.5-19 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE JACCARD PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	75
GRÁFICO 4.2.5-20 ÁREA DE ESTUDIO – ÍNDICE DE MORISITA PARA LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR UNIDAD DE VEGETACIÓN – TH	77
GRÁFICO 4.2.5-21 ÁREA DE ESTUDIO – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	80
GRÁFICO 4.2.5-22 ÁREA DE ESTUDIO – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	81
GRÁFICO 4.2.5-23 ÁREA DE ESTUDIO – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	82
GRÁFICO 4.2.5-24 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	83
GRÁFICO 4.2.5-25 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	84
GRÁFICO 4.2.5-26 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	85
GRÁFICO 4.2.5-27 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	85
GRÁFICO 4.2.5-28 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	86
GRÁFICO 4.2.5-29 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	88
GRÁFICO 4.2.5-30 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	88
GRÁFICO 4.2.5-31 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	89
GRÁFICO 4.2.5-32 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH.....	90

GRÁFICO 4.2.5-33 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	91
GRÁFICO 4.2.5-34 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	91
GRÁFICO 4.2.5-35 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	92
GRÁFICO 4.2.5-36 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	94
GRÁFICO 4.2.5-37 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	94
GRÁFICO 4.2.5-38 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	95
GRÁFICO 4.2.5-39 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	96
GRÁFICO 4.2.5-40 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOFEDAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	97
GRÁFICO 4.2.5-41 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	101
GRÁFICO 4.2.5-42 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	102
GRÁFICO 4.2.5-43 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	103
GRÁFICO 4.2.5-44 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	103
GRÁFICO 4.2.5-45 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	104
GRÁFICO 4.2.5-46 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	107
GRÁFICO 4.2.5-47 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	108
GRÁFICO 4.2.5-48 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	109
GRÁFICO 4.2.5-49 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	109

GRÁFICO 4.2.5-50 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	112
GRÁFICO 4.2.5-51 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	112
GRÁFICO 4.2.5-52 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	113
GRÁFICO 4.2.5-53 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	117
GRÁFICO 4.2.5-54 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	118
GRÁFICO 4.2.5-55 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	119
GRÁFICO 4.2.5-56 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	120
GRÁFICO 4.2.5-57 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	121
GRÁFICO 4.2.5-58 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	122
GRÁFICO 4.2.5-59 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	123
GRÁFICO 4.2.5-60 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	124
GRÁFICO 4.2.5-61 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	125
GRÁFICO 4.2.5-62 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	126
GRÁFICO 4.2.5-63 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA ALTIMONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	127
GRÁFICO 4.2.5-64 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	130
GRÁFICO 4.2.5-65 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	131
GRÁFICO 4.2.5-66 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	132

GRÁFICO 4.2.5-67 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	132
GRÁFICO 4.2.5-68 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	133
GRÁFICO 4.2.5-69 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	135
GRÁFICO 4.2.5-70 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	136
GRÁFICO 4.2.5-71 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	137
GRÁFICO 4.2.5-72 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH.....	138
GRÁFICO 4.2.5-73 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	139
GRÁFICO 4.2.5-74 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH.....	139
GRÁFICO 4.2.5-75 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	140
GRÁFICO 4.2.5-76 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	142
GRÁFICO 4.2.5-77 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	143
GRÁFICO 4.2.5-78 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	144
GRÁFICO 4.2.5-79 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	145
GRÁFICO 4.2.5-80 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA MONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	146
GRÁFICO 4.2.5-81 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	150
GRÁFICO 4.2.5-82 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	151
GRÁFICO 4.2.5-83 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	152

GRÁFICO 4.2.5-84 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	153
GRÁFICO 4.2.5-85 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	155
GRÁFICO 4.2.5-86 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	156
GRÁFICO 4.2.5-87 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	157
GRÁFICO 4.2.5-88 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	158
GRÁFICO 4.2.5-89 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	159
GRÁFICO 4.2.5-90 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	160
GRÁFICO 4.2.5-91 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE MONTANO OCCIDENTAL ANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	161
GRÁFICO 4.2.5-92 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	164
GRÁFICO 4.2.5-93 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	165
GRÁFICO 4.2.5-94 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	166
GRÁFICO 4.2.5-95 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	167
GRÁFICO 4.2.5-96 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	168
GRÁFICO 4.2.5-97 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH.....	169
GRÁFICO 4.2.5-98 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	170
GRÁFICO 4.2.5-99 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	171
GRÁFICO 4.2.5-100 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	172

GRÁFICO 4.2.5-101 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	173
GRÁFICO 4.2.5-102 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE SECO DE HUARANGO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	174
GRÁFICO 4.2.5-103 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	180
GRÁFICO 4.2.5-104 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	181
GRÁFICO 4.2.5-105 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	182
GRÁFICO 4.2.5-106 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	182
GRÁFICO 4.2.5-107 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	183
GRÁFICO 4.2.5-108 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	184
GRÁFICO 4.2.5-109 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	185
GRÁFICO 4.2.5-110 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	186
GRÁFICO 4.2.5-111 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	187
GRÁFICO 4.2.5-112 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	188
GRÁFICO 4.2.5-113 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	188
GRÁFICO 4.2.5-114 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	189
GRÁFICO 4.2.5-115 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	191
GRÁFICO 4.2.5-116 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	192
GRÁFICO 4.2.5-117 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	193

GRÁFICO 4.2.5-118 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	194
GRÁFICO 4.2.5-119 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE XÉRICO INTERANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	195
GRÁFICO 4.2.5-120 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	198
GRÁFICO 4.2.5-121 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	199
GRÁFICO 4.2.5-122 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	200
GRÁFICO 4.2.5-123 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	201
GRÁFICO 4.2.5-124 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	202
GRÁFICO 4.2.5-125 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	203
GRÁFICO 4.2.5-126 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	204
GRÁFICO 4.2.5-127 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	205
GRÁFICO 4.2.5-128 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	206
GRÁFICO 4.2.5-129 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	207
GRÁFICO 4.2.5-130 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	208
GRÁFICO 4.2.5-131 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” - VALORES DEL ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	208
GRÁFICO 4.2.5-132 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	209
GRÁFICO 4.2.5-133 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	210
GRÁFICO 4.2.5-134 UNIDAD DE VEGETACIÓN “CARDONAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	211

GRÁFICO 4.2.5-135 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	214
GRÁFICO 4.2.5-136 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	215
GRÁFICO 4.2.5-137 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	216
GRÁFICO 4.2.5-138 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	217
GRÁFICO 4.2.5-139 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	218
GRÁFICO 4.2.5-140 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	218
GRÁFICO 4.2.5-141 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	220
GRÁFICO 4.2.5-142 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	221
GRÁFICO 4.2.5-143 UNIDAD DE VEGETACIÓN “HUMEDAL MESOANDINO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	222
GRÁFICO 4.2.5-144 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	225
GRÁFICO 4.2.5-145 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	226
GRÁFICO 4.2.5-146 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	227
GRÁFICO 4.2.5-147 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	227
GRÁFICO 4.2.5-148 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	228
GRÁFICO 4.2.5-149 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	229
GRÁFICO 4.2.5-150 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	230
GRÁFICO 4.2.5-151 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	232

GRÁFICO 4.2.5-152 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	233
GRÁFICO 4.2.5-153 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	233
GRÁFICO 4.2.5-154 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	234
GRÁFICO 4.2.5-155 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	235
GRÁFICO 4.2.5-156 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	236
GRÁFICO 4.2.5-157 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	237
GRÁFICO 4.2.5-158 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	238
GRÁFICO 4.2.5-159 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	239
GRÁFICO 4.2.5-160 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SEMIÁRIDO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	240
GRÁFICO 4.2.5-161 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	244
GRÁFICO 4.2.5-162 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	245
GRÁFICO 4.2.5-163 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	245
GRÁFICO 4.2.5-164 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	248
GRÁFICO 4.2.5-165 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	249
GRÁFICO 4.2.5-166 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MATORRAL ARBUSTIVO SUBHÚMEDO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	249
GRÁFICO 4.2.5-167 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	253
GRÁFICO 4.2.5-168 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	254

GRÁFICO 4.2.5-169 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	254
GRÁFICO 4.2.5-170 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	255
GRÁFICO 4.2.5-171 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	256
GRÁFICO 4.2.5-172 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	257
GRÁFICO 4.2.5-173 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	258
GRÁFICO 4.2.5-174 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	259
GRÁFICO 4.2.5-175 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	260
GRÁFICO 4.2.5-176 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	260
GRÁFICO 4.2.5-177 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH.....	261
GRÁFICO 4.2.5-178 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	262
GRÁFICO 4.2.5-179 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	263
GRÁFICO 4.2.5-180 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	264
GRÁFICO 4.2.5-181 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	265
GRÁFICO 4.2.5-182 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	266
GRÁFICO 4.2.5-183 UNIDAD DE VEGETACIÓN “MONTE RIBEREÑO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	267
GRÁFICO 4.2.5-184 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	271
GRÁFICO 4.2.5-185 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	272

GRÁFICO 4.2.5-186 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	272
GRÁFICO 4.2.5-187 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	273
GRÁFICO 4.2.5-188 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	274
GRÁFICO 4.2.5-189 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	275
GRÁFICO 4.2.5-190 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	276
GRÁFICO 4.2.5-191 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	277
GRÁFICO 4.2.5-192 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	278
GRÁFICO 4.2.5-193 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	279
GRÁFICO 4.2.5-194 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	279
GRÁFICO 4.2.5-195 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	280
GRÁFICO 4.2.5-196 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	282
GRÁFICO 4.2.5-197 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	283
GRÁFICO 4.2.5-198 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	284
GRÁFICO 4.2.5-199 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	285
GRÁFICO 4.2.5-200 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PAJONAL ANDINO SUBTIPO PAJONAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	286
GRÁFICO 4.2.5-201 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	290
GRÁFICO 4.2.5-202 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	291

GRÁFICO 4.2.5-203 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	291
GRÁFICO 4.2.5-204 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	292
GRÁFICO 4.2.5-205 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	293
GRÁFICO 4.2.5-206 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	294
GRÁFICO 4.2.5-207 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	295
GRÁFICO 4.2.5-208 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	296
GRÁFICO 4.2.5-209 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	297
GRÁFICO 4.2.5-210 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	298
GRÁFICO 4.2.5-211 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	299
GRÁFICO 4.2.5-212 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	300
GRÁFICO 4.2.5-213 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	301
GRÁFICO 4.2.5-214 UNIDAD DE VEGETACIÓN “PLANTACIÓN FORESTAL” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	302
GRÁFICO 4.2.5-215 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	305
GRÁFICO 4.2.5-216 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	306
GRÁFICO 4.2.5-217 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	307
GRÁFICO 4.2.5-218 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS	307
GRÁFICO 4.2.5-219 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	308

GRÁFICO 4.2.5-220 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	310
GRÁFICO 4.2.5-221 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	311
GRÁFICO 4.2.5-222 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	312
GRÁFICO 4.2.5-223 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	313
GRÁFICO 4.2.5-224 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	314
GRÁFICO 4.2.5-225 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH.....	314
GRÁFICO 4.2.5-226 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	315
GRÁFICO 4.2.5-227 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	317
GRÁFICO 4.2.5-228 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	318
GRÁFICO 4.2.5-229 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH	319
GRÁFICO 4.2.5-230 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	320
GRÁFICO 4.2.5-231 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ZONA DE CULTIVOS” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH.....	321
GRÁFICO 4.2.5-232 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	324
GRÁFICO 4.2.5-233 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	326
GRÁFICO 4.2.5-234 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	326
GRÁFICO 4.2.5-235 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	327
GRÁFICO 4.2.5-236 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	328

GRÁFICO 4.2.5-237 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	331
GRÁFICO 4.2.5-238 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	332
GRÁFICO 4.2.5-239 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	333
GRÁFICO 4.2.5-240 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	334
GRÁFICO 4.2.5-241 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	335
GRÁFICO 4.2.5-242 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	335
GRÁFICO 4.2.5-243 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	336
GRÁFICO 4.2.5-244 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	338
GRÁFICO 4.2.5-245 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	339
GRÁFICO 4.2.5-246 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	340
GRÁFICO 4.2.5-247 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	341
GRÁFICO 4.2.5-248 UNIDAD DE VEGETACIÓN “ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	342
GRÁFICO 4.2.5-249 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS.....	345
GRÁFICO 4.2.5-250 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	346
GRÁFICO 4.2.5-251 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	347
GRÁFICO 4.2.5-252 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS.....	347
GRÁFICO 4.2.5-253 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS	348

GRÁFICO 4.2.5-254 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS	351
GRÁFICO 4.2.5-255 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TS.....	352
GRÁFICO 4.2.5-256 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	353
GRÁFICO 4.2.5-257 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	354
GRÁFICO 4.2.5-258 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – FRECUENCIA RELATIVA DE LA MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH	355
GRÁFICO 4.2.5-259 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TH	355
GRÁFICO 4.2.5-260 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ÍNDICE DE PUCEK DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TH.....	356
GRÁFICO 4.2.5-261 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - ÍNDICE DE JACCARD DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH.....	358
GRÁFICO 4.2.5-262 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” - ÍNDICE DE MORISITA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN DE MUESTREO – TH	359
GRÁFICO 4.2.5-263 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – COMPOSICIÓN TAXONÓMICA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE – TS Y TH.....	360
GRÁFICO 4.2.5-264 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – RIQUEZA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	361
GRÁFICO 4.2.5-265 UNIDAD DE VEGETACIÓN “BOSQUE DE MONTAÑA BASIMONTANO” – ABUNDANCIA DE MASTOFAUNA MENOR TERRESTRE POR ESTACIÓN – TS Y TH	362

4.2 MEDIO BIÓTICO

4.2.5 Fauna silvestre

4.2.5.4 Mastofauna menor terrestre

4.2.5.4.1 Esfuerzo de muestreo

Para la evaluación de mastofauna menor terrestre se emplearon dos (02) metodologías: Trampas Sherman y Trampas Tomahawk, estas se aplicaron a todas las estaciones de muestreo. El esfuerzo de muestreo en cada estación por unidad de vegetación fue homogéneo. La descripción de las metodologías se encuentra en el ítem **4.2.2.2.2.2 Evaluación de Mastofauna**.

El esfuerzo de muestreo estuvo determinado por las condiciones logísticas y sociales en campo, asegurando la representatividad de los datos obtenidos. 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.

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 menor terrestre en el área de estudio del Proyecto

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporada Seca		Temporada Húmeda	
			Trampas Sherman	Trampas Tomahawk	Trampas Sherman	Trampas Tomahawk
Bofedal	Bo	BL-21	60	10	60	10
		BL-27A	60	10	60	10
		BL-35	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bo			180	30	180	30
Bosque de montaña	Bm	BL-45	60	10	60	10
		BL-48	60	10	60	10
		BLNVO-58	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bm			180	30	180	30
Bosque de montaña altimontano	Bm-al	BL-36	60	10	60	10
		BL-37	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bm-al			120	20	120	20
Bosque de montaña basimontano	Bm-ba	BL-40	60	10	60	10
		BL-42	60	10	60	10
		BL-43	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bm-ba			180	30	180	30
Bosque de montaña montano	Bm-mo	BL-38	60	10	60	10
		BL-39	60	10	60	10
		BL-41	60	10	60	10
		BL-54	60	10	60	10
		BL-55	60	10	60	10
		BL-56	60	10	60	10

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporada Seca		Temporada Húmeda	
			Trampas Sherman	Trampas Tomahawk	Trampas Sherman	Trampas Tomahawk
Esfuerzo total - Bm-mo			360	60	360	60
Bosque montano occidental andino	Bm-oca	BL-11	60	10	60	10
		BL-13	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bm-oca			120	20	120	20
Bosque seco de Huarango	Bs-hu	BL-14	60	10	60	10
		BL-28A	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bs-hu			120	20	120	20
Bosque seco de montaña	Bs-mo	BL-10	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bs-mo			60	10	60	10
Bosque xérico interandino	Bxe-in	BL-29	60	10	60	10
		BL-30	60	10	60	10
		BL-31	60	10	60	10
		BL-32	60	10	60	10
Esfuerzo total - Bxe-in			240	40	240	40
Cardonal	Car	BL-01	60	10	60	10
		BL-02	60	10	60	10
		BL-03	60	10	60	10
		BL-04	60	10	60	10
		BL-06	60	10	60	10
		BL-07	60	10	60	10
		BL-08	60	10	60	10
Esfuerzo total - Car			420	70	420	70
Humedal mesoandino	Hu-ma	BL-18	60	10	60	10
Esfuerzo total - Hu-ma			60	10	60	10
Matorral arbustivo semiárido	Ma-sa	BL-05	60	10	60	10
		BL-12	60	10	60	10
		BL-17	60	10	60	10
		BL-17A	-	-	60	10
		BL-26	60	10	60	10
		BL-34	60	10	60	10
		BL-58	60	10	60	10
Esfuerzo total - Ma-sa			360	60	420	70
Matorral arbustivo subhúmedo	Ma-sh	BL-20	60	10	60	10
Esfuerzo total - Ma-sh			60	10	60	10
Monte ribereño	Mo-rib	BL-28	60	10	60	10
		BL-51	60	10	60	10
Esfuerzo total - Mo-rib			120	20	120	20
Pajonal andino subtipo pajonal	Pj-pj	BL-19	60	10	60	10
		BL-22	60	10	60	10
		BL-24	60	10	60	10
		BL-25	60	10	60	10
		BL-27	60	10	60	10

Unidad de Vegetación	Símbolo	Estación	Temporada Seca		Temporada Húmeda	
			Trampas Sherman	Trampas Tomahawk	Trampas Sherman	Trampas Tomahawk
Esfuerzo total - Pj-pj			300	50	300	50
Plantación forestal	PF	BL-15	60	10	60	10
		BL-16	60	10	60	10
Esfuerzo total - PF			120	20	120	20
Área de no Bosque Amazónico	Ano-ba	BL-44	60	10	60	10
		BL-46	60	10	60	10
		BL-47	60	10	60	10
		BL-49	60	10	60	10
		BL-50	60	10	60	10
		BL-52	60	10	60	10
		BL-53	60	10	60	10
		BLNVO-60	60	10	60	10
Esfuerzo total - ZC			480	80	480	80
Zona de cultivos	Zc	BL-09	60	10	60	10
		BL-23	60	10	60	10
		BL-33	60	10	60	10
		BL-57	60	10	60	10
Esfuerzo total - ZC			240	40	240	40
Esfuerzo total general			3720	620	3780	630

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

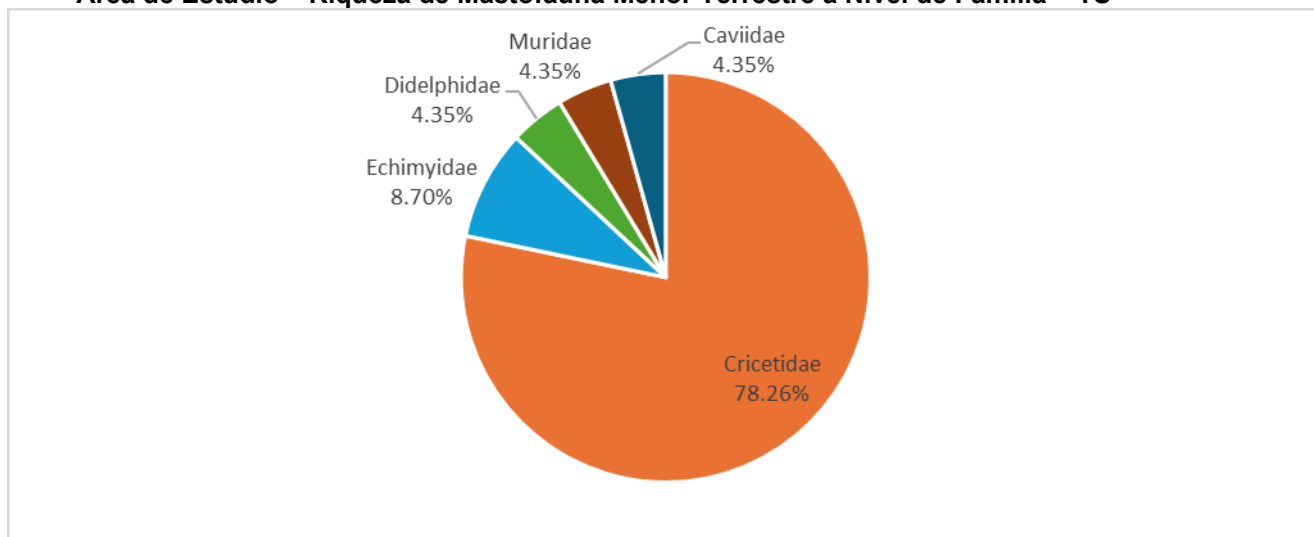
4.2.5.4.2 Análisis para el área de estudio

4.2.5.4.2.1 Temporada Seca

4.2.5.4.2.1.1 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 menor terrestre en el área de estudio registró evidencia de 23 especies pertenecientes al orden Rodentia y distribuidas en 4 familias. La familia que presentó la mayor representación fue Cricetidae con 18 especies reportadas, representando el 78.26% del total de especies registradas.

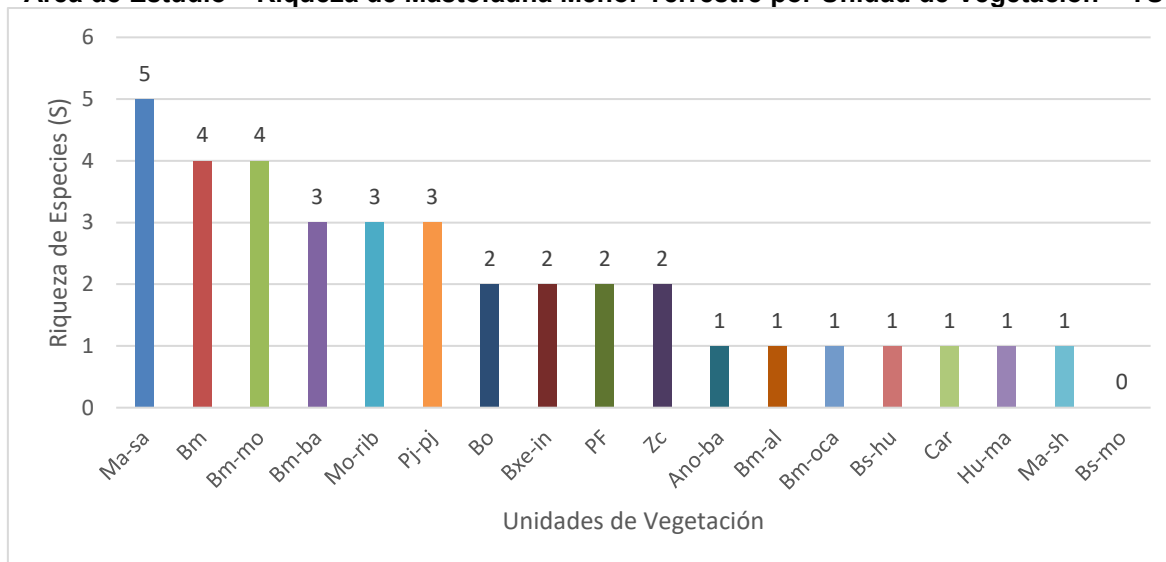
Gráfico 4.2.5-1
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre a Nivel de Familia – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Para el área de estudio, la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza (S) fue Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa) con 5 especies seguido de Bosque de montaña montano (Bm-mo) y Matorral arbustivo semiárido (Ma-sa), con 4 especies reportadas, mientras que en la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña no se registró ninguna especie.

Gráfico 4.2.5-2
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS

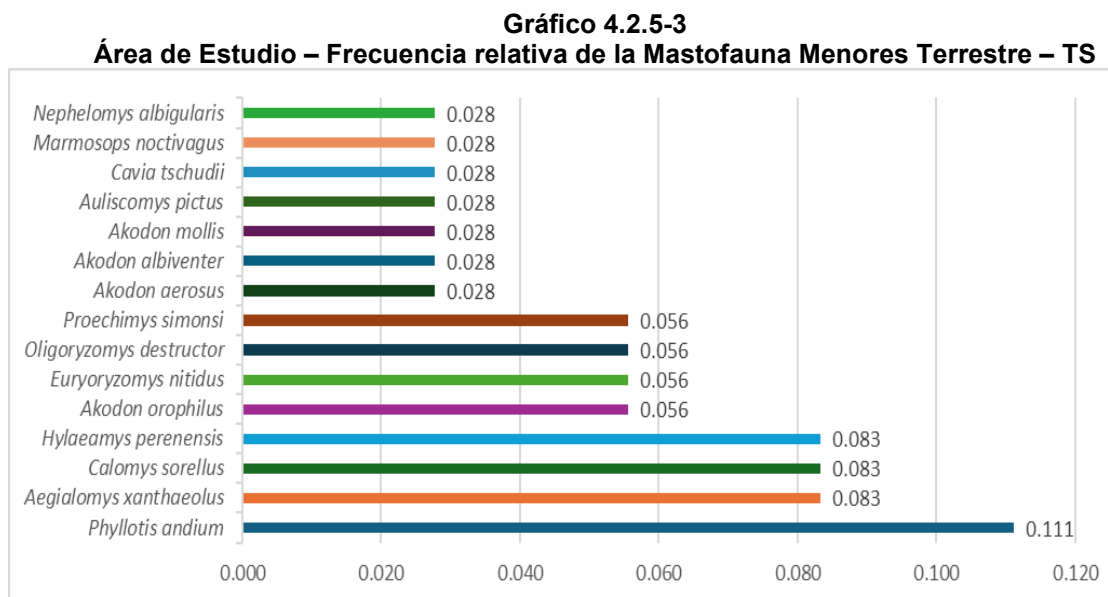


Legenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), Bofedal (Bo), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), 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 menor en la temporada seca dentro del área de estudio. Se observa que la especie *Phyllotis andium* presentó la mayor frecuencia, siendo de 0.111, el resto de especies se encontraron entre 0.022 a 0.067



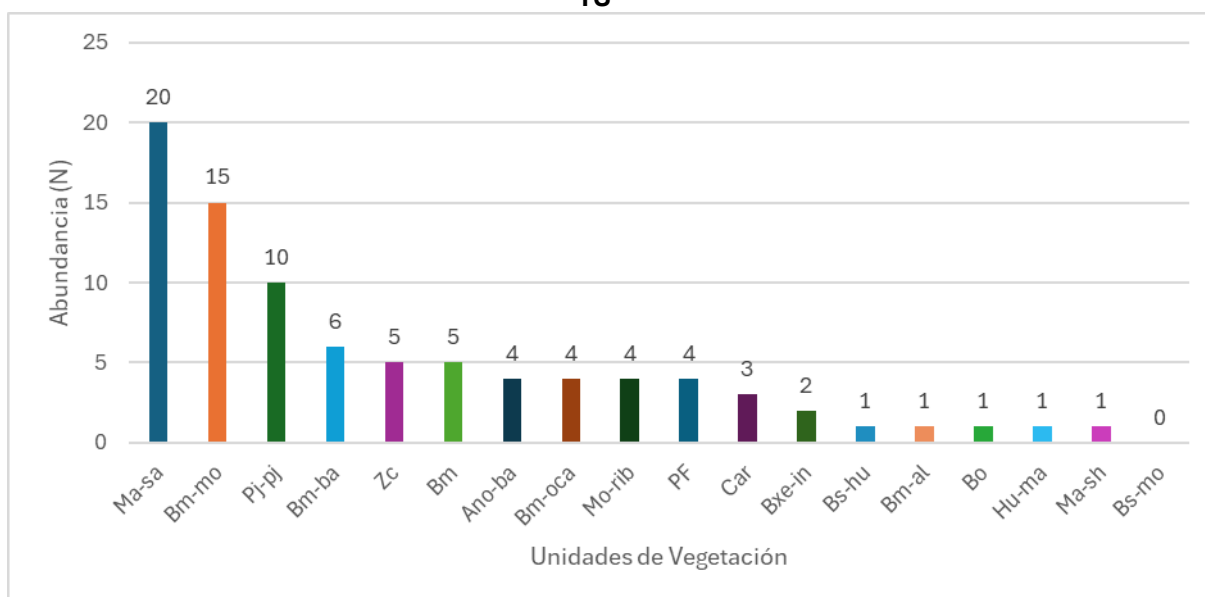
Nota: Para el Gráfico se consideraron las 15 especies con mayor frecuencia en el área de estudio.
Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.1.2 Abundancia

Dentro del área de estudio, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mamíferos menores terrestre. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, el Matorral arbustivo semiárido es la unidad de vegetación con 20 individuos, seguido de Bosque de montaña montano con 15 individuos. Sólo la estación Bosque seco de montaña no presentó individuos y 5 unidades de vegetación presentaron sólo 1 especie.

Gráfico 4.2.5-4

Área de Estudio – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS



Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), Bofedal (Bo), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), 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.

4.2.5.4.2.1.3 Análisis por estación de muestreo

4.2.5.4.2.1.3.1 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo del área de estudio. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Respecto al Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H'), se observó que siete (07) estaciones presentaron valores entre 1 y 3, lo cual indica diversidad moderada de mastofauna menor terrestre, mientras que las estaciones BL-15 y BL-33 presentaron valores inferiores a 1, sugiriendo una baja diversidad en estas estaciones.

Respecto al Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$) presentó un valor mayor a 0.7 en la estación BL-48, sugiriendo un bajo grado de dominancia de alguna especie; mientras que en ocho (08) estaciones los valores se presentaron entre 0.33 a 0.66, indicando un grado moderado de dominancia de alguna especie.

Por último, los valores del Índice de Equidad de Pielou (J') fueron superiores a 0.70 en todas las estaciones en las que se presentó diversidad, lo cual indica que la comunidad de mastofauna menor terrestre está bien equilibrada.

Debido a que 21 estaciones presentaron registros de solo 1 especie y 32 estaciones no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-2
Área de Estudio – Índices de Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

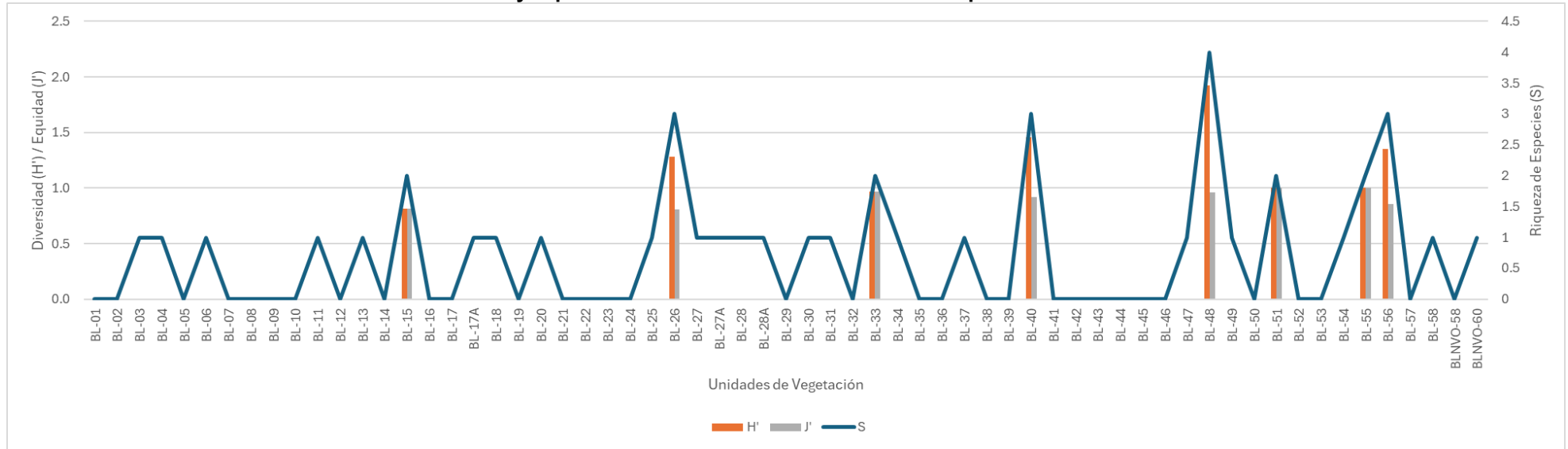
Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-01	0	0	-	-	-
BL-02	0	0	-	-	-
BL-03	1	1	0	0	-
BL-04	1	1	0	0	-
BL-05	0	0	-	-	-
BL-06	1	1	0	0	-
BL-07	0	0	-	-	-
BL-08	0	0	-	-	-
BL-09	0	0	-	-	-
BL-10	0	0	-	-	-
BL-11	1	3	0	0	-
BL-12	0	0	-	-	-
BL-13	1	1	0	0	-
BL-14	0	0	-	-	-
BL-15	2	4	0.8113	0.375	0.8113
BL-16	0	0	-	-	-
BL-17	0	0	-	-	-
BL-17A	1	3	0	0	-
BL-18	1	1	0	0	-
BL-19	0	0	-	-	-
BL-20	1	1	0	0	-
BL-21	0	0	-	-	-
BL-22	0	0	-	-	-
BL-23	0	0	-	-	-
BL-24	0	0	-	-	-
BL-25	1	1	0	0	-
BL-26	3	12	1.281	0.5417	0.808
BL-27	1	9	0	0	-
BL-27A	1	1	0	0	-
BL-28	1	2	0	0	-
BL-28A	1	1	0	0	-
BL-29	0	0	-	-	-
BL-30	1	1	0	0	-
BL-31	1	1	0	0	-
BL-32	0	0	-	-	-

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-33	2	5	0.971	0.48	0.971
BL-34	1	1	0	0	-
BL-35	0	0	-	-	-
BL-36	0	0	-	-	-
BL-37	1	1	0	0	-
BL-38	0	0	-	-	-
BL-39	0	0	-	-	-
BL-40	3	6	1.459	0.6111	0.9206
BL-41	0	0	-	-	-
BL-42	0	0	-	-	-
BL-43	0	0	-	-	-
BL-44	0	0	-	-	-
BL-45	0	0	-	-	-
BL-46	0	0	-	-	-
BL-47	1	1	0	0	-
BL-48	4	5	1.922	0.72	0.961
BL-49	1	2	0	0	-
BL-50	0	0	-	-	-
BL-51	2	2	1	0.5	1
BL-52	0	0	-	-	-
BL-53	0	0	-	-	-
BL-54	1	2	0	0	-
BL-55	2	4	1	0.5	1
BL-56	3	9	1.352	0.5679	0.8528
BL-57	0	0	-	-	-
BL-58	1	4	0	0	-
BLNVO-58	0	0	-	-	-
BLNVO-60	1	1	0	0	-

Nota: Se resaltaron en **negrita** los mayores valores de cada índice de diversidad alfa y se subrayaron los valores menores a excepción de que estos sean igual a 0 (cero).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-5
Área de Estudio – Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.1.3.2 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 seis agrupaciones que destacan debido a que presentan similitudes del 100%: BL-25 y BL-33; BL-31 y BL-34; BL-28A y BL-30; BL-11 y BL-13; BL-47, BL-49 y BLNVO-60; y BL-03, BL-04 y BL-06. Cabe recalcar que, las estaciones que no presentaron registros cualitativos no se consideraron en este análisis.

Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

[illegible]

BL-31	BL-30	BL-28A	BL-28	BL-27A	BL-27	BL-26	BL-25	
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	0.000	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-11
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	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-18
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	1.000	BL-25
0.333	0.333	0.333	0.000	0.000	0.000	1.000	0.250	BL-26
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	BL-27
0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	BL-27A
0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28
0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	BL-28A
0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	BL-30
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.500	BL-31
0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	1.000	BL-33
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.500	BL-34
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	BL-39
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	BL-47
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	BL-49
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	BL-54
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	BL-56
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	BL-58
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60

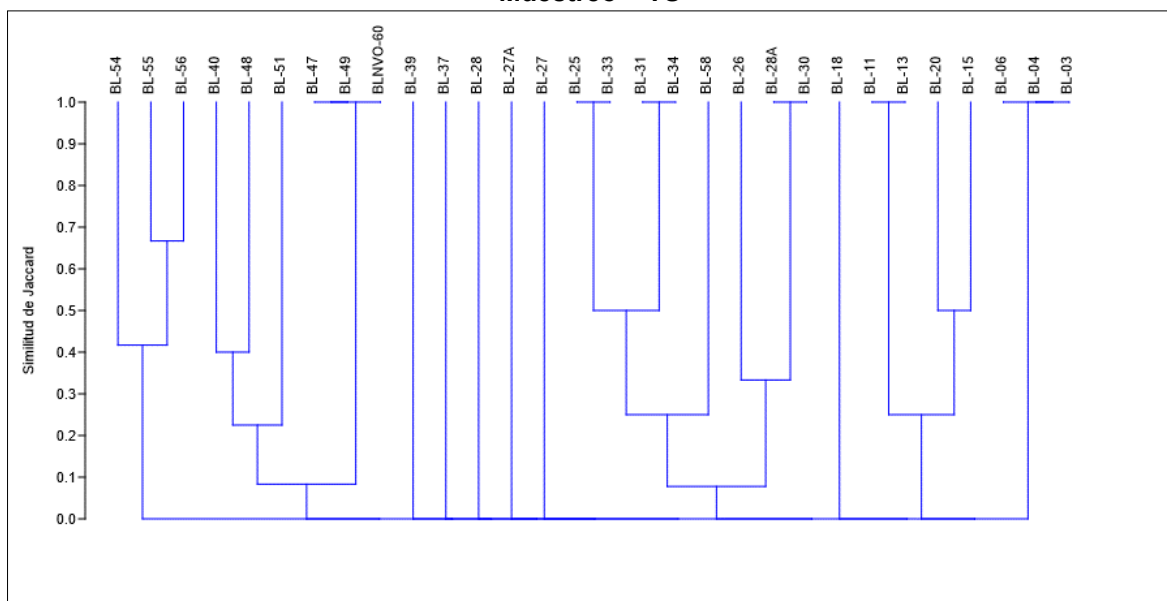
BL-49	BL-48	BL-47	BL-40	BL-39	BL-37	BL-34	BL-33	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-03
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-04
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-06
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-11
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-13
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-18
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	0.500	1.000	BL-25
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.250	BL-26
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	BL-27A
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	BL-28A
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	1.000	0.500	BL-31
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	BL-33
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.500	BL-34
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	BL-37
0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	BL-39
0.000	0.400	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-40
1.000	0.250	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.250	1.000	0.250	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-48
1.000	0.250	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.200	0.000	0.250	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	BL-54
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	BL-56
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	BL-58
1.000	0.250	1.000	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-58	BL-56	BL-55	BL-54	BL-51	
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	BL-04
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	BL-11
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	BL-15
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-18
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-20
0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-25
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	BL-27
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	BL-28
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-28A
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	BL-31
0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-33
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	BL-37
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-39
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	BL-40
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-47
0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	BL-48
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-49
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	BL-51
0.000	0.000	0.333	0.500	1.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.667	1.000	0.500	0.000	BL-55
0.000	0.000	1.000	0.667	0.333	0.000	BL-56
0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-58
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BLNVO-60

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-6
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



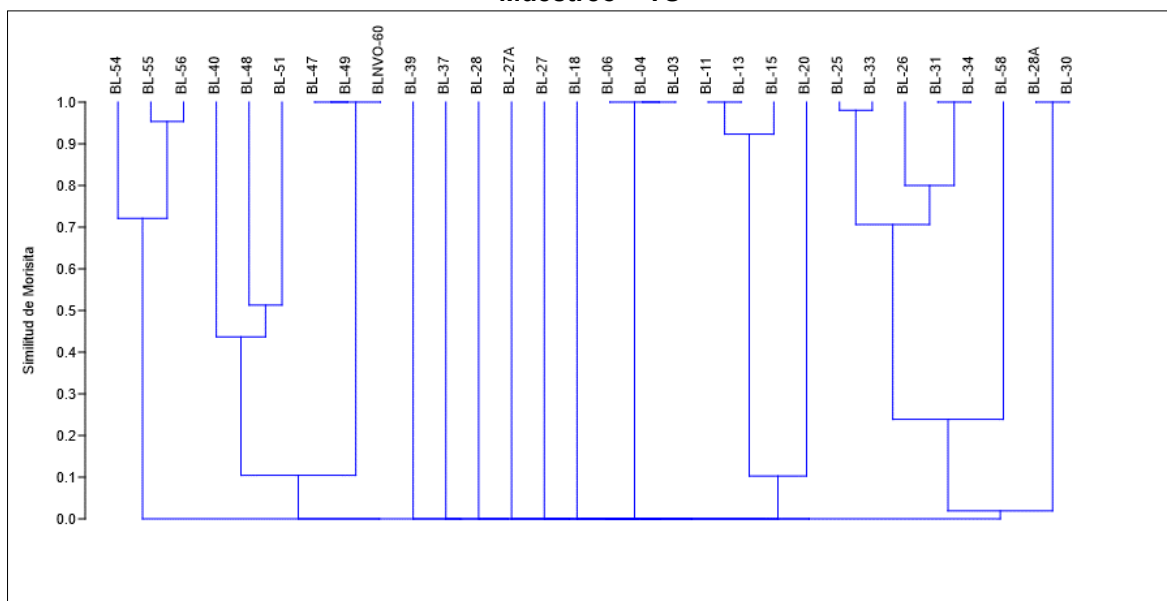
Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) se registran múltiples asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones de muestreo. Entre ellas, se identificaron cinco agrupaciones que destacan debido a que presentan similitudes del 100%: BL-11 y BL-13; BL-31 y BL-34; BL-28A y BL-30; BL-47, BL-49 y BLNVO-60; y BL-03, BL-04 y BL-06. Cabe recalcar que, las estaciones que no presentaron registros cuantitativos no se consideraron en este análisis.

Tabla 4.2.5-4

46

Gráfico 4.2.5-7
Área de Estudio – Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.1.4 Análisis por unidad de vegetación

4.2.5.4.2.1.4.1 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las unidades de vegetación del área de estudio. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Respecto al Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H'), se observó que 5 unidades de vegetación presentaron valores entre 1 y 2, lo cual indica diversidad moderada de mastofauna menor terrestre, mientras que las unidades de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal (Pj-pj), Zona de cultivos (Zc) y Plantación Forestal (PF) presentaron valores inferiores a 1, sugiriendo una baja diversidad en estas unidades.

Respecto al Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$) presentaron valores mayores a 0.7 en las unidades de vegetación Bosque de montaña (Bm), sugiriendo un bajo grado de dominancia de alguna especie. Las unidades con mayor diversidad pertenecen a bosques y matorrales, particularmente de zonas montañosas y semiáridas. Áreas como zona de cultivos y plantaciones forestales muestran cierta diversidad, probablemente influenciada por especies adventicias o secundarias.

Por último, los valores del Índice de Equidad de Pielou (J') se muestran altos para las unidades de vegetación: Bosque de montaña (0.961), Bosque xérico interandino (1), Monte ribereño (0.9464), Zona de cultivos (0.971) y Bosque de montaña basimontano (0.9206) y la menor equidad se presenta en la unidad de vegetación Pajonal andino subtipo pajonal (0.469)

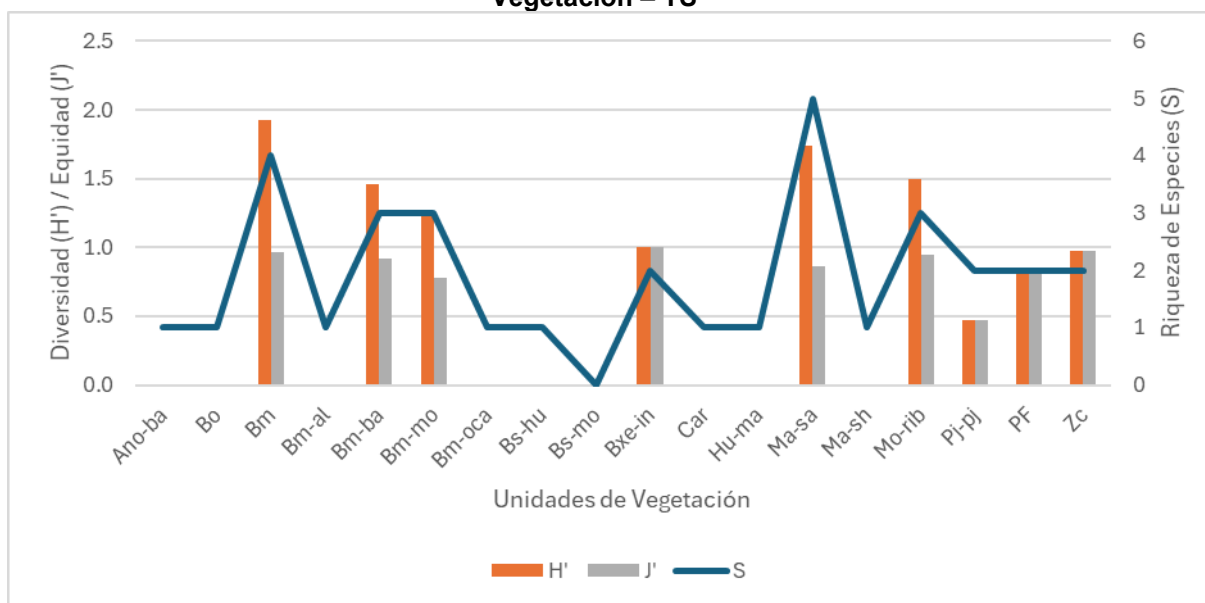
Tabla 4.2.5-5
Área de Estudio – Índices de Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS

Unidad de Vegetación	Símbolo	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
Área de no bosque amazónico	Ano-ba	1	4	0	0	-
Bofedal	Bo	1	1	0	0	-
Bosque de montaña	Bm	4	5	1.922	0.72	0.961
Bosque de montaña altimontano	Bm-al	1	1	0	0	-
Bosque de montaña basimontano	Bm-ba	3	6	1.459	0.6111	0.9206
Bosque de montaña montano	Bm-mo	3	15	1.231	0.5244	0.7766
Bosque montano occidental andino	Bm-oca	1	4	0	0	-
Bosque seco de Huarango	Bs-hu	1	1	0	0	-
Bosque seco de montaña	Bs-mo	0	0	-	-	-
Bosque xérico interandino	Bxe-in	2	2	1	0.5	1
Cardonal	Car	1	3	0	0	-
Humedal mesoandino	Hu-ma	1	1	0	0	-
Matorral arbustivo semiárido	Ma-sa	5	20	1.735	0.6644	0.8673
Matorral arbustivo subhúmedo	Ma-sh	1	1	0	0	-
Monte ribereño	Mo-rib	3	4	1.5	0.625	0.9464
Pajonal andino subtipo pajonal	Pj-pj	2	10	<u>0.469</u>	<u>0.18</u>	<u>0.469</u>
Plantación forestal	PF	2	4	0.8113	0.375	0.8113
Zona de cultivos	Zc	2	5	0.971	0.48	0.971

Nota: Se resaltaron en **negrita** los mayores valores de cada índice de diversidad alfa y se subrayaron los valores menores a excepción de que estos sean igual a 0 (cero).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-8
Área de Estudio – Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS



Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo),

Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), Bofedal (Bo), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), 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.

4.2.5.4.2.1.4.2 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de unidades de vegetación, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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). Ambas presentan una similitud del 50%: una entre Bosque Seco de Huarango y Bosque Xérico Interandino, Matorral arbustivo semiárido y Bosque xérico interandino, Plantación forestal y Bosque Montano Occidental Andino y Plantación Forestal con Matorral arbustivo subhúmedo.

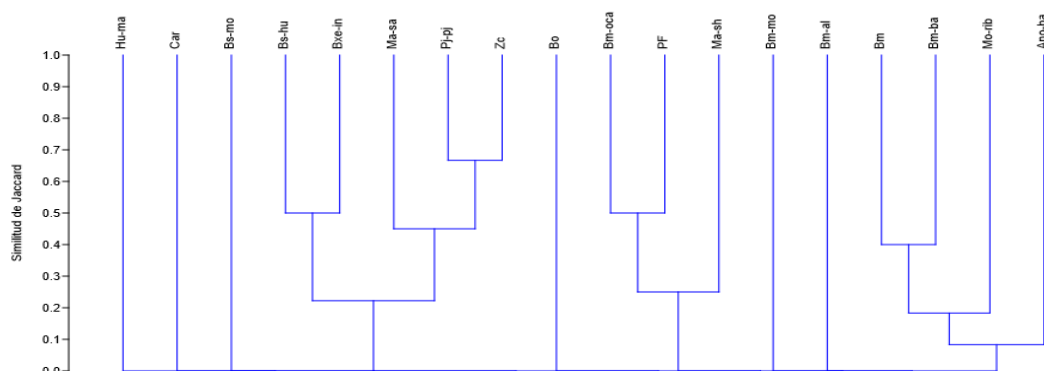
Tabla 4.2.5-6
Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS

	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	0.250	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
Bm	0.250	1.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000
Bm-al	0.000	0.000	1.000	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
Bm-ba	0.000	0.400	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000
Bm-mo	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	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
Bm-oca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000
Bo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bs-hu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bs-mo	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
Bxe-in	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.250	0.333
Car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hu-ma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ma-sa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.000	0.500	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.400	0.500
Ma-sh	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	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000
Mo-rib	0.000	0.167	0.000	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
PF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000
Pj-pj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	1.000	0.667
Zc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.667	1.000

Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), Bofedal (Bo), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), 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 4.2.5-9
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS



Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), Bofedal (Bo), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), 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

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) se registran dos asociaciones significativas (>50% de similitud) entre las unidades de vegetación. La primera asociación se da entre Bosque Montano Occidental Andino y Plantación Forestal, con una similitud del 92.3%. Seguida de las unidades Bosque Seco de Huarango y Bosque Xérico Interandino, las cuales presentaron una similitud del 66.7%. Cabe recalcar que, la unidad de vegetación Bosque Seco de Montaña no se consideró en este análisis debido a que no presentó registros cuantitativos.

Tabla 4.2.5-7

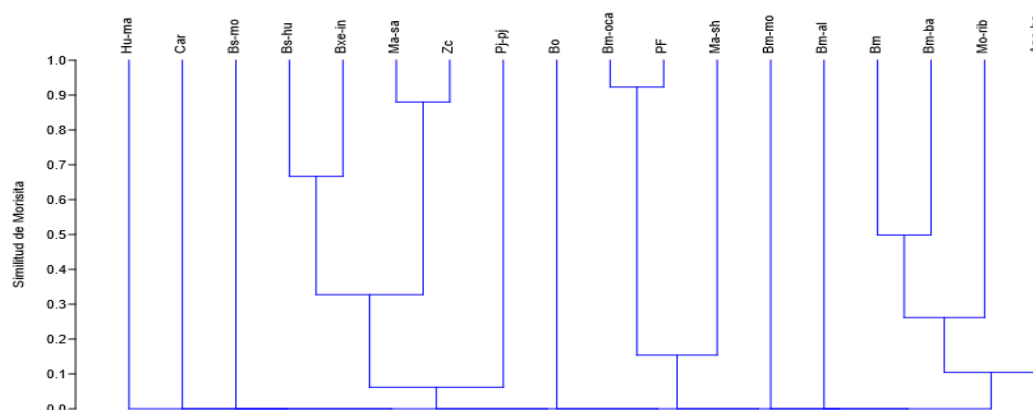
Área de Estudio – Valores del Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS

	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	0.313	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
Bm	0.313	1.000	0.000	0.498	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.305	0.000	0.000	0.000
Bm-al	0.000	0.000	1.000	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
Bm-ba	0.000	0.498	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000
Bm-mo	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	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
Bm-oca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.923	0.000	0.000
Bo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bs-hu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.667	0.000	0.000	0.088	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bs-mo	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
Bxe-in	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.667	0.000	1.000	0.000	0.000	0.634	0.000	0.000	0.000	0.076	0.588
Car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hu-ma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ma-sa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.088	0.000	0.634	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.880
Ma-sh	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	1.000	0.000	0.308	0.000	0.000
Mo-rib	0.000	0.305	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
PF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.923	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.308	0.000	1.000	0.000	0.000
Pj-pj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000	1.000	0.090
Zc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.588	0.000	0.000	0.880	0.000	0.000	0.000	0.090	1.000

Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba),.

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-10
Área de Estudio – Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TS



Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.1.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en las 18 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, las 23 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 *Cavia tschudii* (Cuy Silvestre) y *Akodon aerosus* (Ratón campestre cobrizo).

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 del área de estudio que esté incluida en alguno de sus apéndices. Esto indica que, según la evaluación de CITES, ninguna de las especies presentes en la zona requiere regulación especial para su comercio internacional debido a riesgos de conservación.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) y *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) se encuentran listados como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrentan un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación. 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, este término hace referencia a especies cuya distribución se encuentra restringida a una determinada región geográfica. En este caso, se registran 6 especies en temporada seca con esta característica, algunas de éstas especies son *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) y *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo). La presencia de estas especies 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 4.2.5-8
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>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	LC	-	-	-
<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo	LC	-	-	-
<i>Akodon albiventer</i>	Ratón campestre de vientre blanco	LC	-	-	-
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	LC	-	-	-
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	LC	-	VU	E
<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado	LC	-	-	-
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	-	-	E
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	LC	-	-	-
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso	LC	-	-	-
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	LC	-	-	-
<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula	LC	-	-	-
<i>Nephelomys albigularis</i>	Ratón arrozalero de cuello blanco	LC	-	-	-
<i>Nephelomys keaysi</i>	Ratón arrozalero de las yungas	LC	-	-	-
<i>Oligoryzomys andinus</i>	Ratón arrozalero andino	LC	-	-	-
<i>Oligoryzomys cf. destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	-
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	E
<i>Phyllotis amicus</i>	Ratón orejón amigo	LC	-	-	E
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-
<i>Proechimys brevicauda</i>	Rata espinosa colicorta	LC	-	-	-
<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons	LC	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	LC	-	-	-
<i>Thomasomys incanus</i>	Ratón montaraz incaico	LC	-	-	E
<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski	LC	-	VU	E

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

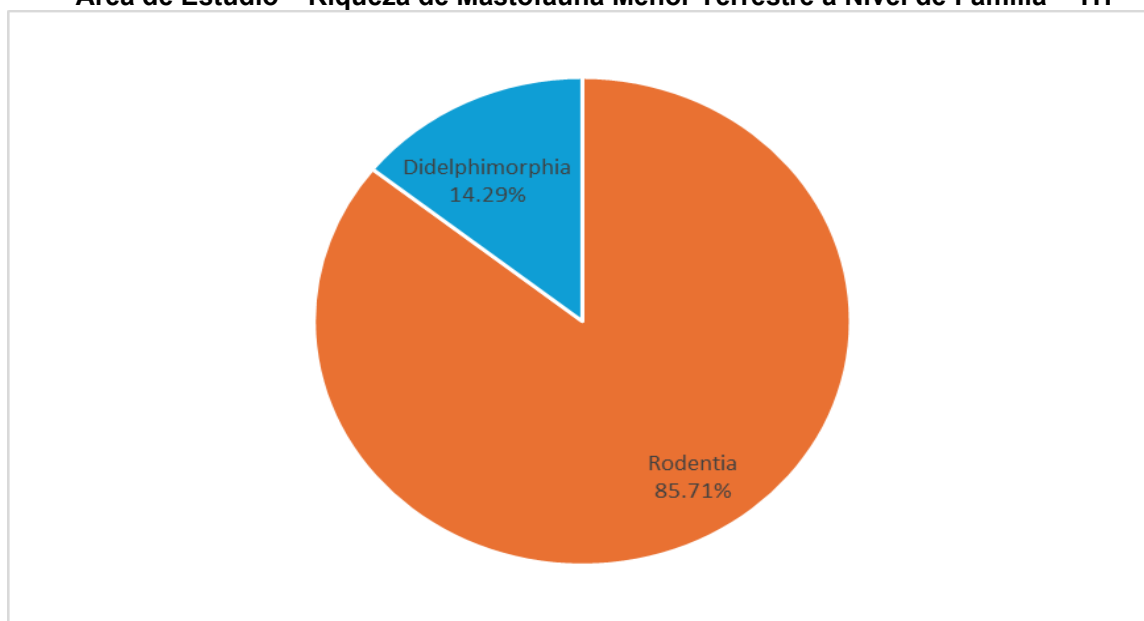
4.2.5.4.2.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.2.2.1 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 menor terrestre en el área de estudio registró evidencia de 21 especies distribuidas en 2 familias y 2 órdenes.

El orden que presentó la mayor representación fue Rodentia con 18 especies reportadas, representando el 85.71% del total de especies registradas.

Gráfico 4.2.5-11
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre a Nivel de Familia – TH

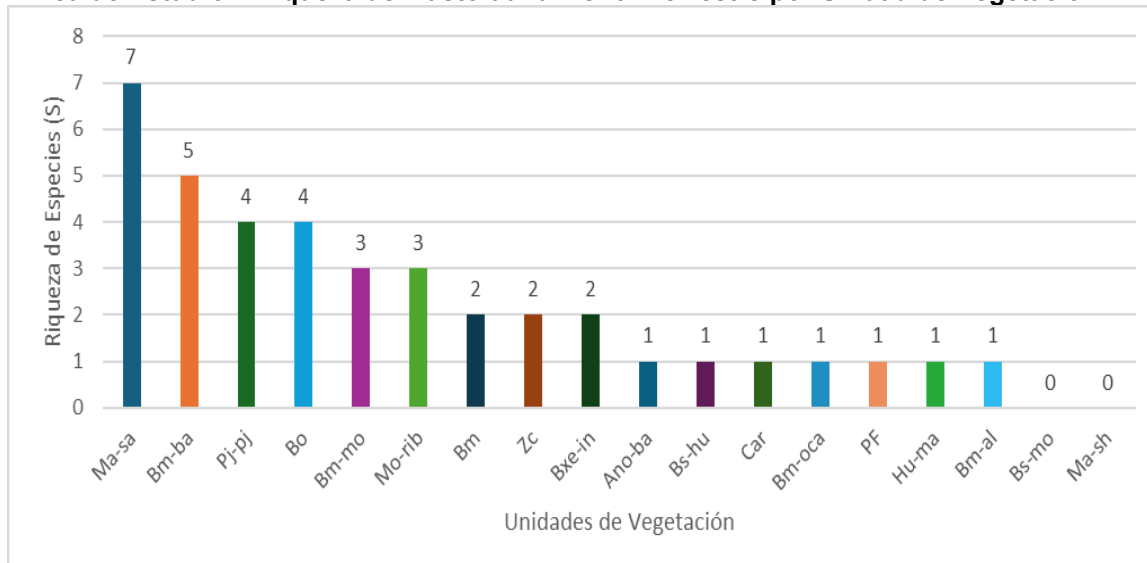


Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Para el área de estudio, la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza (S) fue Matorral semiárido con 7 especies reportadas, seguido de la unidad de vegetación Bosque de montaña basimontano. Referente a las demás unidades de vegetación, estas fluctúan entre 4 y 1 especies. Sólo las unidades de vegetación Bosque seco de montaña y matorral arbustivo subhúmedo no presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-12

Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH



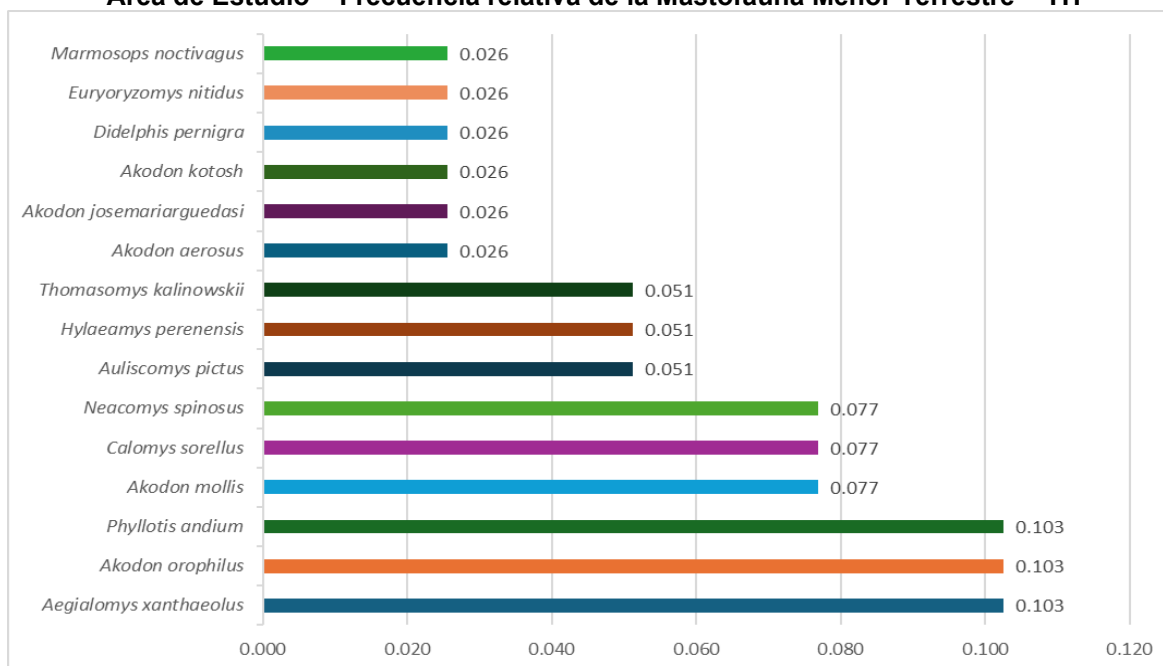
Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), Bosque montano occidental andino (Bm-oca), Bofedal (Bo), Bosque seco de Huarango (Bs-hu), Bosque seco de montaña (Bs-mo), Bosque xérico interandino (Bxe-in), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba),.

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 menor en la temporada húmeda dentro del área de estudio. Se observa que la especie *Aegialomys xanthaeolus* y *Akodon orophilus* tienen y *Phyllotis andium* tienen una frecuencia 0.103. Las demás especies tienen una frecuencia entre 0.020 y 0.051.

Gráfico 4.2.5-13
Área de Estudio – Frecuencia relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH



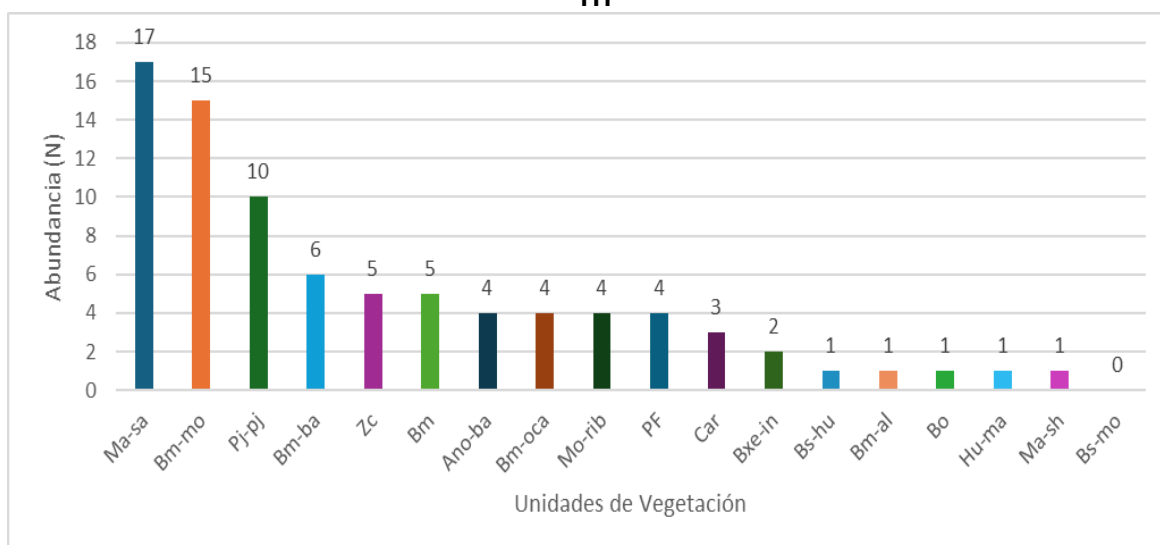
Nota: Para el Gráfico se consideraron las 15 especies con mayor frecuencia en el área de estudio.
Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.2 Abundancia

Dentro del área de estudio, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mamíferos menores terrestres. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, la UV Matorral Arbustivo Semiárido presentó la mayor abundancia con 17 individuos, mientras que en las unidades de vegetación Bosque Seco de Montaña y Matorral Arbustivos Subhúmedo no registraron abundancia de individuos.

Gráfico 4.2.5-14

Área de Estudio – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH



Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba),.

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.2.3 Análisis por estación de muestreo

4.2.5.4.2.2.3.1 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo del área de estudio. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Respecto al Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H'), se observó que siete (07) estaciones presentaron valores entre 0.5 y casi 1.5, lo cual indica diversidad moderada de mastofauna menor terrestre. Las estaciones BL-40, BL-27, BL-55 y BL-26 destacan por su alta diversidad, lo cual podría estar relacionado con hábitats conservados, heterogéneos o menos perturbados. Las estaciones con $H' = 0$ reflejan ecosistemas altamente simplificados, posiblemente perturbados, en recuperación o con condiciones ecológicas extremas.

Respecto al Índice de Diversidad de Simpson (1-D) presentó la mayor diversidad entre estaciones BL-40 (0.6563), siendo que es la estación con mayor diversidad, lo que indica una comunidad bien distribuida y rica en especies. Las estaciones BL-26 (0.568), BL-55 (0.5679), BL-27 (0.5455), BL-56 y BL-57 (0.5) también presentan buena diversidad, aunque ligeramente menor. Las estaciones que presentaron un valor 0 indican que hay un sola especie o dominancia total

0.33 a 0.66 en 12 estaciones, sugiriendo un grado moderado de dominancia de alguna especie; mientras que BL-27A presentó un valor de 0.198, indicando un grado alto de dominancia de alguna especie.

Por último, los valores del Índice de Equidad de Pielou (J') fueron superiores a 0.85 para 10 estaciones, de las cuales, fueron 3 las que presentaron una equidad de 1: BL-29, BL-56, BL-57; siendo estas últimas que presentan una comunidad bien estructurada (sin especies dominantes).

Tabla 4.2.5-9
Área de Estudio – Índices de Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

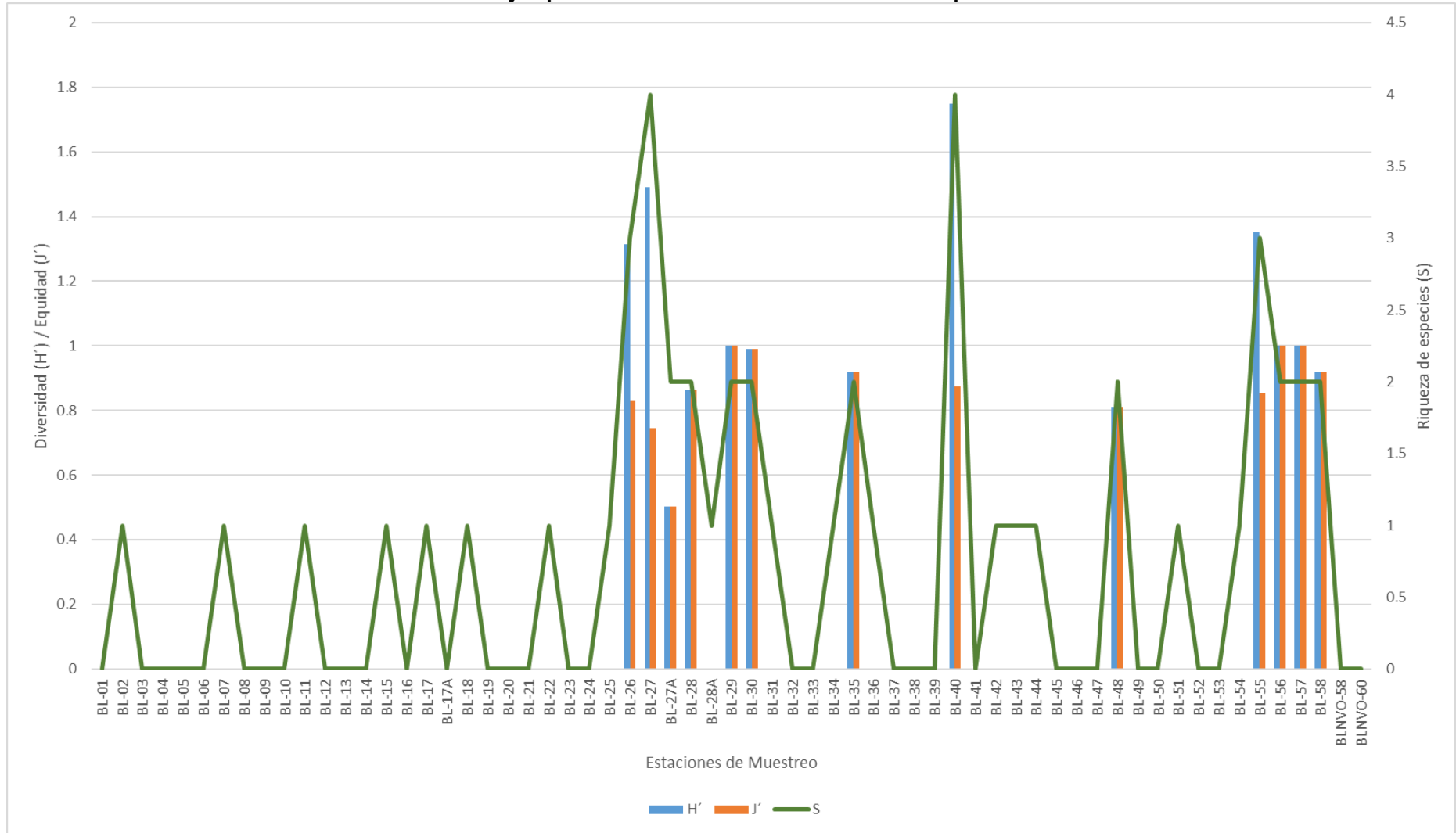
Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-01	0	0	-	-	-
BL-02	1	1	0	0	-
BL-03	0	0	-	-	-
BL-04	0	0	-	-	-
BL-05	0	0	-	-	-
BL-06	0	0	-	-	-
BL-07	1	1	0	0	-
BL-08	0	0	-	-	-
BL-09	0	0	-	-	-
BL-10	0	0	-	-	-
BL-11	1	2	0	0	-
BL-12	0	0	-	-	-
BL-13	0	0	-	-	-
BL-14	0	0	-	-	-
BL-15	1	4	0	0	-
BL-16	0	0	-	-	-
BL-17	1	2	0	0	-
BL-17A	0	0	-	-	-
BL-18	1	1	0	0	-
BL-19	0	0	-	-	-
BL-20	0	0	-	-	-
BL-21	0	0	-	-	-
BL-22	1	1	0	0	-
BL-23	0	0	-	-	-
BL-24	0	0	-	-	-
BL-25	1	2	0	0	-
BL-26	3	13	1.314	0.568	0.8292
BL-27	4	11	1.491	0.5455	0.7456
BL-27A	2	9	0.5033	0.1975	0.5033
BL-28	2	7	0.8631	0.4082	0.8631

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-28A	1	2	0	0	-
BL-29	2	2	1	0.5	1
BL-30	2	9	0.9911	0.4938	0.9911
BL-31	1	5	0	0	-
BL-32	0	0	-	-	-
BL-33	0	0	-	-	-
BL-34	1	1	0	0	-
BL-35	2	3	0.9183	0.4444	0.9183
BL-36	1	3	0	0	-
BL-37	0	0	-	-	-
BL-38	0	0	-	-	-
BL-39	0	0	-	-	-
BL-40	4	8	1.75	0.6563	0.875
BL-41	0	0	-	-	-
BL-42	1	2	0	0	-
BL-43	1	3	0	0	-
BL-44	1	1	0	0	-
BL-45	0	0	-	-	-
BL-46	0	0	-	-	-
BL-47	0	0	-	-	-
BL-48	2	4	0.8113	0.375	0.8113
BL-49	0	0	-	-	-
BL-50	0	0	-	-	-
BL-51	1	1	0	0	-
BL-52	0	0	-	-	-
BL-53	0	0	-	-	-
BL-54	1	2	0	0	-
BL-55	3	9	1.352	0.5679	0.8528
BL-56	2	4	1	0.5	1
BL-57	2	2	1	0.5	1
BL-58	2	6	0.9183	0.4444	0.9183
BLNVO-58	0	0	-	-	-
BLNVO-60	0	0	-	-	-

Nota: Se resaltaron en **negrita** los mayores valores de cada índice de diversidad alfa y se subrayaron los valores menores a excepción de que estos sean igual a 0 (cero).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-15
Área de Estudio – Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.2.3.2 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 cinco agrupaciones que destacan debido a que presentan similitudes del 100%: BL-02 y BL-07; BL-42, BL-43 y BL-44; BL-28, BL-29 y BL-30; BL-28A, BL-31 y BL-34; y BL-11, BL-15, BL-17 y BL-36. Cabe recalcar que, las estaciones que no presentaron registros cualitativos no se consideraron en este análisis.

Tabla 4.2.5-10

Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

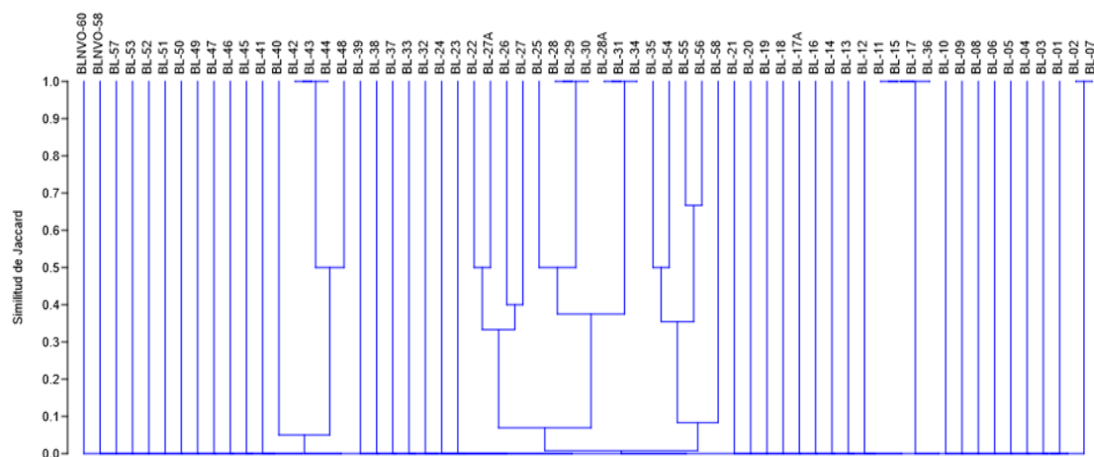
	BL-02	BL-07	BL-11	BL-15	BL-17	BL-18	BL-22	BL-25	BL-26	BL-27
0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.333	0.250
0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.333	0.250
0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.333	1.000	0.250
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.250	0.400	0.500
0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.250	0.200
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.250	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.250	0.000
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.250	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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.200	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	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	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
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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
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	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00				

[illegible]

BL-58	BL-57	BL-56	BL-55	BL-54	BL-51	BL-48	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-02
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-11
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-17
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-18
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-25
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-26
0.200	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-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	0.000	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-34
0.333	0.000	0.333	0.250	0.500	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	0.200	0.000	0.000	0.000	BL-40
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	1.000	1.000	BL-42
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	1.000	1.000	BL-43
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	1.000	1.000	1.000	BL-44
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.500	0.500	0.500	BL-48
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-51
0.000	0.000	0.500	0.333	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-54
0.000	0.000	0.667	1.000	0.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-55
0.000	0.000	1.000	0.667	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-56
0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-57
1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	BL-58

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-16
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) se registran múltiples asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones de muestreo. Entre ellas, se identificaron cuatro agrupaciones que destacan debido a que presentan similitudes del 100%: BL-02 y BL-07; BL-28A, BL-31 y BL-34; BL-42, BL-43 y BL-44; y BL-11, BL-15, BL-17 y BL-36. Cabe recalcar que, las estaciones que no presentaron registros cuantitativos no se consideraron en este análisis.

Tabla 4.2.5-11
Área de Estudio – Valores del Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-02	BL-07	BL-11	BL-15	BL-17	BL-18	BL-22	BL-25	BL-26	BL-27	BL-27A	BL-28	BL-28A	BL-29	BL-30	BL-31	BL-34	BL-35	BL-36	BL-40	BL-42	BL-43	BL-44	BL-48	BL-51	BL-54	BL-55	BL-56	BL-57	BL-58
BL-02	1.000	1.000	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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-07	1.000	1.000	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	0.000	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	1.000	1.000	1.000	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	1.000	0.000	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	1.000	1.000	1.000	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	1.000	0.000	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	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	0.000	0.000
BL-18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	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	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	1.000	0.000	0.645	0.125	0.986	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	0.000
BL-25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.645	0.250	0.000	0.359	0.000	0.667	0.590	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
BL-26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.645	0.645	1.000	0.284	0.665	0.258	0.000	0.495	0.437	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
BL-27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.250	0.284	1.000	0.241	0.099	0.000	0.190	0.168	0.000	0.000	0.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.120
BL-27A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.986	0.000	0.665	0.241	1.000	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	0.000	0.000
BL-28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.359	0.258	0.099	0.000	1.000	0.897	0.916	0.954	0.897	0.897	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
BL-28A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.897	1.000	0.667	0.738	1.000	1.000	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
BL-29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.667	0.495	0.190	0.000	0.916	0.667	1.000	0.994	0.667	0.667	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
BL-30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.590	0.437	0.168	0.000	0.954	0.738	0.994	1.000	0.738	0.738	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
BL-31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.897	1.000	0.667	0.738	1.000	1.000	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
BL-34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.897	1.000	0.667	0.738	1.000	1.000	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
BL-35	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.429	0.225	0.316	0.000	0.800	
BL-36	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	0.000	0.000	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.000	0.000
BL-54	0.429	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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-55	0.225	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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-56	0.316	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	0.000	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	0.000	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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-58	0.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.120	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	0.000	0.000

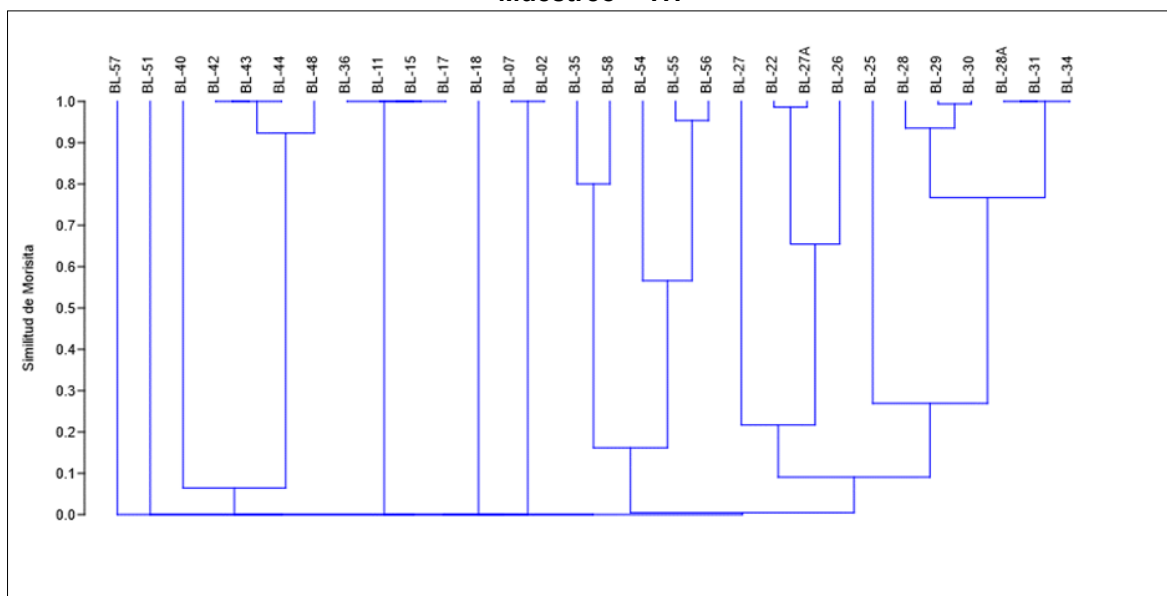


Línea Base Biológica del Proyecto “Enlace 500 kV Huánuco-Tocache-Celendín-Trujillo, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas”.

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-17
Área de Estudio – Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.2.4 Análisis por unidad de vegetación

4.2.5.4.2.2.4.1 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las unidades de vegetación del área de estudio. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Respecto al Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H'), se observó que 2 unidades de vegetación presentan alta diversidad y son: Matorral arbustivo semiárido y Bosque de montaña basimontano, con valores de 2.504 y 2.038, respectivamente. Siete de las unidades de vegetación no presentaron diversidad debido a que tienen una sola especie dominante o una muy baja riqueza. Las unidades más diversas son los matorrales semiáridos y bosques basimontanos. Las unidades con diversidad nula podrían estar muy degradadas o ser sistemas monoespecíficos (naturales o artificiales) y las zonas agrícolas muestran diversidad media, posiblemente por prácticas agroforestales o áreas de borde.

Respecto al Índice de Diversidad de Simpson (1-D) se presentó una alta diversidad 1-D de 0.7 en las unidades de vegetación Matorral arbustivo semiárido (0.7975) y Bosque de montaña basimontano (0.7219) y las unidades de vegetación sin diversidad fueron en total 7, indicando que estas presentan una sola especie dominante o no se registró más de una especie.

Por último, los valores del Índice de Equidad de Pielou (J') fueron superiores a 0.85 en las 8 unidades de vegetación, lo cual indica que la comunidad de mastofauna menor terrestre está bien equilibrada. La unidad de vegetación Bofedal presentó una equidad media de 0.7091. Las unidades de vegetación de Área de no bosque amazónico, bosque altimontano, montano occidental, bosques secos, cardonal, humedal mesoandino, matorral subhúmedo, y plantación forestal.

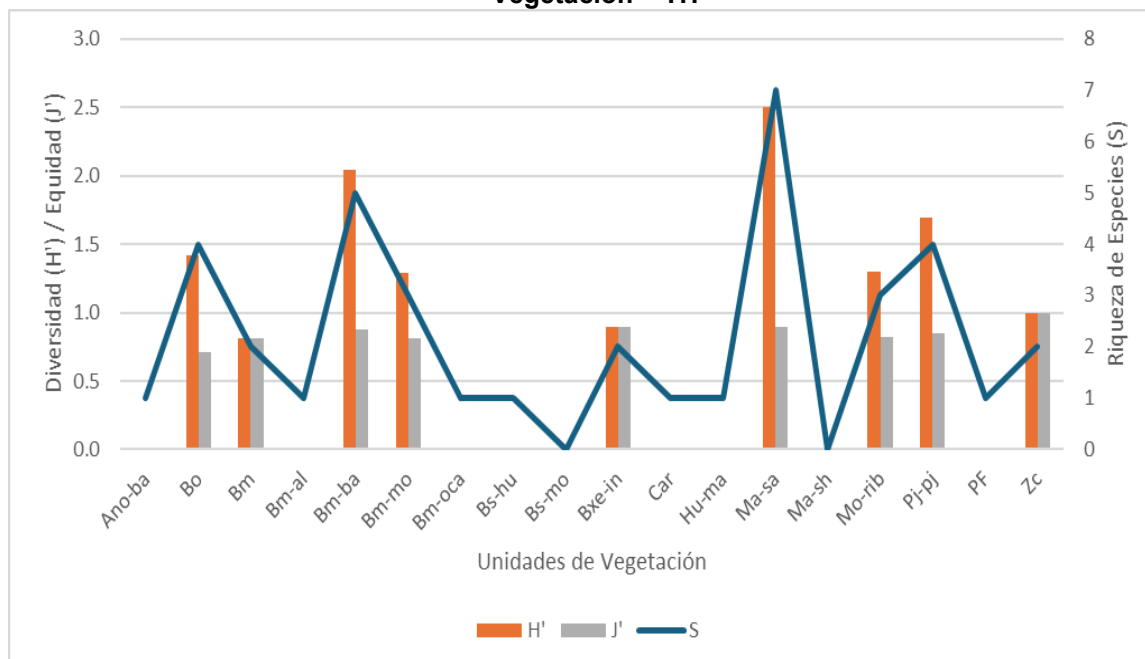
Tabla 4.2.5-12
Área de Estudio – Índices de Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH

Unidad de Vegetación	Símbol o	Riqueza de especie s (S)	Abundanci a de individuos (N)	Índice de Diversida d de Shannon- Wiener (H')	Índice de Diversida d de Simpson (1-D)	Índice de Equida d de Pielou (J')
Área de no bosque amazónico	Ano-ba	1	1	0	0	-
Bofedal	Bo	4	12	1.418	0.5139	0.7091
Bosque de montaña	Bm	2	4	0.8113	0.375	0.8113
Bosque de montaña altimontano	Bm-al	1	3	0	0	-
Bosque de montaña basimontano	Bm-ba	5	13	2.038	0.7219	0.8778
Bosque de montaña montano	Bm-mo	3	15	1.287	0.56	0.8118
Bosque montano occidental andino	Bm-oca	1	2	0	0	-
Bosque seco de Huarango	Bs-hu	1	2	0	0	-
Bosque seco de montaña	Bs-mo	0	0	-	-	-
Bosque xérico interandino	Bxe-in	2	16	0.896	0.4297	0.896
Cardonal	Car	1	2	0	0	-
Humedal mesoandino	Hu-ma	1	1	0	0	-
Matorral arbustivo semiárido	Ma-sa	7	22	2.504	0.7975	0.8919
Matorral arbustivo subhúmedo	Ma-sh	0	0	-	-	-
Monte ribereño	Mo-rib	3	8	1.299	0.5313	0.8194
Pajonal andino subtipo pajonal	Pj-pj	4	14	1.689	0.6429	0.8447
Plantación forestal	PF	1	4	0	0	-
Zona de cultivos	Zc	2	2	1	0.5	1

Nota: Se resaltaron en **negrita** los mayores valores de cada índice de diversidad alfa y se subrayaron los valores menores a excepción de que estos sean igual a 0 (cero).

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-18
Área de Estudio – Diversidad y Equidad de la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH



Legenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba),.

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.2.2.4.2 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de unidades de vegetación, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 asociación se da entre las unidades de Bofedal y Pajonal andino subtipo pajonal, Bosque seco de Huarango y Bosque xérico interandino, Bosque xérico interandino y Monte ribereño, Bosque montano occidental andino y Plantación forestal tienen alta similitud. Por lo tanto se tiene alta diversidad de hábitats con poca superposición de especies entre la mayoría de las unidades, algunas agrupaciones como Bosques montanos, matorrales o bosques secos muestran cierta similitud, unidades como “Zona de cultivos”, “Bosque seco de montaña”, “Humedal mesoandino”, “Cardonal” y “Ma-sh” tienen 0 de similitud con todas las demás, lo que sugiere comunidades muy distintas o baja riqueza.



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

Tabla 4.2.5-13

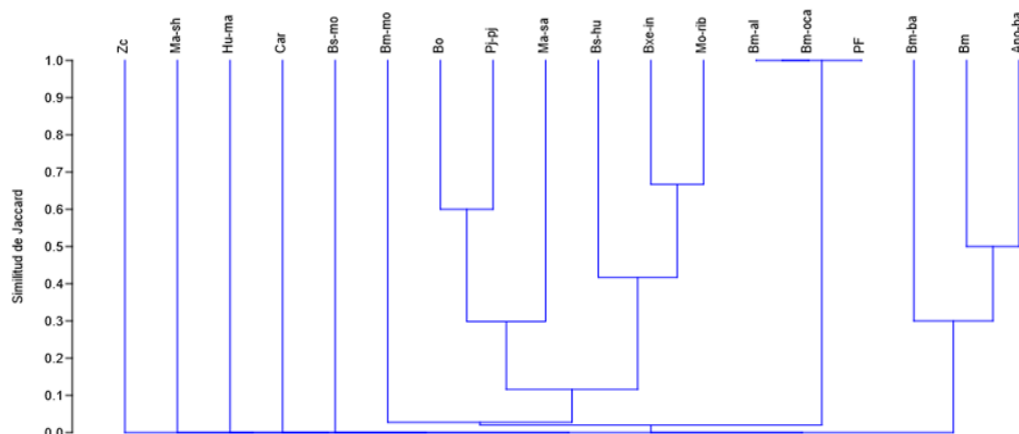
Área de Estudio – Valores del Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH

	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	0.500	0.000	0.200	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
Bm	0.500	1.000	0.000	0.400	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
Bm-al	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
Bm-ba	0.200	0.400	0.000	1.000	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
Bm-mo	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bm-oca	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
Bo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.222	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000
Bs-hu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.143	0.000	0.333	0.000	0.000	0.000
Bs-mo	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
Bxe-in	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.286	0.000	0.667	0.000	0.200	0.000
Car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hu-ma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ma-sa	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.143	0.222	0.143	0.000	0.286	0.000	0.000	1.000	0.000	0.250	0.143	0.375	0.000
Ma-sh	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
Mo-rib	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.000	0.667	0.000	0.000	0.250	0.000	1.000	0.000	0.167	0.000
PF	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
Pj-pj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000	0.375	0.000	0.167	0.000	1.000	0.000
Zc	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	1.000

Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba),.

Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

Gráfico 4.2.5-19
Área de Estudio – Índice de Jaccard para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH



Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), (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.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) se registran cinco asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las unidades de vegetación. Bosque montano occidental andino y Plantación forestal (0.923), Bosque seco de huarango y Bosque xérico internandino (0.667), Bosque xérico interandino y Zona de cultivo (0.588) y Matorral arbustivo semárido y Zona cultivo (0.880).

El índice de Morisita muestra que algunas unidades tienen especies dominantes en común, especialmente aquellas que comparten condiciones similares (clima, perturbación, altitud), sin embargo, también evidencia una alta diferenciación entre varias unidades, lo que refuerza la diversidad estructural y funcional del paisaje.

Tabla 4.2.5-14

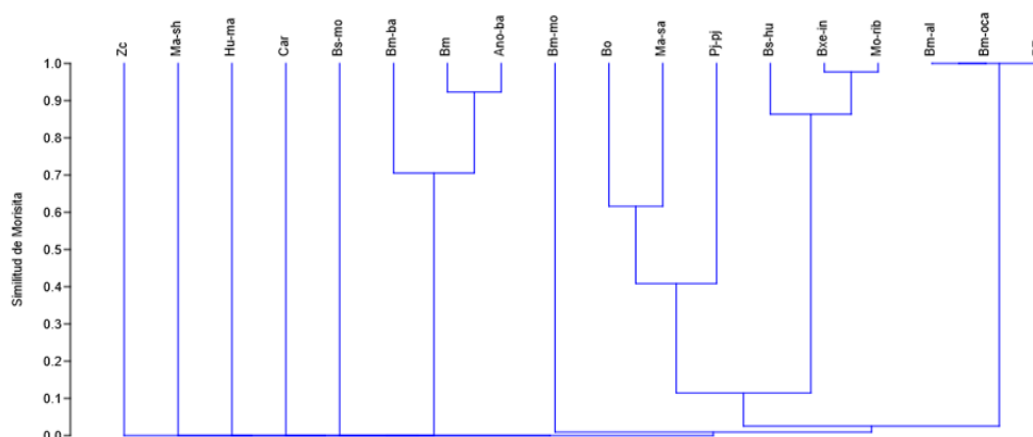
Área de Estudio – Valores del Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH

	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	0.313	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
Bm	0.313	1.000	0.000	0.498	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.305	0.000	0.000	0.000
Bm-al	0.000	0.000	1.000	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
Bm-ba	0.000	0.498	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000
Bm-mo	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	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
Bm-oca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.923	0.000	0.000
Bo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bs-hu	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.667	0.000	0.000	0.088	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Bs-mo	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
Bxe-in	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.667	0.000	1.000	0.000	0.000	0.634	0.000	0.000	0.000	0.076	0.588
Car	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hu-ma	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ma-sa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.088	0.000	0.634	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.880
Ma-sh	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	1.000	0.000	0.308	0.000	0.000
Mo-rib	0.000	0.305	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
PF	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.923	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.308	0.000	1.000	0.000	0.000
Pj-pj	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000	0.081	0.000	0.000	0.000	1.000	0.090
Zc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.588	0.000	0.000	0.880	0.000	0.000	0.000	0.090	1.000

Leyenda: Bosque de montaña (Bm), Bosque de montaña altimontano (Bm-al), Bosque de montaña montano (Bm-mo), Bosque de montaña Basimontano (Bm-ma), 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), Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), (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 4.2.5-20
Área de Estudio – Índice de Morisita para la Mastofauna Menor Terrestre por Unidad de Vegetación – TH



Leyenda: 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 S.A.C.

4.2.5.4.2.2.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, 19 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 *Aegialomys xanthaeolus* (Ratón arrozalero amarillento) y *Marmosops noctivagus* (Comadreja marsupial noctámbula).

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 del área de estudio que esté incluida en alguno de sus apéndices. Esto indica que, según la evaluación de CITES, ninguna de las especies presentes en la zona requiere regulación especial para su comercio internacional debido a riesgos de conservación.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) y *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) 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, *Thomasomys taczanowskii* (Ratón montaraz de Taczanowski) ha sido la única especie categorizada 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.

En cuanto al endemismo, este término hace referencia a especies cuya distribución se encuentra restringida a una determinada región geográfica. En este caso, se registran 9 especies en temporada húmeda con esta característica, algunas de estas especies son *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) y *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo). La presencia de estas especies 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 4.2.5-15
Área de Estudio – Tabla de Especies de Interés para la Conservación –TH

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	LC	-	-	-
<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo	LC	-	-	-
<i>Akodon josemariarguedasi</i>	Ratón campestre de José María Arguedas	-	-	-	E
<i>Akodon kotosh</i>	Ratón campestre de Kotosh	-	-	-	E
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	LC	-	-	-
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	LC	-	VU	E
<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado	LC	-	-	-
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	-	-	E
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya de orejas blancas	LC	-	-	-
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso	LC	-	-	-
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	LC	-	-	-
<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula	LC	-	-	-
<i>Monodelphis peruviana</i>	Colicorto marsupial peruano	LC	-	-	-
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	LC	-	-	E
<i>Nephelomys keaysi</i>	Ratón arrozalero de las yungas	LC	-	-	-
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	E
<i>Phyllotis amicus</i>	Ratón orejón amigo	LC	-	-	E
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-
<i>Thomasomys incanus</i>	Ratón montaraz incaico	LC	-	-	E
<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski	LC	-	VU	E
<i>Thomasomys taczanowskii</i>	Ratón montaraz de Taczanowski	LC	-	NT	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.2.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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 y abundancia 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 Plantación Forestal, Área de No Bosque Amazónico 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 menor terrestre en el área de estudio.

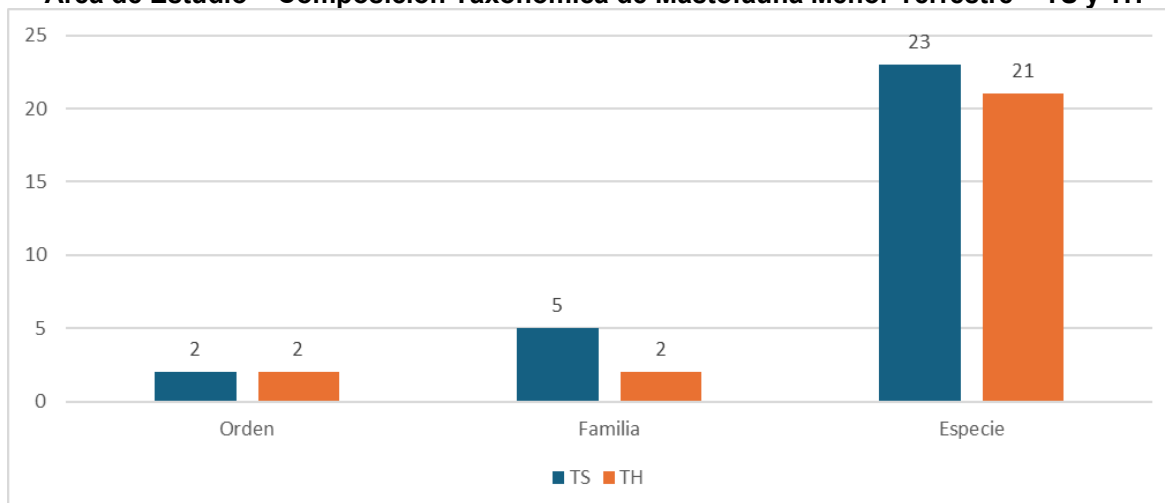
4.2.5.4.2.3.1 Riqueza y composición

En el área de estudio, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre presenta variaciones entre temporadas, con cambios en la riqueza de órdenes, familias y especies.

Durante ambas temporadas se registraron 2 órdenes. Sin embargo, el número de familias registradas disminuyó de 5 en la TS a 2 en la TH. A nivel de especie, se registraron 23 en la TS y 21 en la TH, mostrando una ligera reducción en la riqueza específica entre temporadas.

Estos resultados indican que, la disminución de la diversidad de especies en la Temporada Húmeda con respecto a la Temporada Seca, podría estar influenciado por factores estacionales que afectan la presencia y detectabilidad de la mastofauna en el área de estudio.

Gráfico 4.2.5-21
Área de Estudio – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



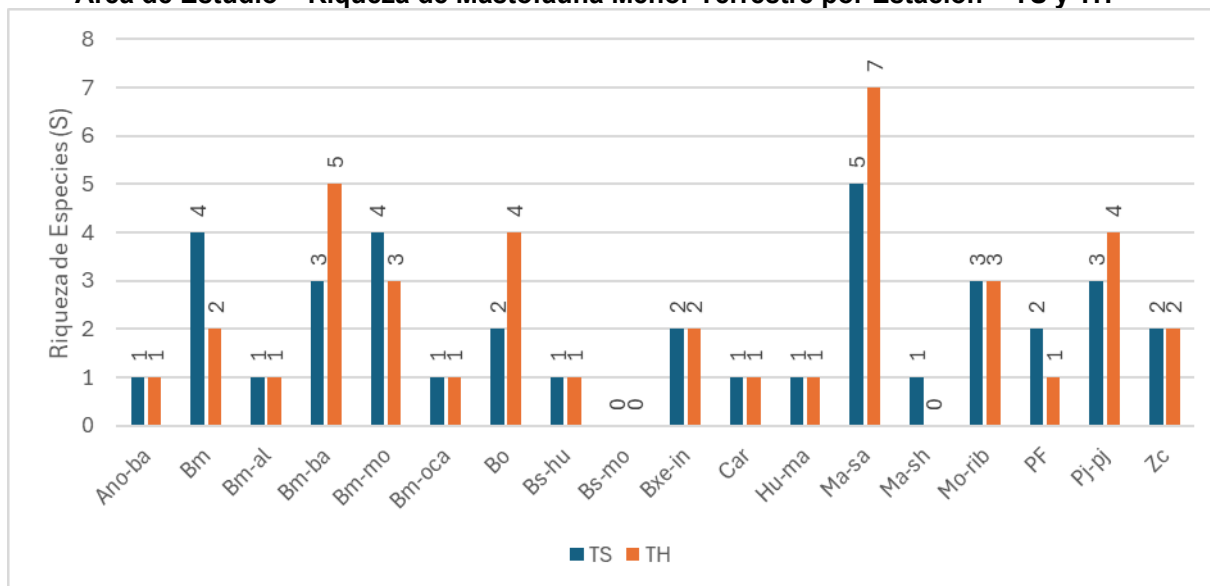
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en el área de estudio evidencian la presencia de 29 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, mientras que otras presentan una disminución en la riqueza de especies.

La mayor riqueza se registró en la unidad de vegetación Matorral arbustivo semiárido, en donde en la temporada seca se registró 5 especies, mientras que en la temporada húmeda se registró 7 especies. La unidad de vegetación Bosque de montaña montano (Bm-mo) registró 3 especies en temporada seca y 5 especies en temporada húmeda.

Las unidades de vegetación con menor riqueza son Bosque seco de montaña, Matorral arbustivo subhúmedo, Bosque seco de Huarango, Bosque de montaña montano, Cardonal, Humedal mesoandino, Bosque de montaña altimontano.

Gráfico 4.2.5-22
Área de Estudio – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Leyenda: 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.

4.2.5.4.2.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en las distintas unidades de vegetación del sitio de estudio presentó variaciones entre las temporadas seca (TS) y húmeda (TH), evidenciando diferencias en la cantidad de individuos registrados según la estación del año.

Las unidades de vegetación con mayor abundancia de individuos fueron Matorral Arbustivo Semiárido (Ma-sa) y Bosque de Montaña Montano (Bm-mo), donde se registraron 17 y 15 individuos respectivamente en la Temporada Seca (TS). En la Temporada Húmeda (TH), se observó un incremento del 27% en Ma-sa (22 individuos), mientras que Bm-mo mantuvo la misma abundancia entre ambas temporadas (15 individuos). Una tendencia similar se evidenció en Pajonal Andino Subtipo Pajonal (Pj-pj), cuya abundancia pasó de 10 individuos en TS a 14 en TH, representando un aumento del 40%.

Algunas unidades de vegetación presentaron disminuciones en la abundancia durante la temporada húmeda. En Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba), los individuos se redujeron de 4 en TS a solo 1 en TH (-75%). Bosque de Montaña (Bm) pasó de 5 a 4 individuos (-20%), mientras que en Bosque Montano Occidental Andino (Bm-oca), la reducción fue del 50%, de 4 a 2 individuos. En Zona de Cultivos (Zc), la disminución fue del 60%, de 5 individuos en TS a 2 en TH.

Por otro lado, algunas unidades mostraron incrementos destacados en la abundancia de individuos en la temporada húmeda. En Bosque Xérico Interandino (Bxe-in), la abundancia se elevó de 2 a 16 individuos, lo que representa un aumento de 8 veces. En Bofedal (Bo),

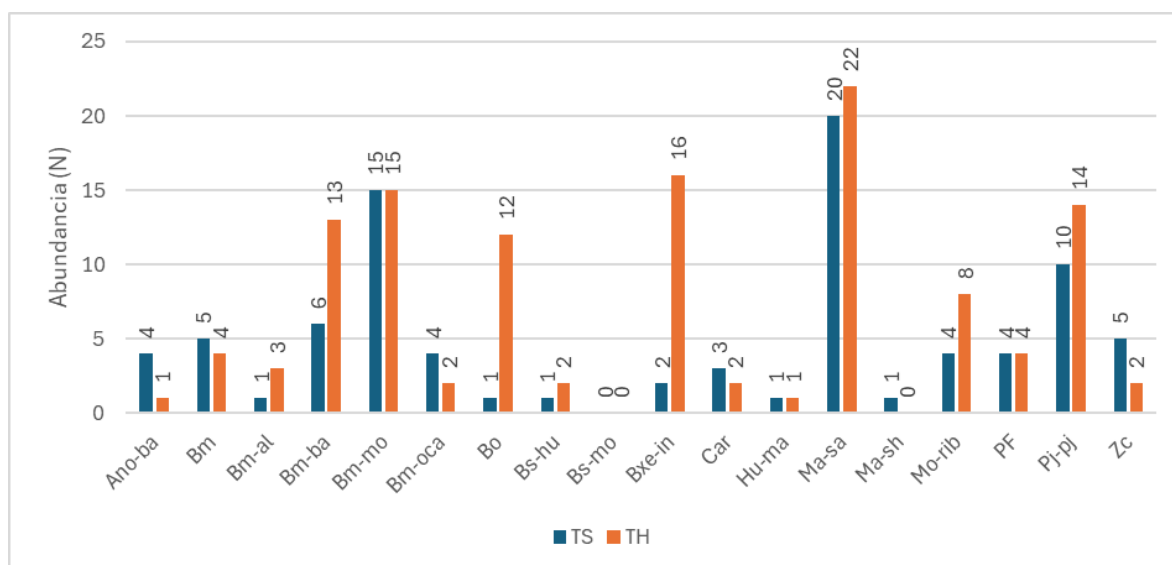
se pasó de 1 individuo en TS a 12 en TH, multiplicando por 12 la abundancia. Asimismo, Monte Ribereño (Mo-rib) duplicó su cantidad de individuos, de 4 en TS a 8 en TH (+100%).

Ciertas unidades mostraron estabilidad entre temporadas. En Bosque de Montaña Montano (Bm-mo), la abundancia se mantuvo constante en 15 individuos. Plantación Forestal (PF) también registró 4 individuos en ambas temporadas, y Humedal Mesoandino (Hu-ma) mantuvo 1 individuo tanto en TS como en TH.

En Matorral Arbustivo Subhúmedo (Ma-sh), se observó un solo individuo en TS y ninguno en TH. Por su parte, Bosque Seco de Montaña (Bs-mo) no registró presencia de individuos en ninguna de las dos temporadas.

En conjunto, los resultados reflejan una alta variabilidad en la abundancia de mastofauna menor terrestre entre las distintas unidades de vegetación, con predominancia de incrementos durante la temporada húmeda, aunque también se registraron reducciones y casos de estabilidad.

Gráfico 4.2.5-23
Área de Estudio – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Leyenda: 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.

4.2.5.4.3 Unidad de vegetación (UV) Bofedal

4.2.5.4.3.1 Temporada Seca

4.2.5.4.3.1.1 Curva de acumulación de especies

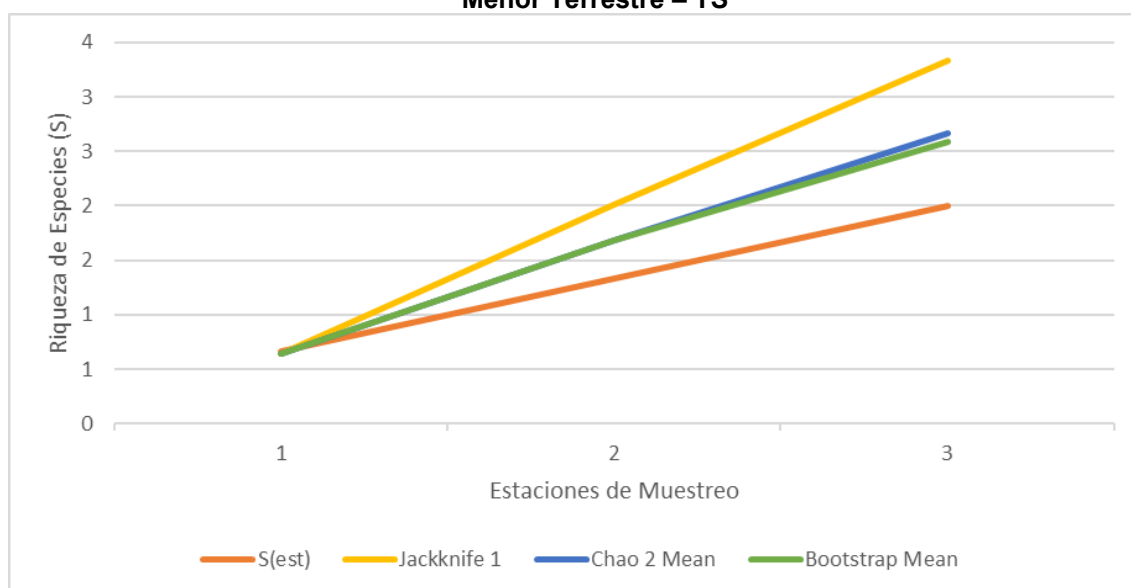
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 2 especies registradas durante la temporada seca en la UV Bofedal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 3 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 77.22% 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 74.91%. 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 3 especies y muestra una eficiencia del 60.06%.

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 4.2.5-24
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en una (01) familia.

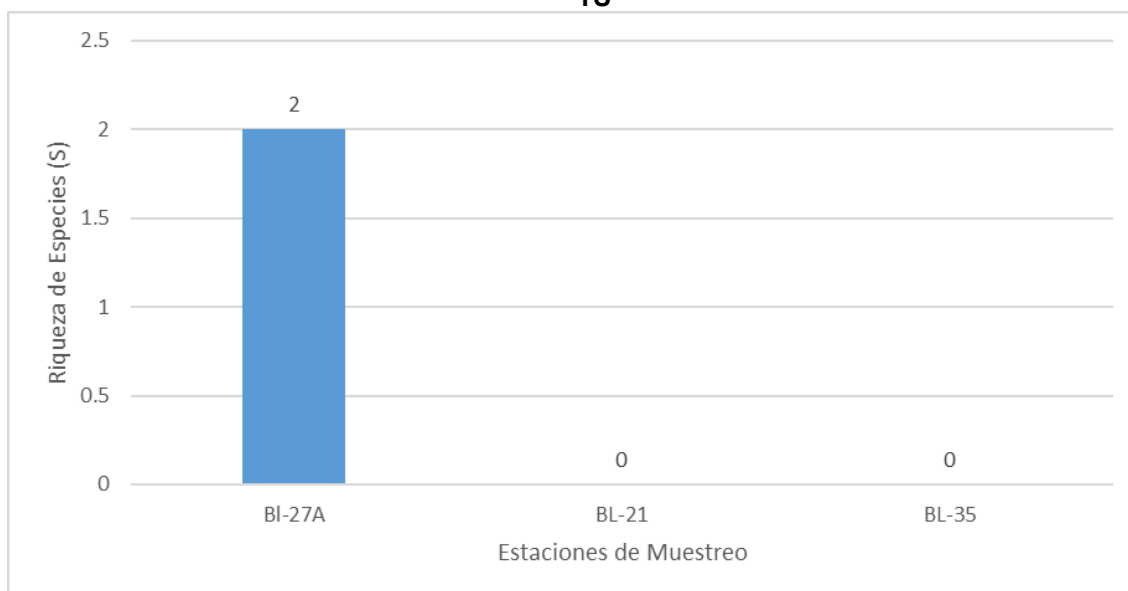
Tabla 4.2.5-16
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys andinus</i>	Ratón arrozalero andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bofedal la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-27A con 2 especies reportadas, mientras que las estaciones BL-21 y BL-35 no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-25
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

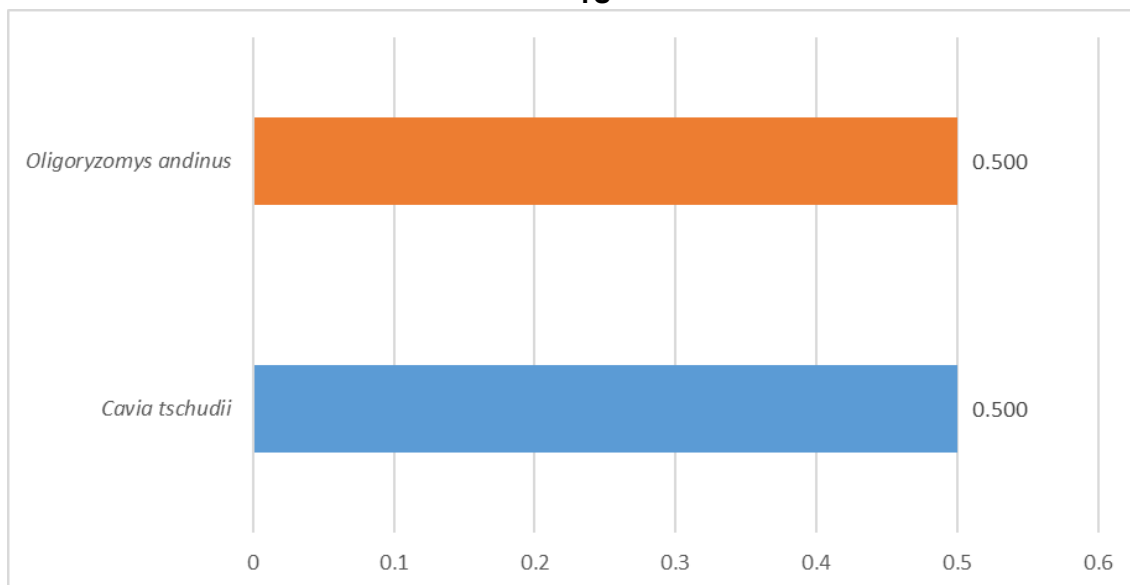


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bofedal de la mastofauna menor. Se observa que las 2 especies registradas (*Cavia tschudii* “Cuy silvestre” y *Oligoryzomys andinus* “Ratón arrozalero andino”) presentan la misma frecuencia, siendo igual a 0.5.

Gráfico 4.2.5-26
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

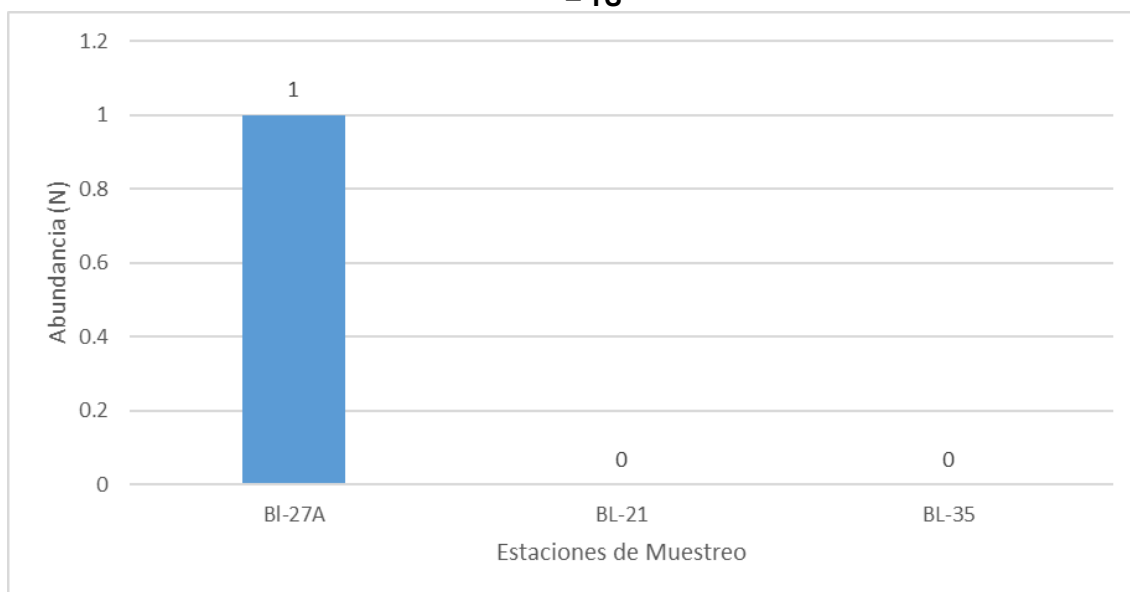


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca se registró 1 individuo perteneciente a la especie *Oligoryzomys andinus* “Ratón arrozalero andino” en la estación BL-27A.

Gráfico 4.2.5-27
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.1.4 Análisis de interacciones ecológicas

El uso local es la representación de las interacciones entre la fauna y el ser humano. Para la unidad de vegetación Bofedal, las 2 especies registradas no tienen algún uso local.

Por otro lado, respecto a la composición de los gremios de la mastofauna menor para la UV Bofedal, se reportan ambas especies en la categoría de “Solitario”. En cuanto a los nichos tróficos, ambas especies se registran en la categoría de “Herbívoro”.

Tabla 4.2.5-17

Unidad de Vegetación “Bofedal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	-	Solitario	Herbívoro
<i>Oligoryzomys andinus</i>	Ratón arrozalero andino	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

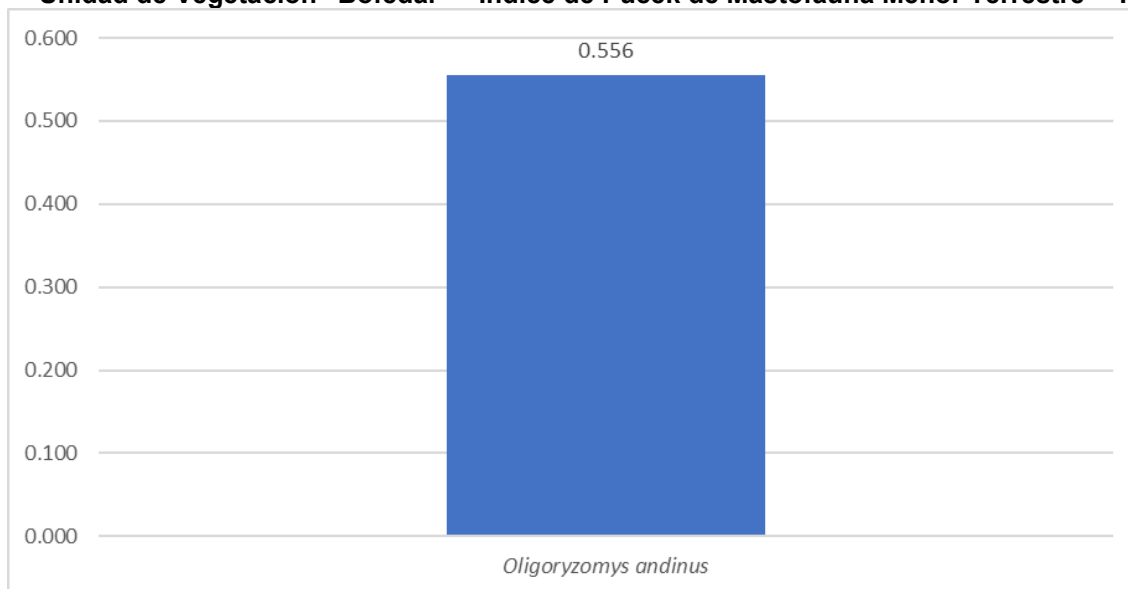
4.2.5.4.3.1.5 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad de la única especie capturada mediante trampas Sherman en la UV Bofedal, siendo esta *Oligoryzomys andinus* “Ratón arrozalero andino”, mientras que el registro de *Cavia tschudii* “Cuy silvestre” no fue mediante captura sino mediante registro oportuno.

Gráfico 4.2.5-28

Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.3.1.6 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de

la unidad de vegetación Bofedal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-27A presentó registro de solo 1 especie y que las estaciones BL-21 y BL-35 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-18
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-27A	2	1	0.000	0.000	-
BL-21	0	0	-	-	-
BL-35	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.1.7 Diversidad beta

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

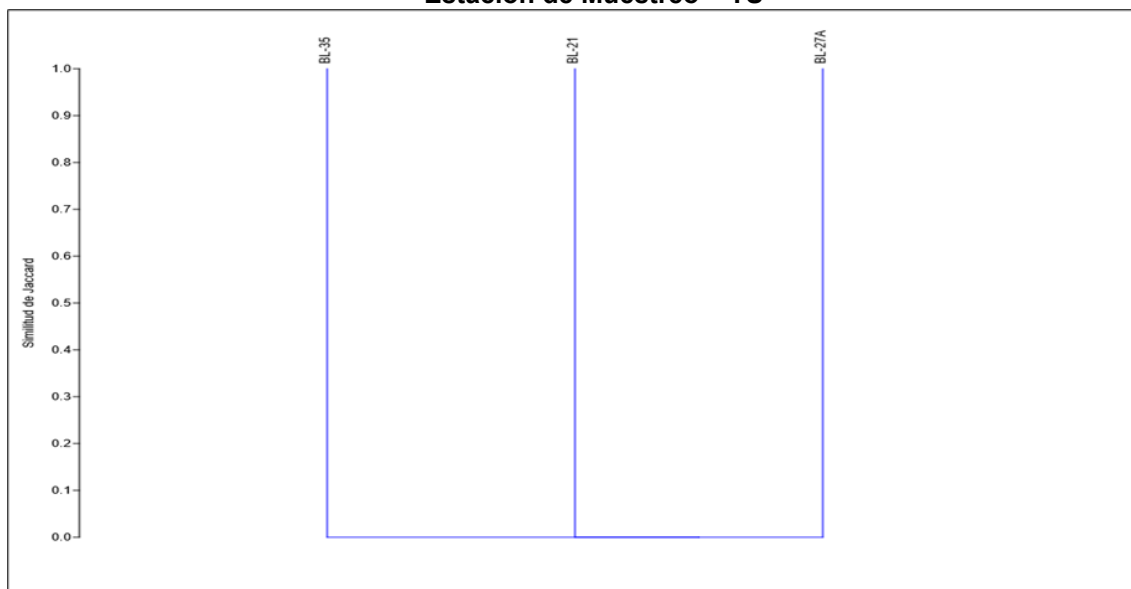
No se encuentran asociaciones significativas (>50% de similaridad) en ninguno de los índices evaluados debido a la baja cantidad de especies e individuos reportados.

Tabla 4.2.5-19
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-27A	BL-21	BL-35
BL-27A	1.00	0.00	0.00
BL-21	0.00	0.00	0.00
BL-35	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-29
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



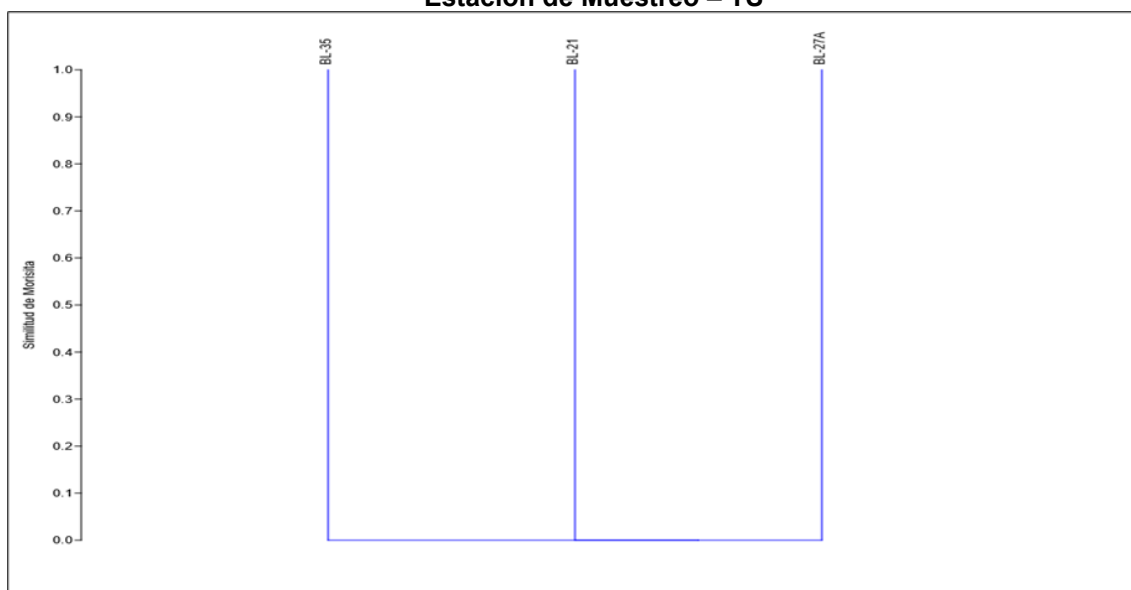
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Tabla 4.2.5-20
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-27A	BL-21	BL-35
BL-27A	1.000	0.000	0.000
BL-21	0.000	0.000	0.000
BL-35	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-30
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.3.2.1 Curva de acumulación de especies

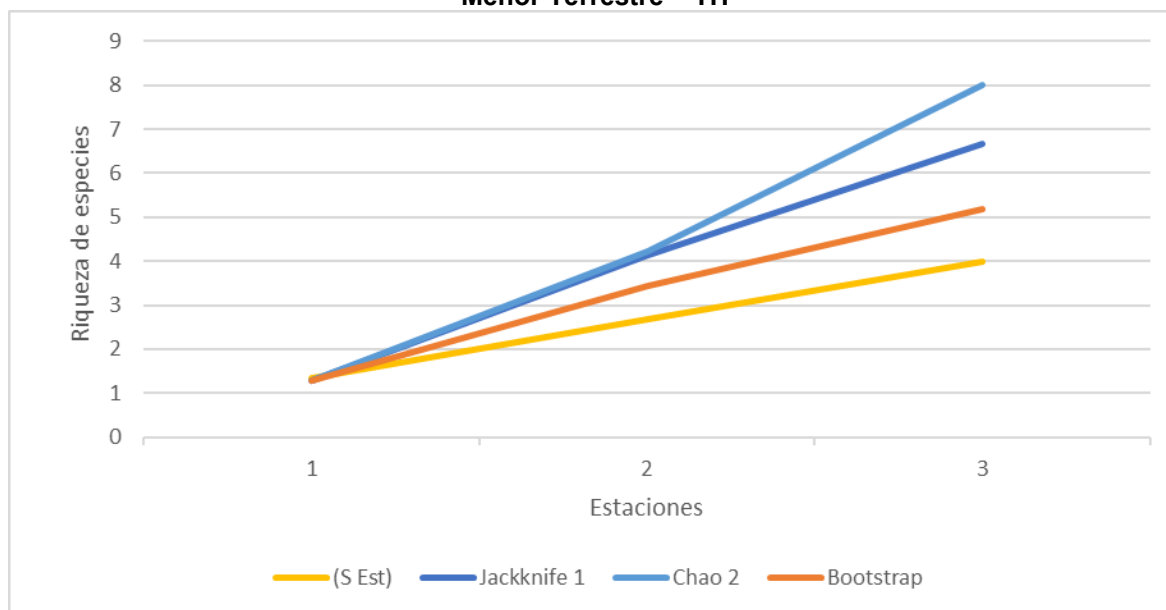
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 4 especies registradas durante la temporada húmeda en la UV Bofedal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 5 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 77.07% 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 74.91%. 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 8 especies y muestra una eficiencia del 59.97%.

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 4.2.5-31
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron cuatro (04) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en una (01) familia.

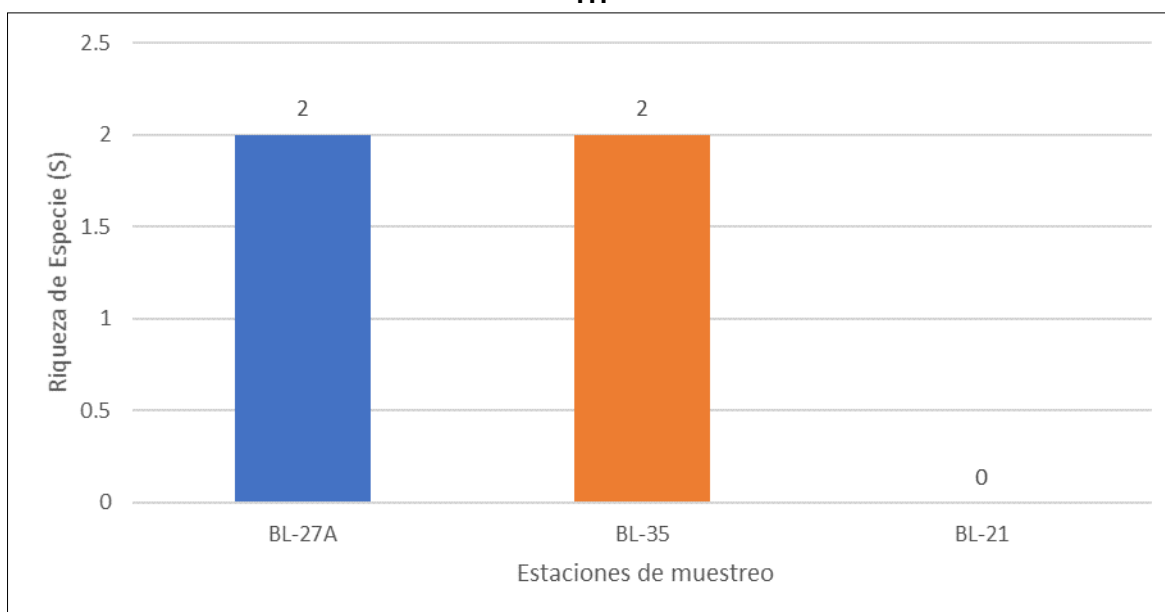
Tabla 4.2.5-21
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave
Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bofedal las estaciones BL-27A y BL-35 presentaron una riqueza de especies (S) de 2 especies cada una, mientras que las estaciones BL-21 no reportó especies.

Gráfico 4.2.5-32
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

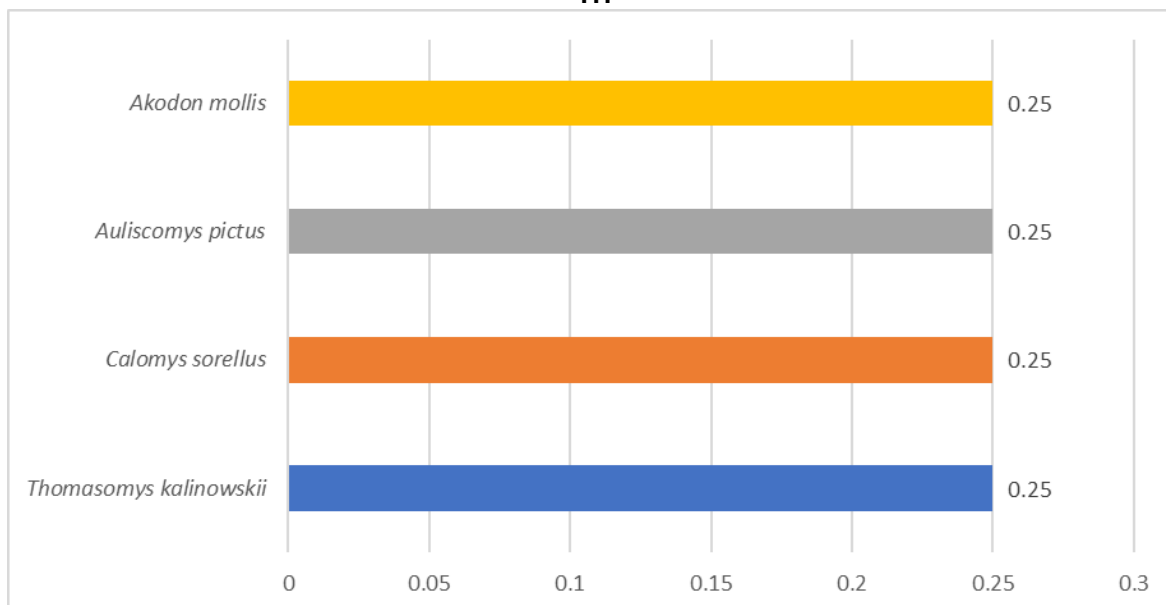


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 menor fueron de 0.25 para cada una de las especies registradas.

Gráfico 4.2.5-33
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

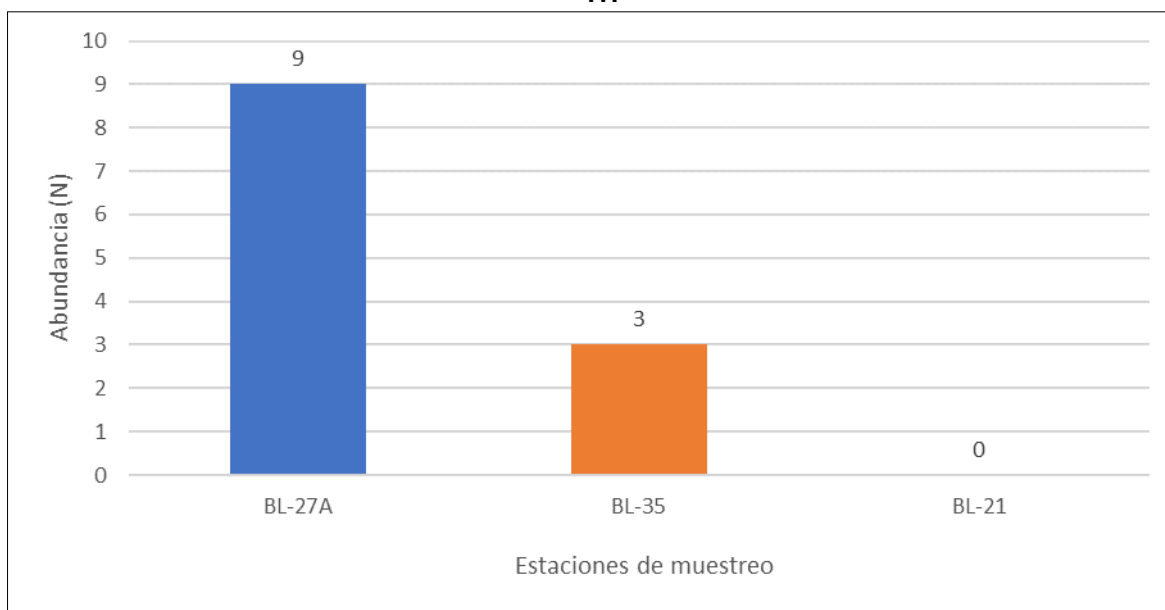


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda se registraron 9 individuos en la estación BL-27A. Mientras que, en la estación BL-35 se registró una abundancia de 3 individuos. Por otro lado, no se obtuvieron registros en la estación BL-21.

Gráfico 4.2.5-34
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



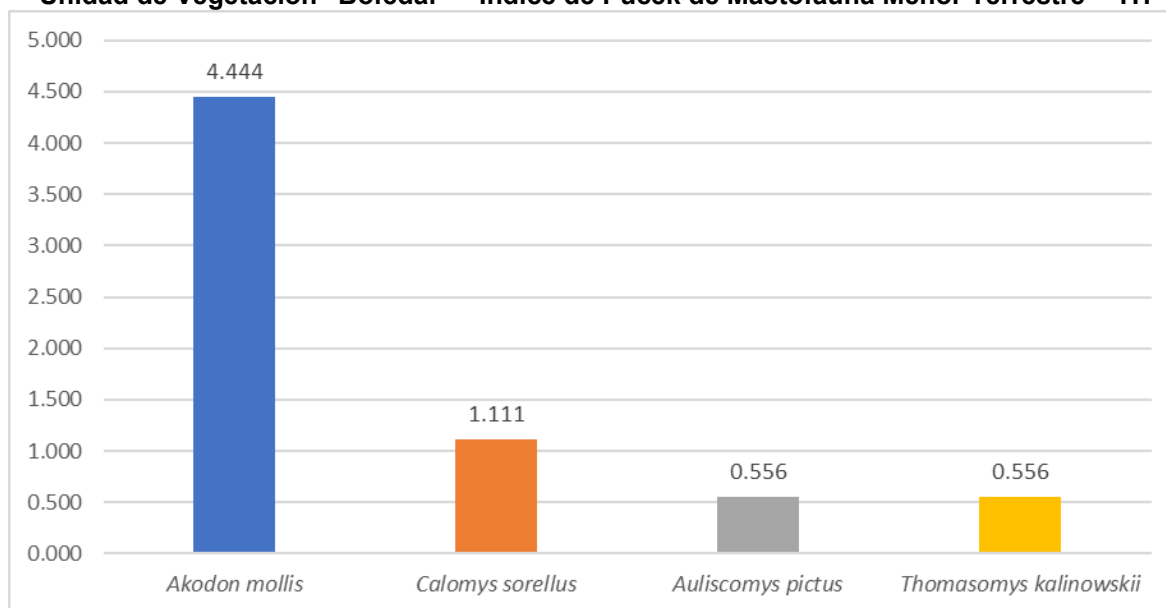
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Para la UV Bofedal se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas, en la cual la especie *Akodo mollis* “Ratón campestre de pelo suave” presenta la mayor abundancia relativa, expresada en individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-35
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración; INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.3.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bofedal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la UV Bofedal, el índice de Shannon-Wiener (H') presentó valores inferiores a 1, lo que indica una baja diversidad. Respecto al índice de Simpson ($1-D$), la estación BL-27A registró un valor de 0.198, evidenciando un alto grado de dominancia de una especie, mientras que en la estación BL-35 el valor fue de 0.444, sugiriendo una dominancia moderada. Por otro lado, el índice de Equidad de Pielou (J') alcanzó 0.503 en la estación BL-27A, lo que indica una equidad moderada, mientras que en la estación BL-35 el valor fue de 0.908, reflejando una alta equidad en la comunidad de mamíferos menores terrestres.

Tabla 4.2.5-22
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-27A	2	9	0.503	0.198	0.503
BL-35	2	3	0.918	0.444	0.918
BL-21	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.2.6 Diversidad beta

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

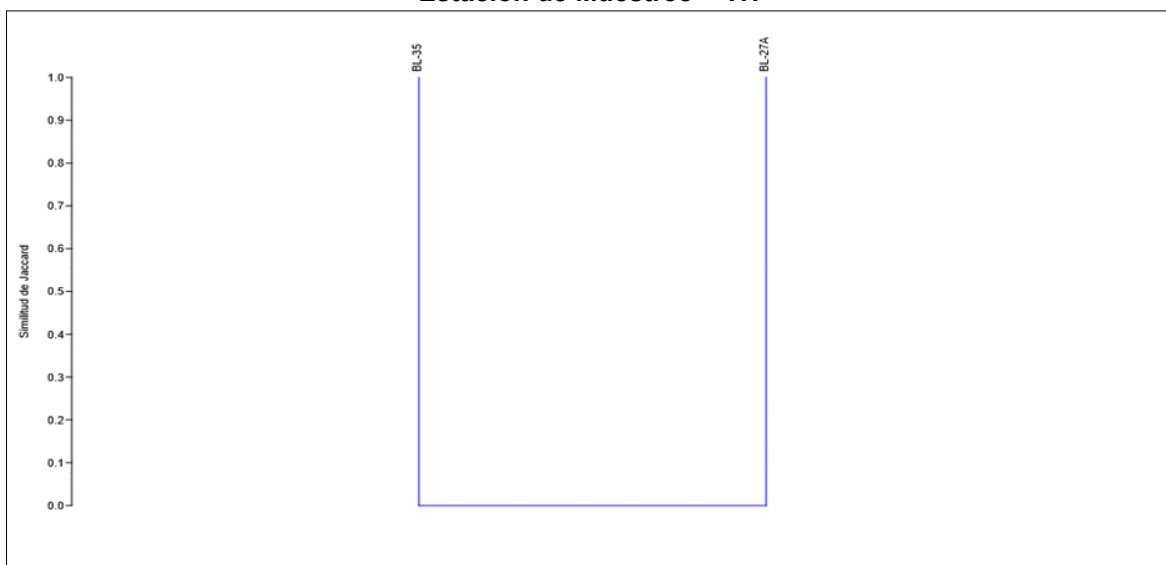
Para el índice de similitud de Jaccard no se encontraron asociaciones significativas (>50% de similitud). De igual manera, para el índice de similitud de Morisita tampoco se encontraron asociaciones significativas. Cabe recalcar que, la estación BL-21 no se consideró en este análisis debido a que no presentó registros cualitativos ni cuantitativos.

Tabla 4.2.5-23
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-27A	BL-35
BL-27A	1.000	0.000
BL-35	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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



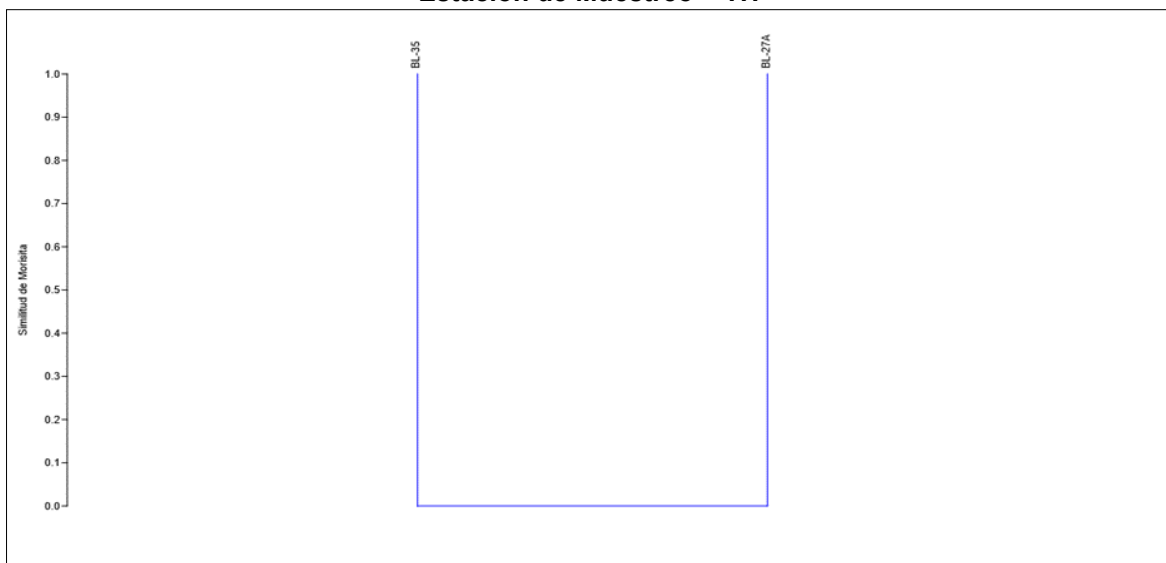
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Tabla 4.2.5-24
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-27A	BL-35
BL-27A	1.000	0.000
BL-35	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-37
Unidad de Vegetación “Bofedal” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.3 Comparativo

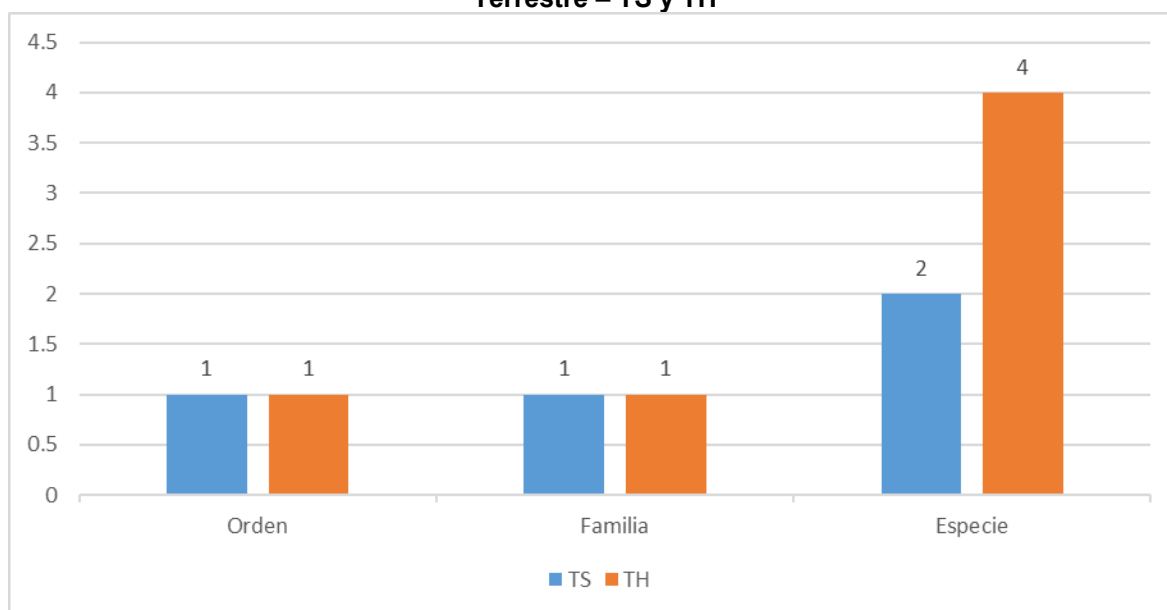
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Bofedal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-21, BL-27A y BL-35. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.3.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en los niveles taxonómicos superiores. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registró un orden y una familia en cada temporada, sin variaciones entre ellas.

A nivel de especies, se observa una diferencia entre temporadas. Mientras que en la TS se identificaron 2 especies, en la TH se registraron 4, evidenciando un mayor número de especies durante la temporada húmeda. Estos resultados muestran que, aunque los niveles taxonómicos superiores permanecen constantes entre temporadas, la riqueza específica presenta variaciones en función del periodo evaluado.

Gráfico 4.2.5-38
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

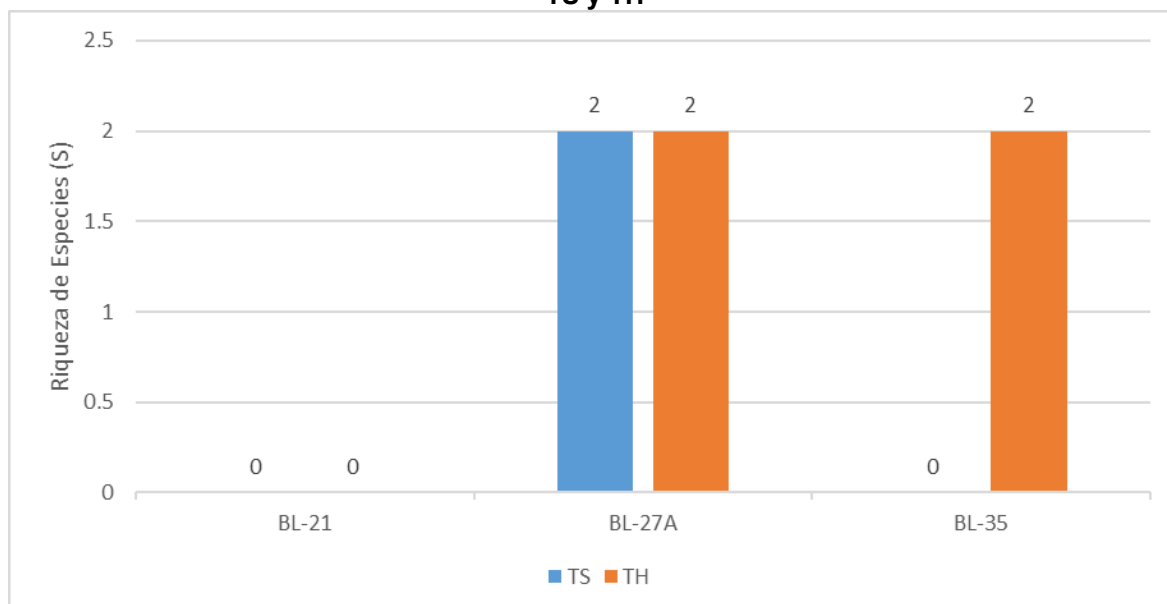


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 6 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas, sin diferencias entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En la estación BL-21, no se registró ninguna especie en ninguna de las temporadas evaluadas. En BL-27A, se identificaron dos especies tanto en TS como en TH, lo que indica estabilidad en la riqueza específica. De manera similar, en BL-35 se

registraron dos especies exclusivamente en TH, mientras que en TS no se evidenció presencia de especies. La riqueza específica se mantiene constante en los puntos donde hubo registros de especies, sin diferencias entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-39
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

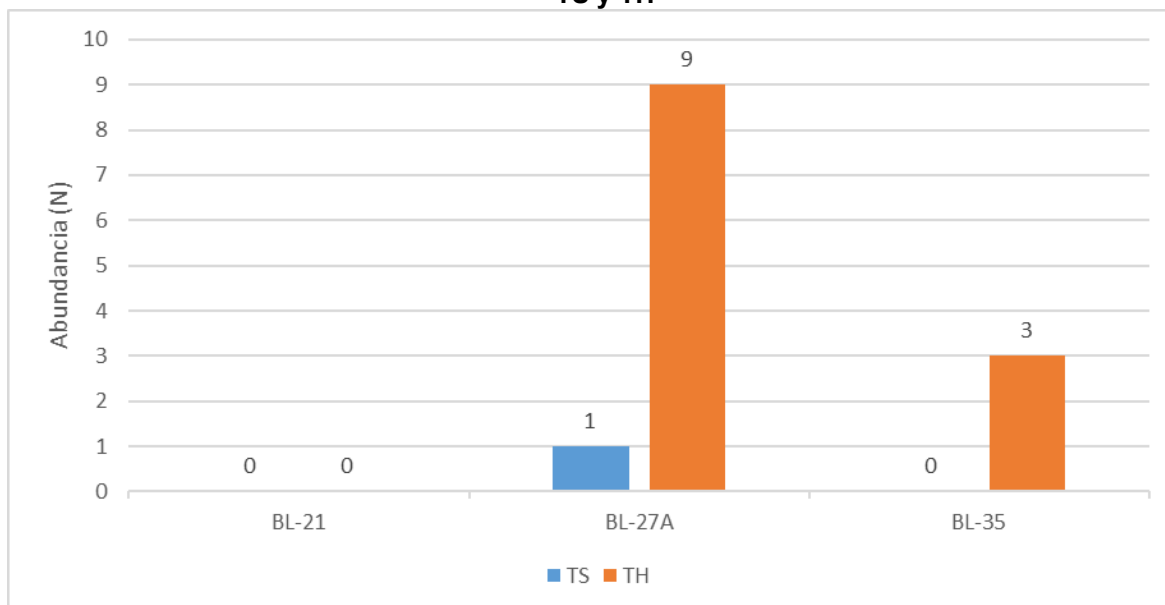
4.2.5.4.3.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre de esta unidad de vegetación presentó marcadas diferencias entre temporadas. Las estaciones BL-21 y BL-35 no registraron individuos durante la Temporada Seca (TS).

Sin embargo, en BL-35, la abundancia en la Temporada Húmeda (TH) alcanzó 3 individuos, representando un aumento tres veces mayor en comparación con la TS. En BL-27A, la abundancia también fue mayor en TH, con 9 individuos, frente a 1 individuo registrado en TS. Esto representa un incremento nueve veces mayor en TH respecto a TS.

Por otro lado, en BL-21, no se registraron individuos en ninguna de las dos temporadas, indicando una ausencia total de mastofauna menor terrestre en esta estación. Estos resultados reflejan una tendencia general de mayor abundancia en TH, con incrementos notables en algunas estaciones, mientras que otras no presentaron registros en ninguna temporada.

Gráfico 4.2.5-40
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.3 Diversidad Alfa

Los bofedales son ecosistemas de alta montaña caracterizados por suelos permanentemente saturados de agua, cobertura densa de vegetación herbácea higríca, y una dinámica ecológica especializada que limita el número de especies terrestres capaces de adaptarse a sus condiciones. En estos ambientes, la disponibilidad de refugios subterráneos o estructuras secas es baja, y la humedad constante, junto con temperaturas extremas, condiciona la presencia y actividad de mamíferos pequeños no voladores.

En la temporada seca, solo BL-21 registró actividad de mastofauna menor terrestre con 2 especies, aunque con una baja abundancia (1 individuo), lo cual se reflejó en un valor nulo de diversidad ($H' = 0$ bit/ind) y equidad no estimable debido al número limitado de registros.

En la temporada húmeda, se evidenció un leve incremento en la actividad biológica, destacando BL-21 con una abundancia de 9 individuos y una diversidad de $H' = 0.503$ bit/ind, y un índice de Simpson de $1-D = 0.198$. Esto sugiere una dominancia marcada por una o pocas especies en un ambiente poco diverso. A pesar de tener el mismo número de especies ($S = 2$) que, en temporada seca, la abundancia registrada fue mayor, lo que podría reflejar una mayor actividad superficial de roedores pequeños durante los meses húmedos.

Por su parte, la estación BL-27A presentó únicamente registros en la temporada húmeda, con una riqueza de 2 especies y abundancia de 3 individuos. Los valores de diversidad y equidad obtenidos ($H' = 0.918$ bit/ind; $1-D = 0.444$; $J' = 0.918$) indican una mayor equidad en la distribución de individuos entre especies, a pesar de la baja abundancia.

Finalmente, la estación BL-35 no presentó ningún registro de mastofauna menor terrestre en ninguna de las temporadas, lo cual es coherente con las características ambientales de ciertos sectores del bofedal, donde la saturación de agua impide la existencia de

madrigueras o zonas aptas para el tránsito y establecimiento de pequeños mamíferos terrestres.

En conjunto, los resultados sugieren que los bofedales, si bien son ecosistemas importantes desde el punto de vista hidrológico y paisajístico, presentan baja riqueza y diversidad de mastofauna menor terrestre, probablemente por las limitaciones físicas del hábitat y la escasa oferta de microhábitats adecuados para especies de hábitos estrictamente terrestres.

Tabla 4.2.5-25
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-21	2	2	1	9	0	0.503	0	0.198	-	0.503
BL-27-A	0	2	0	3	-	0.918	-	0.444	-	0.918
BL-35	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.4 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.

En la UV Bofedal se hallaron 5 especies de mamíferos menores herbívoros; entre ellas está *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). También destaca *Thomasomys kalinowskii* “Ratón montaraz de Kalinowski”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021), con tendencia poblacional decreciente (IUCN, 2025-1) y que es un herbívoro generalista, con elevado consumo sobre semillas de Piperaceae (Noblecilla & Pacheco, 2012).

Se registró únicamente un roedor insectívoro en la presente unidad de vegetación. Esta especie es *Calomys sorellus* “Ratón vespertino rojizo”, endémico del Perú (Pacheco et al.,

2021) y que se alimenta principalmente de coleópteros, así como de hemípteros e himenópteros (Sahley et al., 2015).

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 menores terrestres reportadas en la UV Bofedal se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-26
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	-	Solitario	Herbívoro
<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado	-	Solitario	Herbívoro
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	-	Gregario	Herbívoro
<i>Oligoryzomys andinus</i>	Ratón arrozalero andino	-	Solitario	Herbívoro
<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski	-	Solitario	Herbívoro
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	-	Solitario	Insectívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.3.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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 *Akodon mollis* (Ratón campestre de pelo suave) y *Auliscomys pictus* (Ratón orejón pintado).

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. Esto indica que, según la evaluación de CITES, ninguna de las especies presentes en la zona requiere regulación especial para su comercio internacional debido a riesgos de conservación.

A nivel nacional, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) 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 términos de endemismo, se registraron dos especies, los cuáles son *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo) y *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) lo que resalta su importancia para la biodiversidad nacional y la necesidad de estrategias de conservación específicas dentro del país.

Tabla 4.2.5-27
Unidad de Vegetación “Bofedal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	LC	-	-	-	-	X
<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado	LC	-	-	-	-	X
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	-	-	E	-	X
<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski	LC	-	VU	E	-	X
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	LC	-	-	-	X	-
<i>Oligoryzomys andinus</i>	Ratón arrozalero andino	LC	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña

4.2.5.4.4.1 Temporada Seca

4.2.5.4.4.1.1 Curva de acumulación de especies

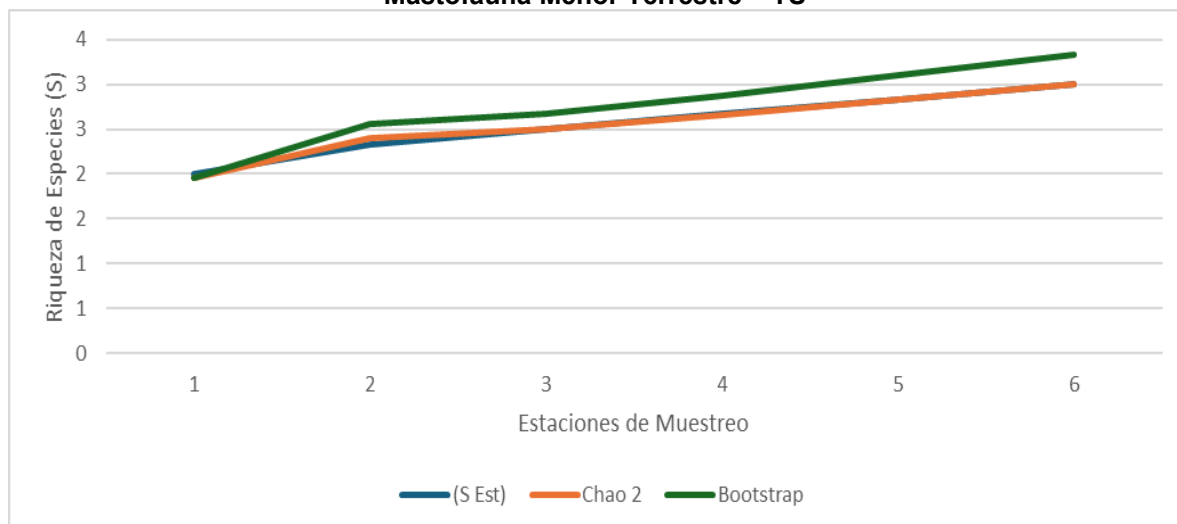
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

En este caso, las curvas fueron generadas en el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013) y corresponden a la evaluación de la mastofauna menor terrestre durante la temporada seca en la unidad de vegetación evaluada. Se registraron 3 especies observadas, mientras que los estimadores Chao 2 y Bootstrap proyectaron una riqueza estimada de aproximadamente 3.1 y 3.5 especies, respectivamente.

Ambos estimadores muestran una curva creciente, pero con tendencia a la asíntota, lo que indica que la mayoría de las especies presentes ya fueron detectadas. La representatividad del estimador Chao 2 fue de aproximadamente 96.8%, superando ampliamente el umbral del 50%, lo que respalda que el esfuerzo de muestreo fue suficiente y confiable.

En conclusión, dado que los tres métodos muestran resultados consistentes y alcanzan eficiencias superiores al 50%, se puede afirmar que el inventario de mastofauna menor realizado en esta unidad de vegetación corresponde a un muestreo adecuado y representativo, con baja probabilidad de que nuevas especies sean detectadas con un esfuerzo adicional similar.

Gráfico 4.2.5-41
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron cuatro (04) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en dos (02) familias.

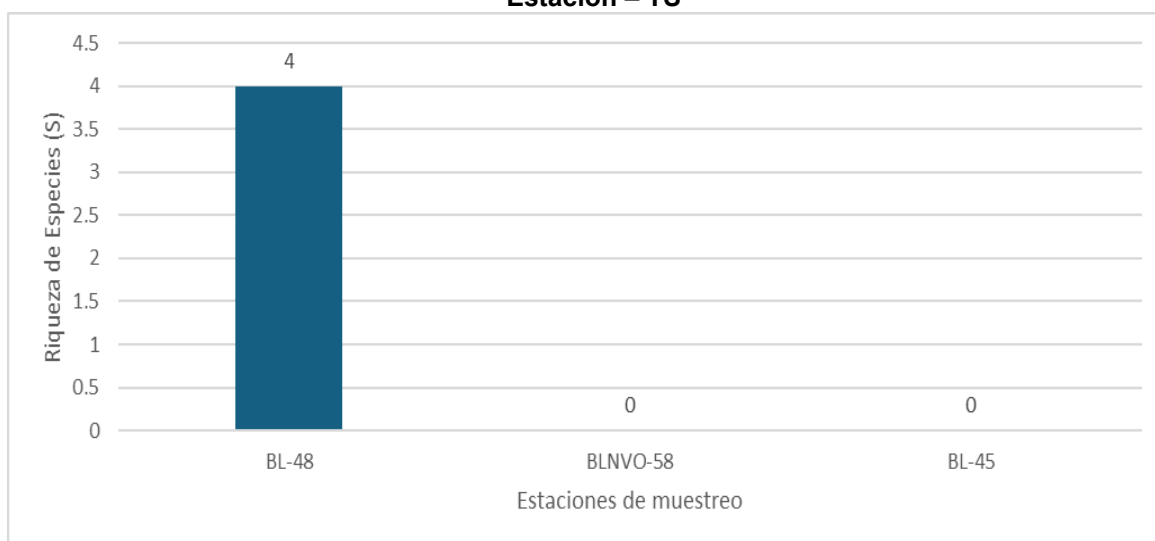
Tabla 4.2.5-28
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo
Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys brevicauda</i>	Rata espinosa colicorta
Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña, la estación BL-48 reporta la presencia de 4 especies de mastofauna menor; sin embargo, las estaciones BLNVO-58 y BL-45 no presentaron ninguna especie.

Gráfico 4.2.5-42
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

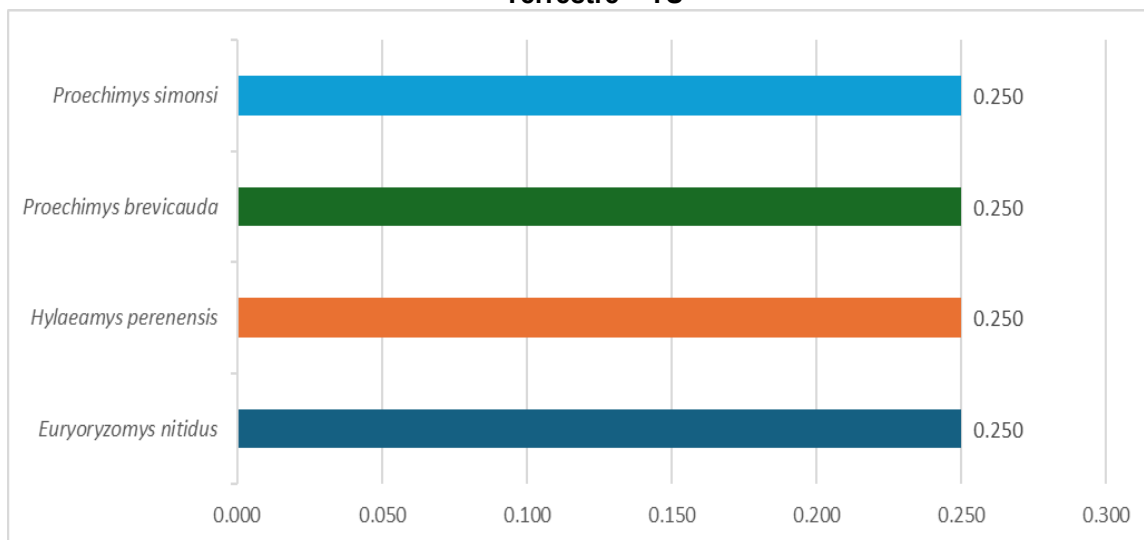
La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque de Montaña de la mastofauna menor. Se observa que todas las especies tienen la misma frecuencia de 0.250.

Gráfico 4.2.5-43

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



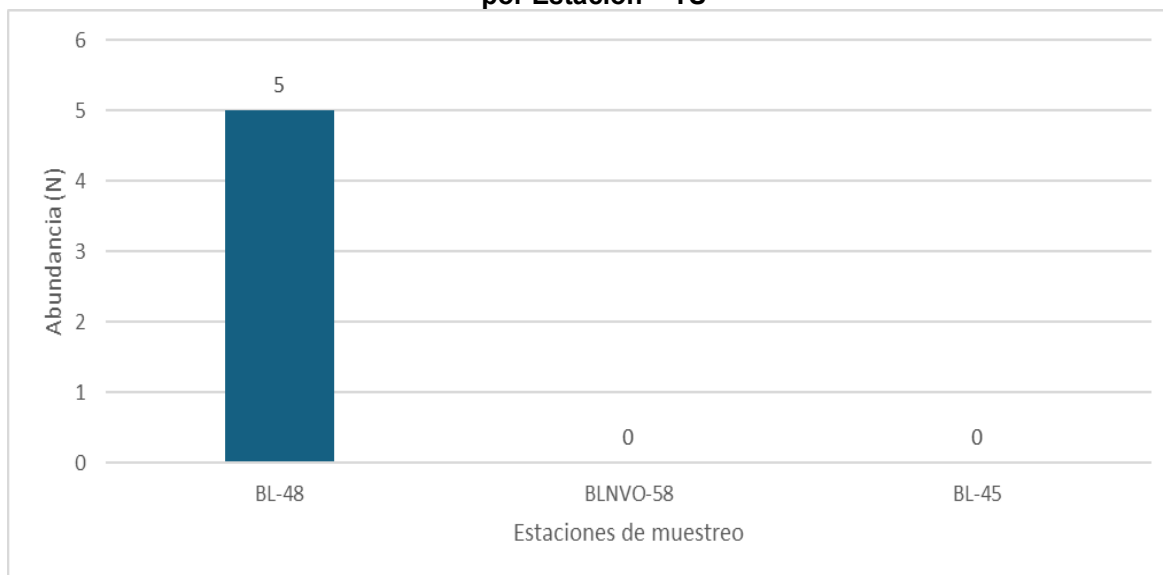
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.1.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Bosque de Montaña, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, la estación BL-48 presentó una abundancia de 5 individuos.

Gráfico 4.2.5-44

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



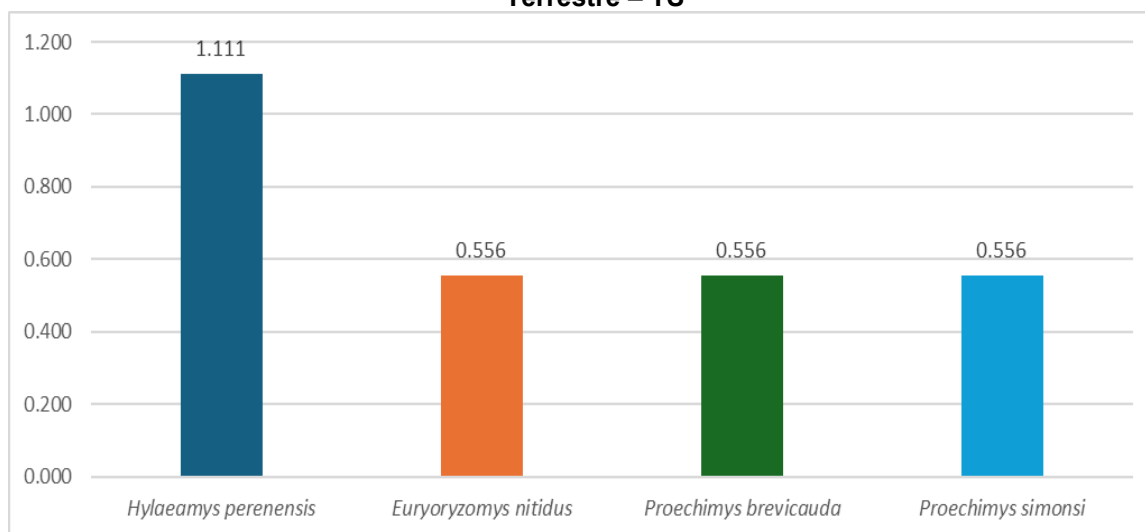
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas siendo *Hylaeamys perenensis* “Ratón arrozalero cabezudo” la especie con mayor abundancia relativa, expresada en individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-45
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.4.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo correspondientes a la unidad de vegetación Bosque de Montaña. Los cálculos estadísticos se realizaron mediante el programa Past, versión 4.09.

De las tres estaciones evaluadas, únicamente BL-48 presentó registros de mastofauna menor terrestre. En esta estación, se registraron 4 especies y 5 individuos, lo que se reflejó en un índice de diversidad de Shannon-Wiener (H') de 1.922, un índice de Simpson ($1-D$) de 0.720, y un índice de equidad de Pielou (J') de 0.961. Estos valores indican una diversidad moderada, con baja dominancia de alguna especie y una distribución equitativa entre las especies presentes.

En contraste, las estaciones BL-45 y BLNVO-58 no registraron especies ni individuos, por lo que no fue posible calcular los índices de diversidad. Esto podría estar asociado a condiciones ambientales desfavorables, ausencia de microhábitats adecuados o una baja eficacia del esfuerzo de captura en dichas estaciones.

Tabla 4.2.5-29
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-45	0	0	-	-	-
BL-48	4	5	1.922	0.720	0.961
BLNVO-58	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.1.6 Diversidad beta

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) evidencia una similitud del 0% entre todas las estaciones evaluadas (BL-45, BL-48 y BLNVO-58). Esto indica que no existe superposición en las especies registradas entre las estaciones, lo cual puede deberse tanto a una baja riqueza como a una composición específica y no compartida entre las estaciones evaluadas. En particular, las estaciones BL-45 y BLNVO-58 no registraron individuos, lo que refuerza la nula similitud con respecto a la estación BL-48, única en presentar una comunidad de mastofauna menor.

La ausencia de similitud entre estaciones sugiere una distribución espacial muy localizada de las especies registradas, o bien, limitaciones asociadas al esfuerzo de muestreo o condiciones ecológicas particulares de cada estación.

Tabla 4.2.5-30
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-45	BL-48	BLNVO-58
BL-45	0.000	0.000	0.000
BL-48	0.000	1.000	0.000
BLNVO-58	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Durante la temporada seca, el índice de similitud de Morisita-Horn (para datos cuantitativos) evidencia una similitud del 0% entre todas las estaciones evaluadas (BL-45, BL-48 y BLNVO-58). Esto indica que no existe coincidencia en la abundancia ni en la composición de especies entre las estaciones, lo cual puede atribuirse tanto a la baja riqueza registrada como a la presencia exclusiva de individuos en una sola estación.

En particular, las estaciones BL-45 y BLNVO-58 no registraron ningún individuo, lo que refuerza la nula similitud con respecto a la estación BL-48, única en presentar una comunidad activa de mastofauna menor.

La ausencia de similitud cuantitativa entre estaciones sugiere una distribución espacial restringida de las especies registradas o bien, puede deberse a factores como diferencias microambientales, limitaciones en el esfuerzo de muestreo o variaciones ecológicas locales que condicionan la presencia y abundancia de fauna en cada estación.

Tabla 4.2.5-31

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-45	BL-48	BLNVO-58
BL-45	0.000	0.000	0.000
BL-48	0.000	1.000	0.000
BLNVO-58	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.4.2.1 Curva de acumulación de especies

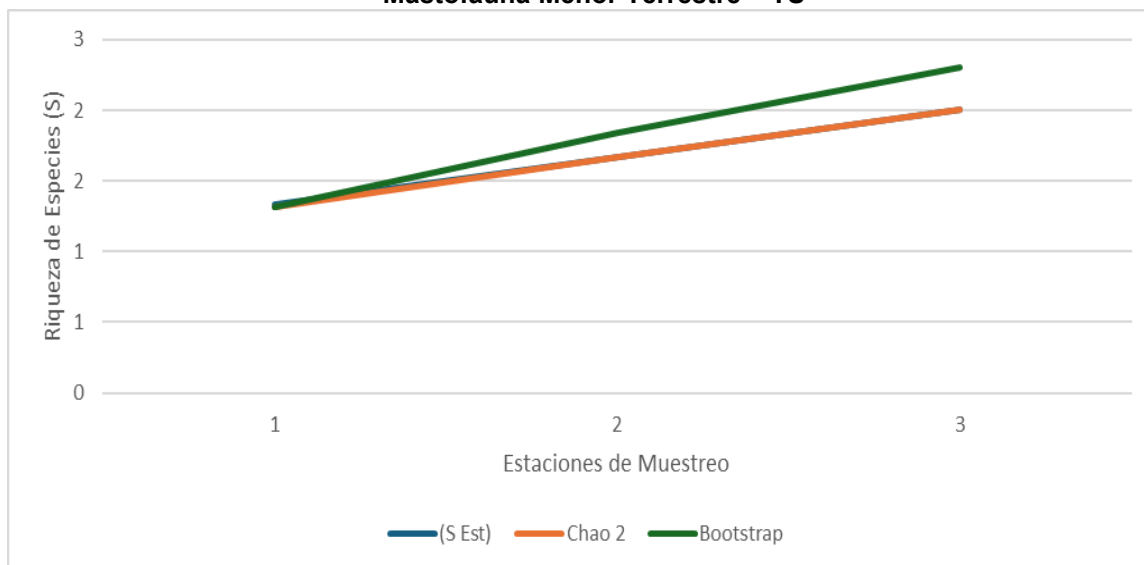
La curva de acumulación de especies representa la relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo, siendo aceptable un valor de eficiencia mayor al 50% respecto a la riqueza estimada para considerar el esfuerzo adecuado (MINAM, 2015; MINAM, 2018).

Las curvas fueron generadas en el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). Se registraron 2 especies observadas, mientras que los estimadores Chao 2 y Bootstrap proyectaron una riqueza estimada de aproximadamente 2.0 y 2.4 especies, respectivamente.

Ambos estimadores presentan una tendencia creciente, pero con acercamiento progresivo a la asíntota, lo que sugiere que la mayoría de especies presentes en la comunidad ya han sido detectadas. En particular, la representatividad del estimador Chao 2 fue del 100%, mientras que Bootstrap alcanzó una eficiencia del 83.3%, superando en ambos casos el umbral del 50%.

En conclusión, los resultados obtenidos a partir de los distintos estimadores permiten afirmar que el inventario realizado es confiable y representativo. El esfuerzo de muestreo aplicado fue suficiente para caracterizar adecuadamente la comunidad de mastofauna menor en la unidad de vegetación evaluada.

Gráfico 4.2.5-46
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en una (01) familia.

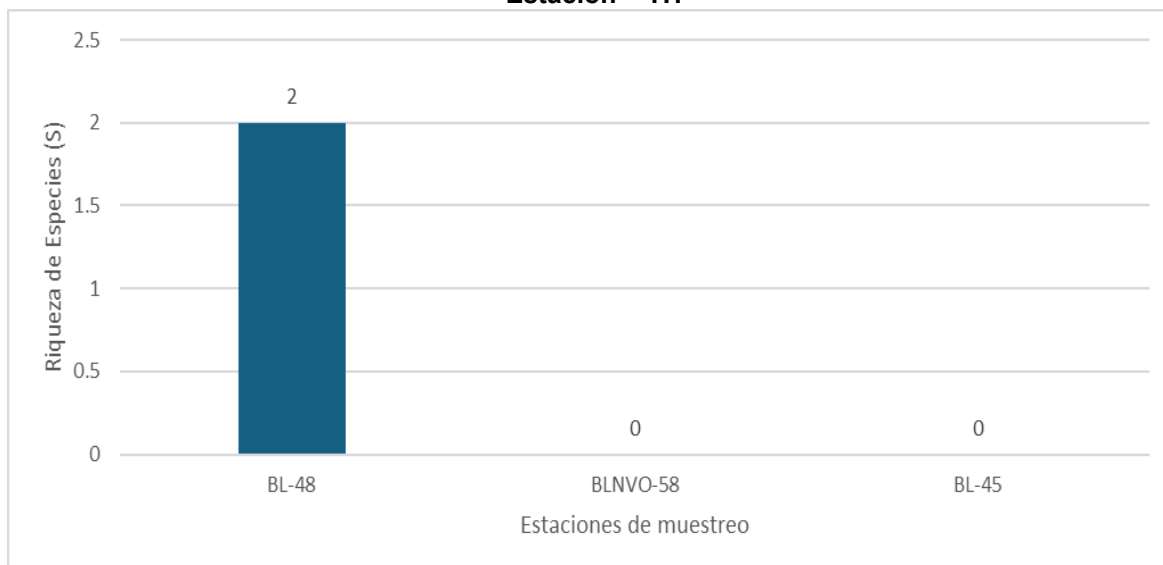
Tabla 4.2.5-32
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo
Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de Montaña, la única estación evaluada (BL-48) reporta la presencia de 2 especies de mastofauna menor terrestre.

Gráfico 4.2.5-47
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

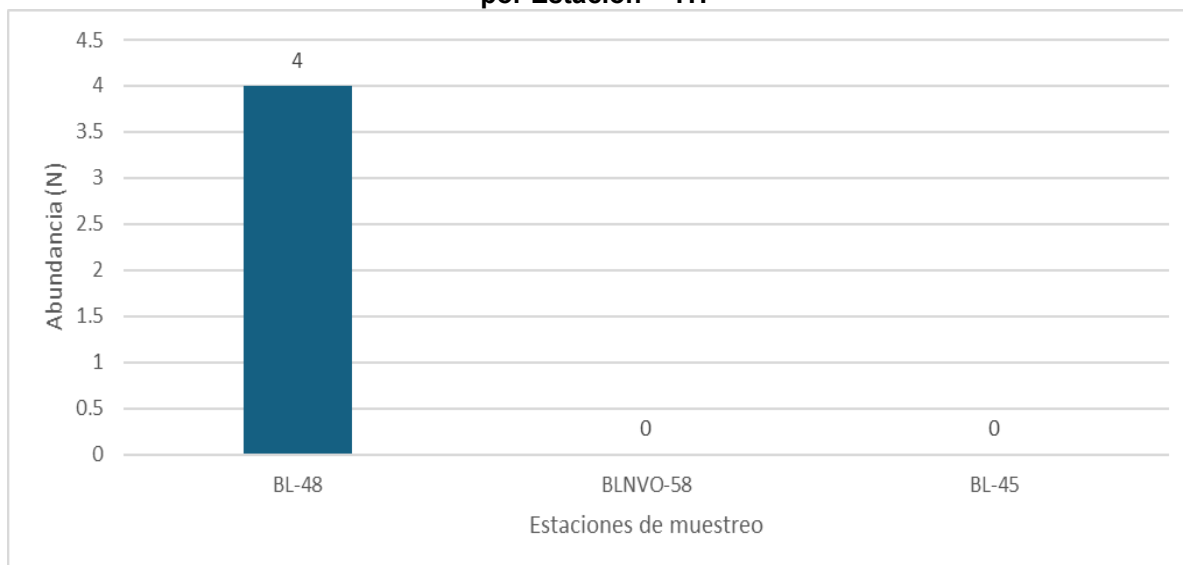
La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Debido a que solo se evaluó una estación de muestreo (BL-48) en la UV Bosque de Montaña, la frecuencia relativa de cada especie dentro de la presente unidad de vegetación es la misma para cada especie. Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.4.4.2.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Bosque de Montaña, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, la estación BL-48 presentó una abundancia de 4 individuos.

Gráfico 4.2.5-48
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



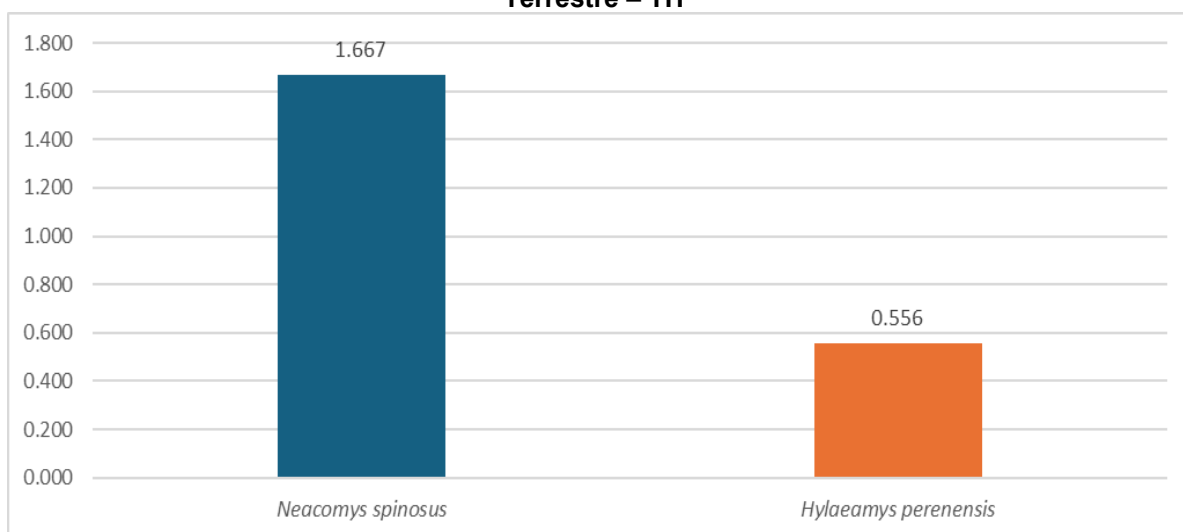
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Para la UV Bosque de Montaña se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas, en la cual la especie *Neacomys spinosus* “Ratón espinoso común” presenta la mayor abundancia relativa, expresada en individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-49
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.4.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque de Montaña. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Los índices de diversidad alfa para la estación BL-48 presenta valores de 0.811, 0.375 y 0.811 para los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H'), de Simpson (1-D) y de equidad de Pielou (J'), respectivamente. Lo que sugiere que hay una baja diversidad de la comunidad de mamíferos menores terrestres. Asimismo, presenta un bajo grado de dominancia y una alta equidad.

Tabla 4.2.5-33
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-45	0	0	-	-	-
BL-48	2	4	0.811	0.375	0.811
BLNVO-58	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.2.6 Diversidad beta

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) evidencia una similitud del 0% entre todas las estaciones evaluadas (BL-45, BL-48 y BLNVO-58). Esto indica que no existe superposición en las especies registradas entre las estaciones, lo cual puede deberse tanto a una baja riqueza como a una composición específica y no compartida entre las estaciones evaluadas. En particular, las estaciones BL-45 y BLNVO-58 no registraron individuos, lo que refuerza la nula similitud con respecto a la estación BL-48, única en presentar una comunidad de mastofauna menor.

La ausencia de similitud entre estaciones sugiere una distribución espacial muy localizada de las especies registradas, o bien, limitaciones asociadas al esfuerzo de muestreo o condiciones ecológicas particulares de cada estación.

Tabla 4.2.5-34
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – Th

	BL-45	BL-48	BLNVO-58
BL-45	0.000	0.000	0.000
BL-48	0.000	1.000	0.000
BLNVO-58	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Morisita-Horn (para datos cuantitativos) evidencia una similitud del 0% entre todas las estaciones evaluadas (BL-45, BL-48 y BLNVO-58). Esto indica que no existe coincidencia en la abundancia ni en la

composición de especies entre las estaciones, lo cual puede atribuirse tanto a la baja riqueza registrada como a la presencia exclusiva de individuos en una sola estación.

En particular, las estaciones BL-45 y BLNVO-58 no registraron ningún individuo, lo que refuerza la nula similitud con respecto a la estación BL-48, única en presentar una comunidad activa de mastofauna menor.

La ausencia de similitud cuantitativa entre estaciones sugiere una distribución espacial restringida de las especies registradas o bien, puede deberse a factores como diferencias microambientales, limitaciones en el esfuerzo de muestreo o variaciones ecológicas locales que condicionan la presencia y abundancia de fauna en cada estación.

Tabla 4.2.5-35

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-45	BL-48	BLNVO-58
BL-45	0.000	0.000	0.000
BL-48	0.000	1.000	0.000
BLNVO-58	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña, específicamente en la estación BL-48, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). Se examina la riqueza y abundancia de la mastofauna menor terrestre en esta estación. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

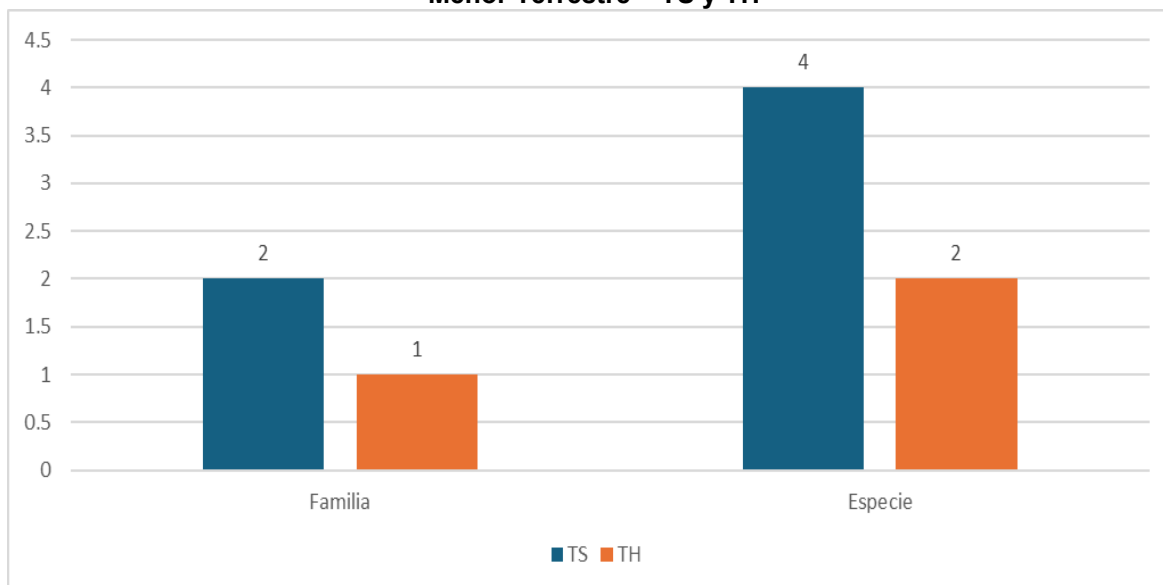
4.2.5.4.4.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el nivel de orden, registrándose un único orden tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH).

A nivel de familia, se observa una diferencia entre temporadas. Durante la TS se identificaron 2 familias, mientras que en la TH se registró solo 1, reflejando una reducción en el número de familias durante la temporada húmeda.

En cuanto a la riqueza específica, en la TS se registraron 4 especies, mientras que en la TH se identificaron 2, evidenciando una disminución en el número de especies durante la temporada húmeda. Estos resultados muestran que, aunque el nivel de orden se mantiene constante entre temporadas, la cantidad de familias y especies varía, con una mayor riqueza taxonómica registrada durante la temporada seca.

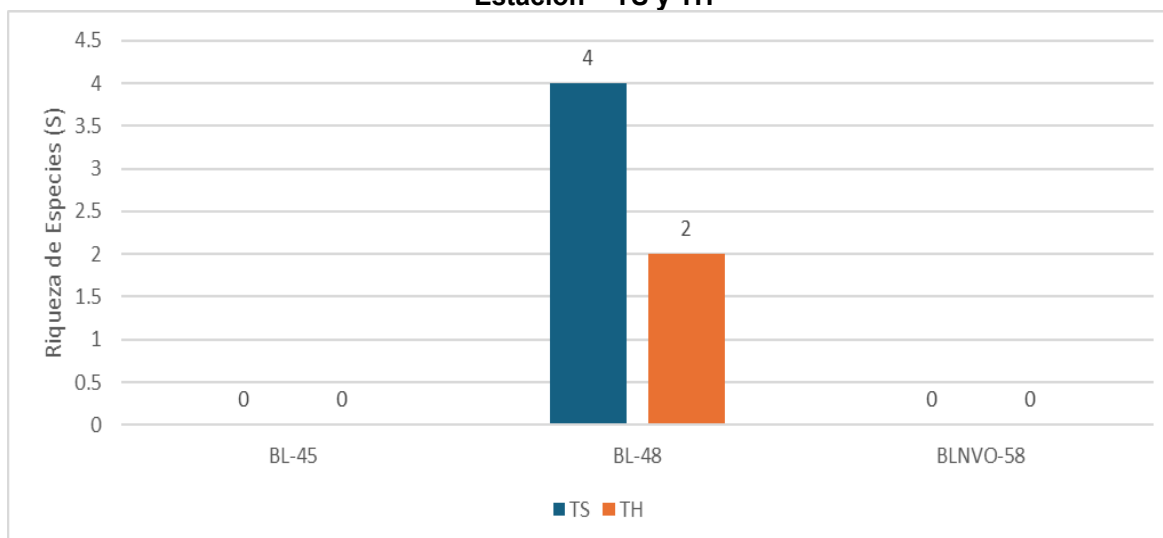
Gráfico 4.2.5-50
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 4 especies entre las temporadas evaluadas en la estación BL-48. Estos resultados muestran una variación en el número de especies registradas entre temporadas. Durante la Temporada Seca (TS), se identificaron cuatro especies, mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se registraron dos especies. Estos datos indican una mayor riqueza específica en TS en comparación con TH dentro de esta unidad de vegetación. Las otras dos estaciones, no presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-51
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH

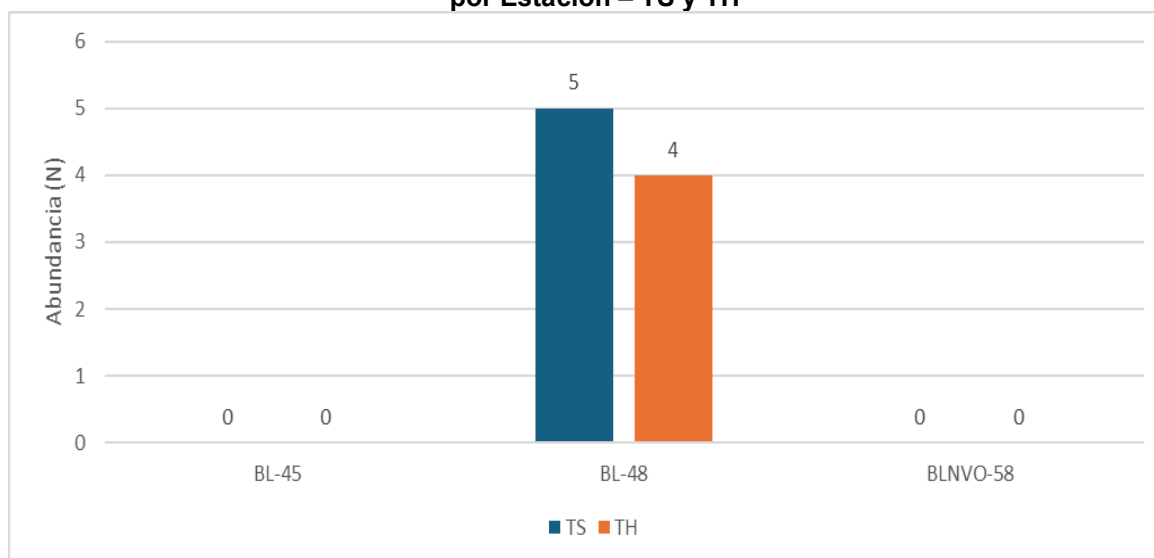


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó una leve disminución en TH en la única estación evaluada. En BL-48, la abundancia pasó de 5 individuos en TS a 4 en TH, lo que representa una reducción mínima entre temporadas. Este resultado indica una variación moderada, sin diferencias marcadas en la abundancia entre temporadas.

Gráfico 4.2.5-52
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.3.3 Diversidad Alfa

Los bosques de montaña se distinguen por su complejidad estructural, presencia de varios estratos vegetales y una cobertura densa que genera condiciones propicias para la mastofauna menor terrestre. Estos ambientes ofrecen refugios, alimento y microhábitats diversos, lo que permite la coexistencia de múltiples especies de pequeños mamíferos bajo un contexto de estabilidad ambiental relativamente alta frente a otras unidades de vegetación más abiertas o expuestas.

Durante la evaluación en la estación BL-48, perteneciente a esta unidad de vegetación, se registró una riqueza de 4 especies y una abundancia de 5 individuos en la temporada seca. El índice de diversidad de Shannon-Wiener alcanzó un valor de $H' = 1.922$ bit/ind, indicando una diversidad moderadamente alta. Asimismo, el índice de Simpson ($1-D = 0.720$) evidenció una baja dominancia por parte de una sola especie, mientras que la equidad de Pielou ($J' = 0.961$) fue alta, reflejando una distribución equitativa en la abundancia de las especies registradas. Estos valores son consistentes con la estructura compleja del bosque de montaña, que tiende a albergar comunidades bien equilibradas.

En la temporada húmeda, sin embargo, se observó una reducción en la riqueza (2 especies) y la abundancia (4 individuos), lo cual impactó negativamente en el índice de Shannon-Wiener, que descendió a $H' = 0.811$ bit/ind. A pesar de ello, los índices de Simpson ($1-D = 0.375$) y de equidad ($J' = 0.811$) se mantuvieron relativamente altos, lo que indica que, aunque hubo menos especies, la comunidad no presentó una dominancia marcada y los individuos estuvieron distribuidos de manera relativamente equitativa.

Este patrón sugiere que las condiciones ambientales durante la temporada húmeda podrían haber influido en la actividad o detectabilidad de ciertas especies, posiblemente debido a variaciones en la cobertura vegetal, disponibilidad de alimento o cambios en el comportamiento de las especies. Aun así, los resultados respaldan la importancia ecológica del bosque de montaña como un refugio significativo para la mastofauna menor terrestre, especialmente durante la temporada seca, cuando se registran mayores niveles de diversidad y equidad.

Tabla 4.2.5-36
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-45	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-48	4	2	5	4	1.922	0.811	0.720	0.375	0.961	0.811
BLNVO-58	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.4 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.

En la presente unidad de vegetación se registraron 4 especies de mamíferos menores terrestres herbívoros, todos del orden Rodentia. Se menciona, por ejemplo, a *Proechimys simonsi* “Rata espinosa de Simons”, de comportamiento solitario y presa de lechuzas nocturnas (Moreno, 2010).

Se reportó en el nicho de los insectívoros a *Neacomys spinosus* “Ratón espinoso común”, endémica de los bosques montanos de neblina de Perú (Hurtado & Pacheco, 2017),

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 menores terrestres reportadas en la UV Bosque de Montaña se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-37

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso	-	Solitario	Herbívoro
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	-	Solitario	Herbívoro
<i>Proechimys brevicauda</i>	Rata espinosa colicorta	-	Solitario	Herbívoro
<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons	-	Solitario	Herbívoro
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	-	Solitario	Insectívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.4.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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 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 *Hylaeamys perenensis* (Ratón arrozalero cabezudo) y *Neacomys spinosus* (Ratón espinoso común).

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. Esto indica que, según la evaluación de CITES, ninguna de las especies presentes en la zona requiere 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. Sin embargo, *Neacomys spinosus* (Ratón espinoso

común) 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.

Tabla 4.2.5-38
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	LC	-	-	-	X	X
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	LC	-	-	E	-	X
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso	LC	-	-	-	X	-
<i>Proechimys brevicauda</i>	Rata espinosa colicorta	LC	-	-	-	X	-
<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons	LC	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Altimontano

4.2.5.4.5.1 Temporada Seca

4.2.5.4.5.1.1 Curva de acumulación de especies

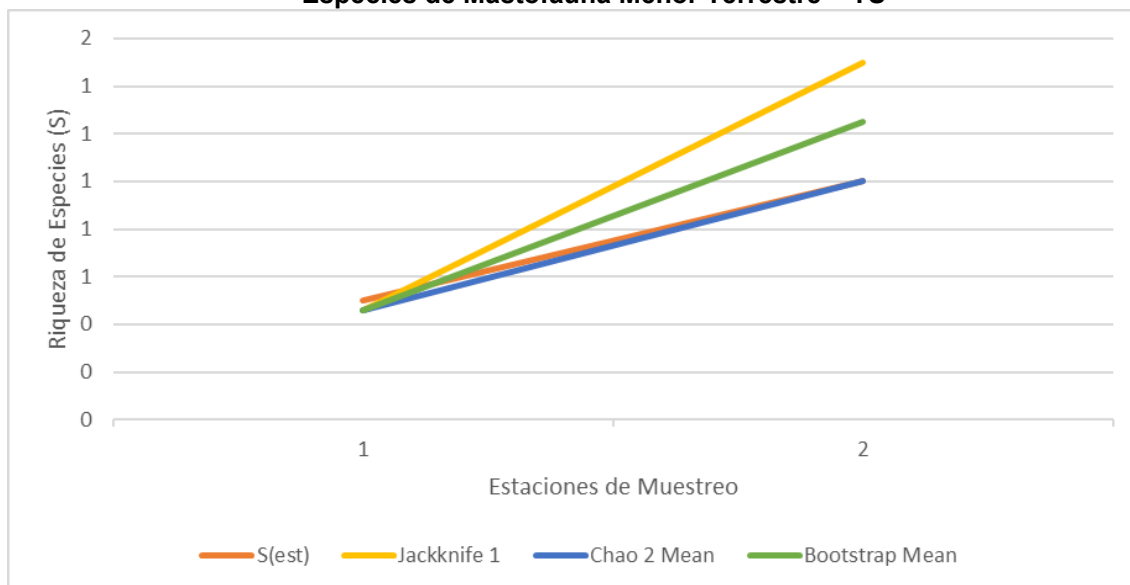
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 1 especie de mastofauna menor registrada durante la temporada seca en la UV Bosque de Montaña Altimontano.

La evaluación de la mastofauna menor se realizó aplicando como unidad muestral 1 transecto de 60 trampas Sherman y de 10 trampas Tomahawk. De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 especie para la comunidad de mastofauna menor, al igual que para el estimador Chao 2, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). 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 2 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 (3 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Altimontano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-53
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

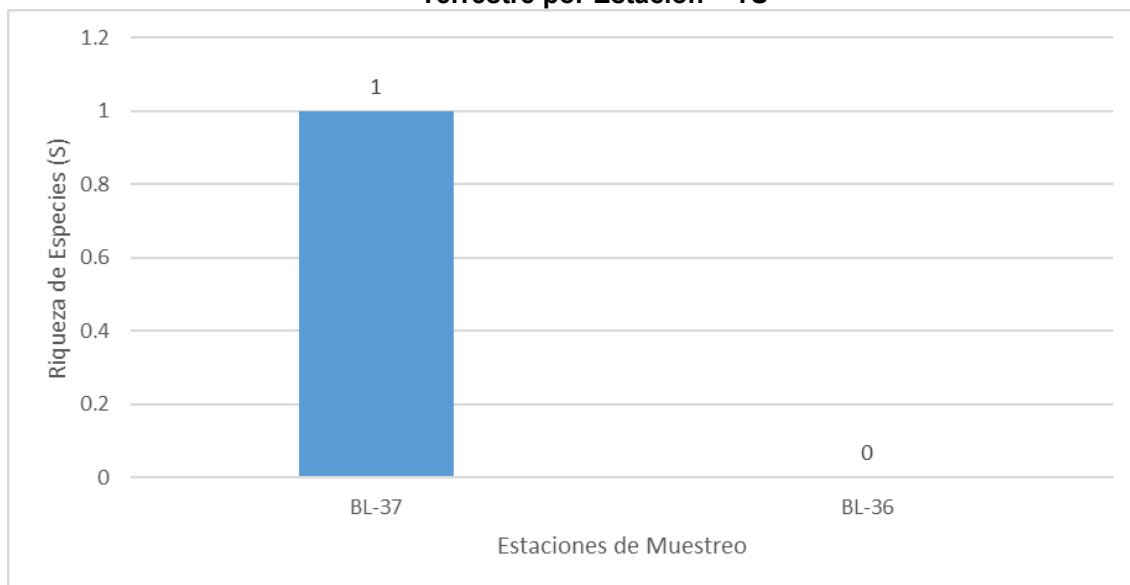
Tabla 4.2.5-39
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Nephelomys albigularis</i>	Ratón arrozalero de cuello blanco

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Esta especie se registró en la estación BL-37, mientras que la estación BL-36 no reportó ninguna especie.

Gráfico 4.2.5-54
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



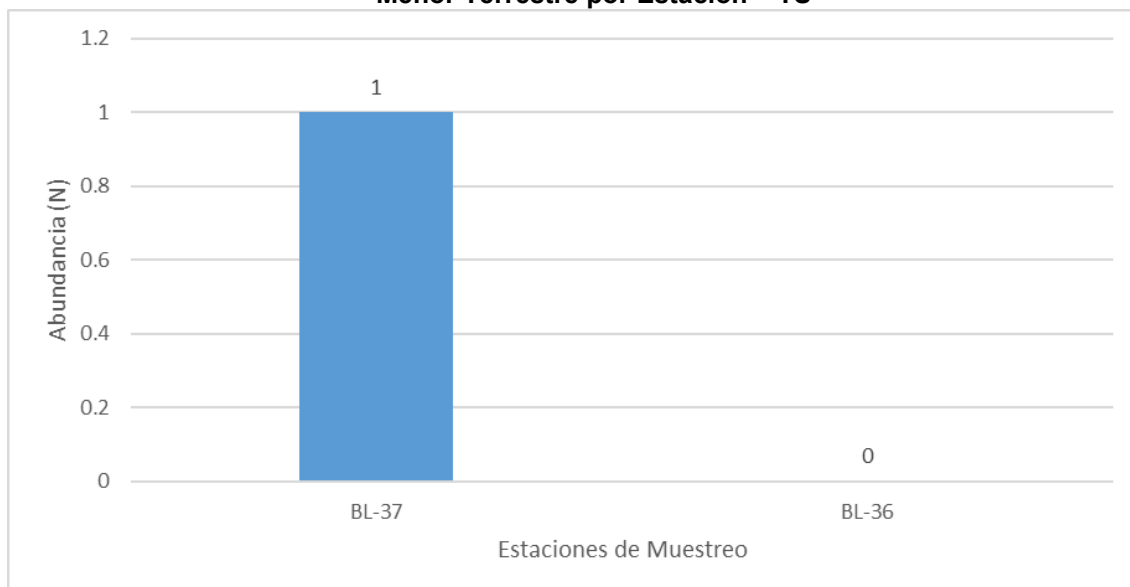
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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. Como sólo se reportó una especie, su frecuencia es igual a 1, por tanto, no se presenta un gráfico para el presente caso.

4.2.5.4.5.1.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Bosque de Montaña Altimontano, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. A partir de los registros cuantitativos, se reportó 1 (un) individuo de *Nephelomys albigularis* “Ratón arrozalero de cuello blanco” en la estación BL-37 y ningún individuo en la estación BL-36.

Gráfico 4.2.5-55
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



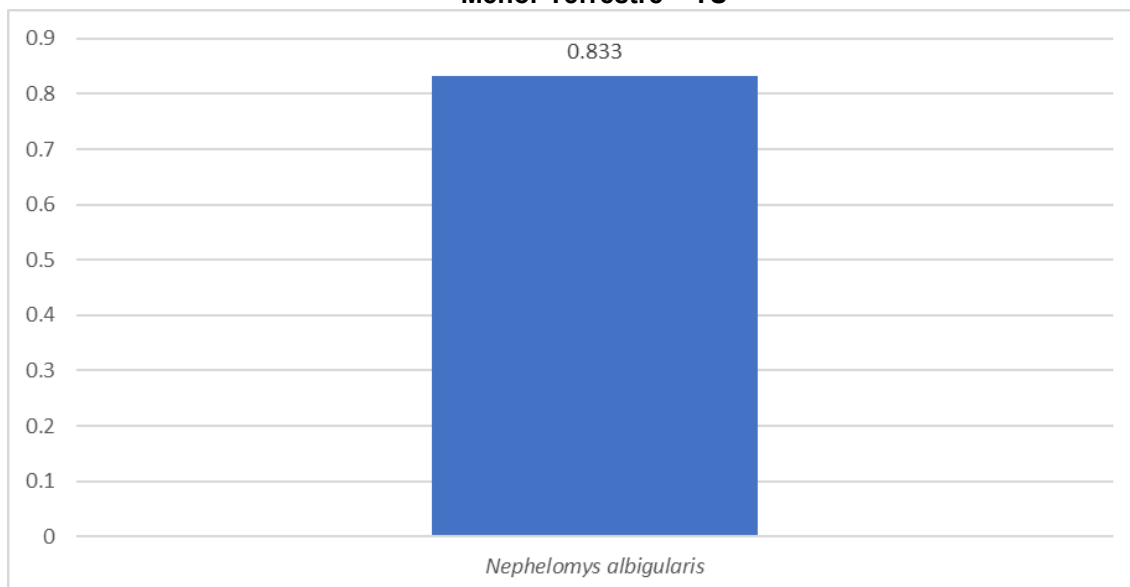
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se muestra el índice de capturabilidad de la única especie registrada (*Nephelomys albigularis* “Ratón arrozalero de cuello blanco”) en la UV Bosque de Montaña Altimontano, siendo igual a 0.833 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-56
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.5.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque de Montaña Altimontano. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-37 presentó registro de solo 1 especie y que la estación BL-36 no presentó registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-40
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-37	1	1	0.000	0.000	-
BL-36	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.1.6 Diversidad beta

Debido a que solo se obtuvieron registros en la estación BL-36 en la UV Bosque de Montaña Altimontano, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.4.5.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.5.2.1 Curva de acumulación de especies

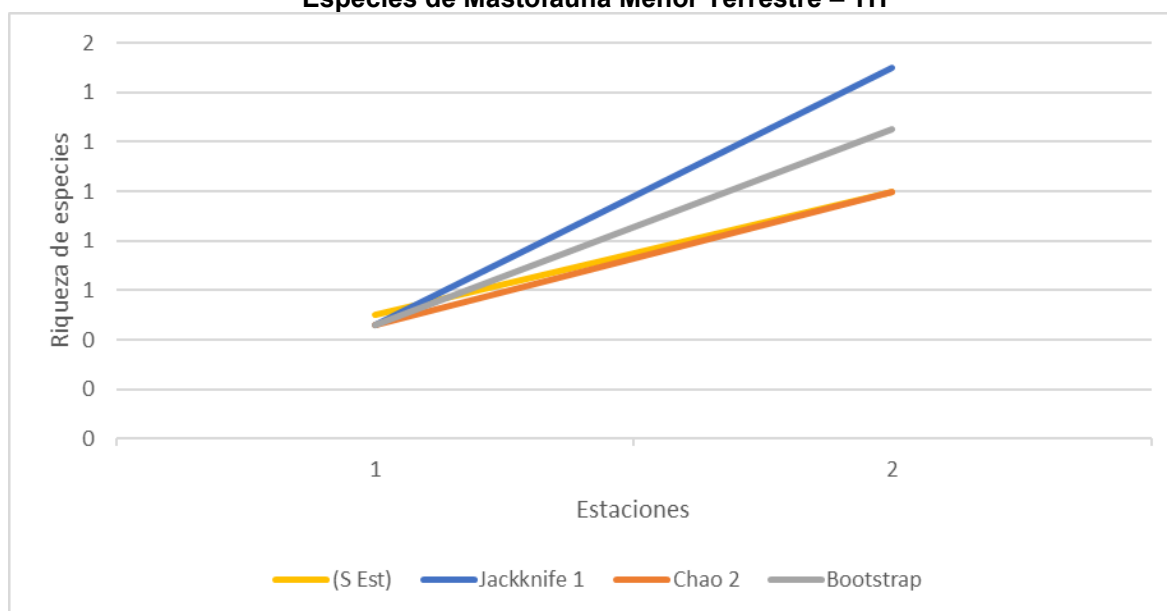
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 1 especie de mastofauna menor registrada durante la temporada húmeda en la UV Bosque de Montaña Altimontano.

La evaluación de la mastofauna menor se realizó aplicando como unidad muestral 1 transecto de 60 trampas Sherman y de 10 trampas Tomahawk. De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 especie para la comunidad de mastofauna menor, al igual que para el estimador Chao 2, logrando una representatividad significativamente mayor al 50% y, por lo tanto, corresponde a un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003). 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 2 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 (3 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Altimontano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-57
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

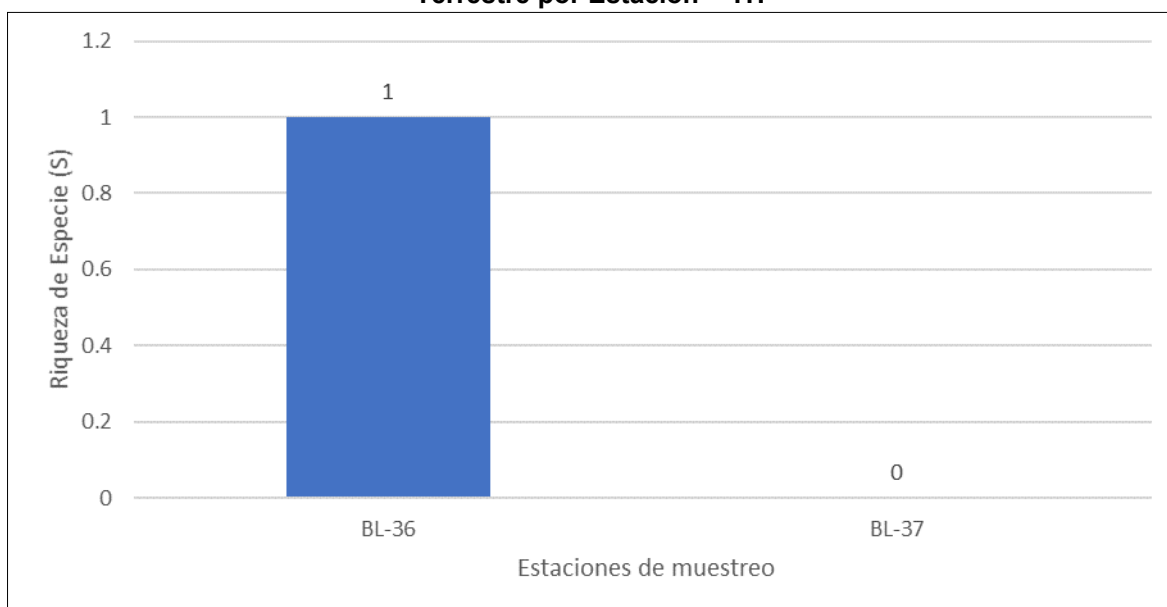
Tabla 4.2.5-41
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montañoso

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Esta especie se registró en la estación BL-36, mientras que la estación BL-37 no reportó ninguna especie.

Gráfico 4.2.5-58
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



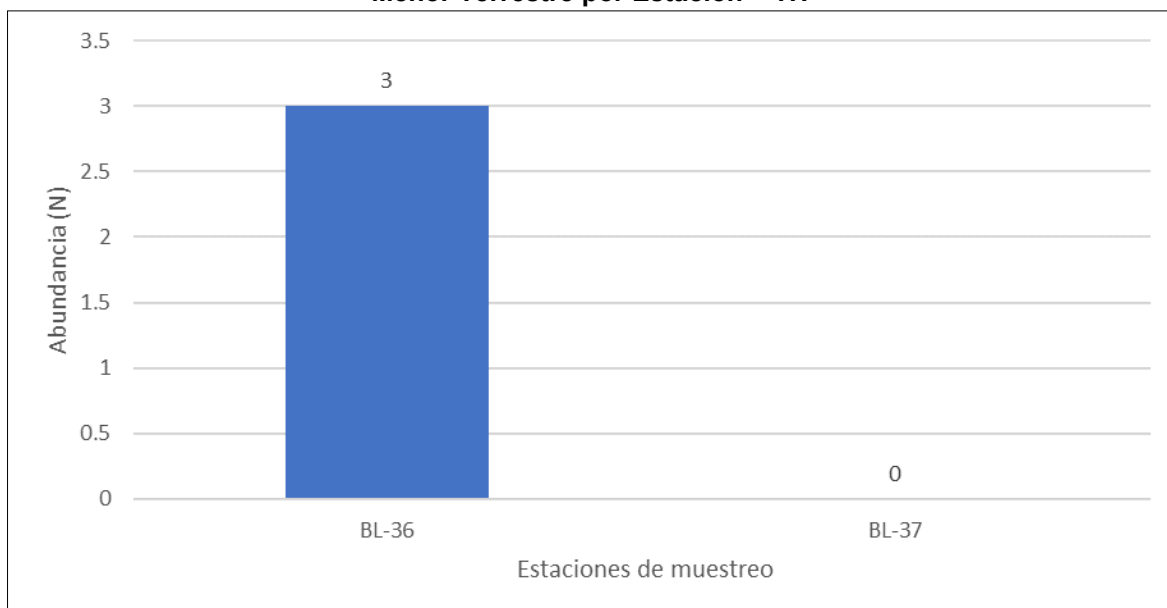
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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. Como sólo se reportó una especie, su frecuencia es igual a 1, por tanto, no se presenta un gráfico para el presente caso.

4.2.5.4.5.2.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Bosque de Montaña Altimontano, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. A partir de los registros cuantitativos, se reportó una abundancia de 3 individuos en la estación BL-36 y ningún individuo en la estación BL-37.

Gráfico 4.2.5-59
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



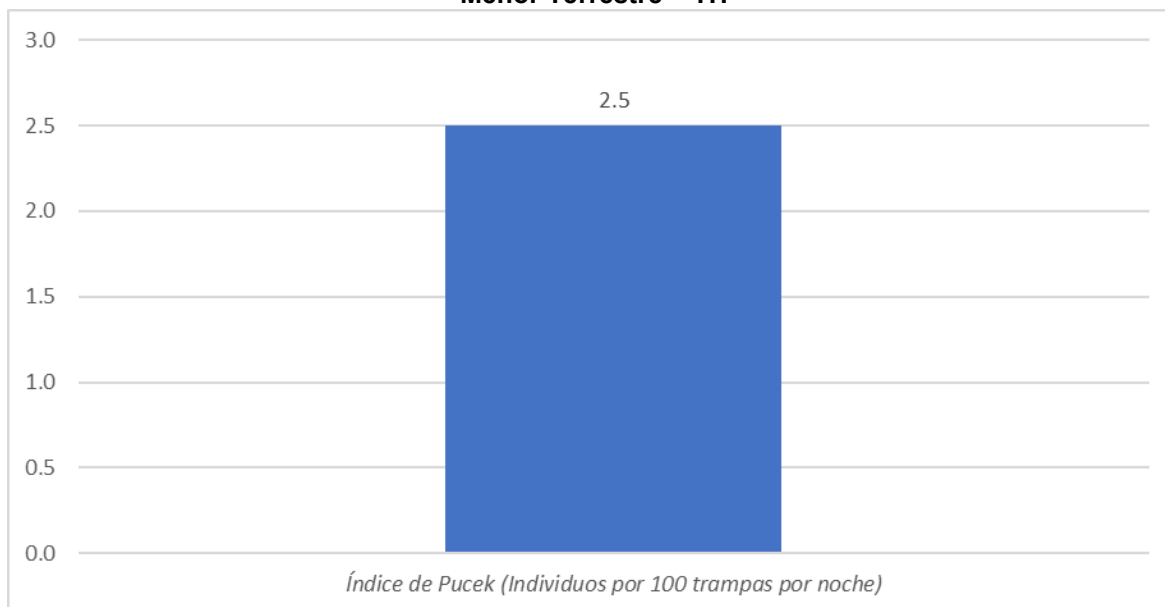
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad de la única especie registrada (*Akodon orophilus* “Ratón campestre montaños”) en la UV Bosque de Montaña Altimontano, siendo igual a 2.5 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-60
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración; INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.5.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque de Montaña Altimontano. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-36 presentó registro de solo 1 especie y que la estación BL-37 no presentó registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-42
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-36	1	3	0.000	0.000	-
BL-37	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.2.6 Diversidad beta

Debido a que solo se obtuvieron registros en la estación BL-36 en la UV Bosque de Montaña Altimontano, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

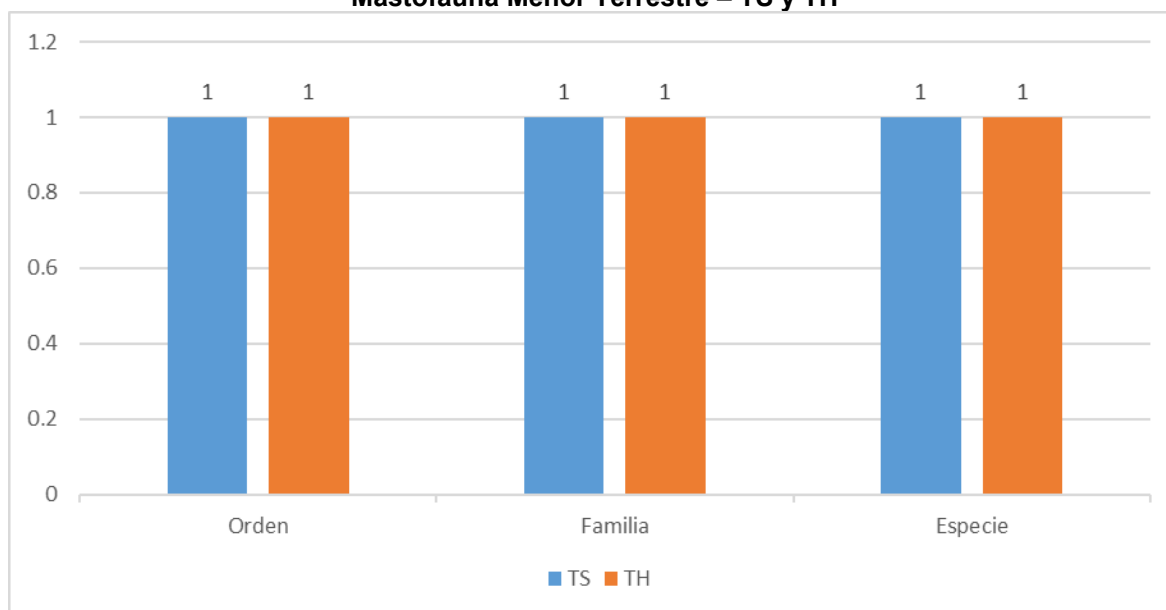
4.2.5.4.5.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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 y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.5.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota una invariabilidad en el número de categorías taxonómicas registradas. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se identificó 1 orden, 1 familia y 1 especie, sin diferencias entre temporadas. Estos resultados denotan que la mastofauna menor terrestre en el área de estudio presenta una estructura taxonómica constante, independientemente de la temporada evaluada.

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

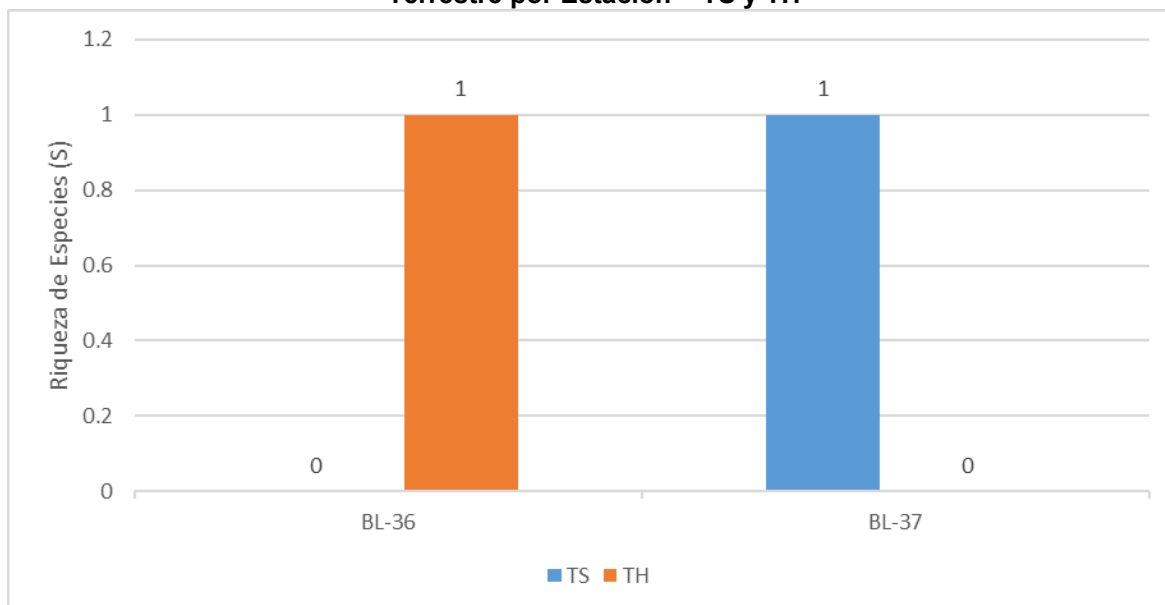


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 2 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

En la estación BL-36, no se registraron especies en la Temporada Seca (TS), mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se identificó una especie. En contraste, la estación BL-37 presentó una especie en TS, sin registros durante TH. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación mostró variaciones entre temporadas en ambas estaciones, con registros en una u otra temporada, sin una tendencia uniforme.

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



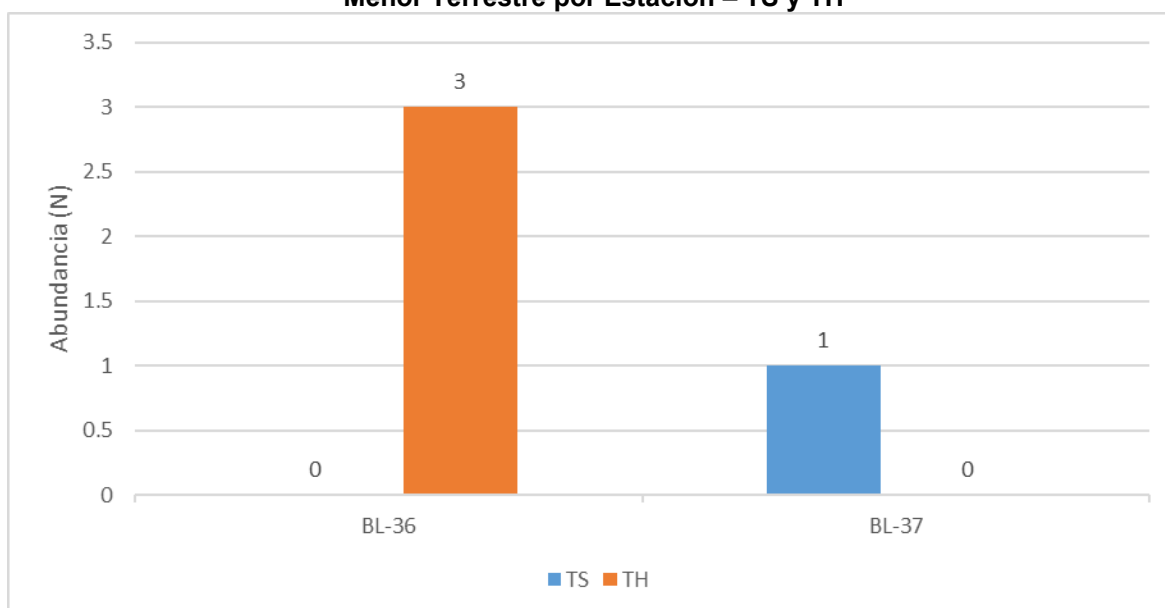
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con diferencias marcadas en las estaciones evaluadas. En BL-36, no se registraron individuos en TS, mientras que en TH se contabilizaron 3, lo que indica la aparición de la especie en esta temporada.

Por otro lado, en BL-37, la abundancia pasó de 1 individuo en TS a 0 en TH, lo que indica la desaparición total de la especie en esta estación durante la temporada húmeda. Estos resultados reflejan una distribución variable de la abundancia entre temporadas en las estaciones evaluadas.

Gráfico 4.2.5-63
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.3.3 Diversidad Alfa

El bosque de montaña altimontano se caracteriza por condiciones ecológicas más extremas respecto a los pisos altitudinales inferiores, con temperaturas más bajas, alta humedad y menor productividad primaria, lo que puede influir directamente en la presencia y actividad de micromamíferos terrestres. Además, la densa cobertura vegetal y la humedad permanente del suelo suelen limitar los desplazamientos y la detectabilidad de estos organismos, especialmente en estaciones desfavorables.

Durante la evaluación realizada en esta unidad de vegetación, se registraron valores muy bajos para el grupo de mastofauna menor terrestre. En la estación BL-36, tanto en la temporada seca como en la húmeda, se registró una riqueza de una sola especie. La abundancia fue de un individuo en temporada seca y tres en temporada húmeda. En ambos casos, el índice de diversidad de Shannon-Wiener fue $H' = 0$ bit/ind, reflejando una ausencia total de diversidad, debido a la dominancia absoluta de una sola especie. Esto se vio reflejado también en el índice de Simpson ($1-D = 0$) y en la imposibilidad de calcular una equidad significativa, ya que no existe distribución entre múltiples especies.

En la estación BL-37, no se registraron individuos en ninguna de las temporadas, lo cual impidió el cálculo de todos los índices. Esta ausencia total de registros puede estar asociada a factores como la estacionalidad, la dificultad de detección por parte del método de muestreo, o una baja densidad poblacional propia de este tipo de hábitat.

En conjunto, los resultados sugieren que el bosque de montaña altimontano no constituye un hábitat óptimo para comunidades diversas de mastofauna menor terrestre, al menos bajo las condiciones estacionales y metodológicas evaluadas. Las condiciones

ambientales restrictivas y la estructura del hábitat podrían estar limitando la diversidad y abundancia de estos organismos en esta unidad ecológica.

Tabla 4.2.5-43
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-36	1	1	1	3	0	0	0	0	-	-
BL-37	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.4 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 *Akodon orophilus* “Ratón campestre montaños”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021), que se alimenta principalmente de insectos (Sahley et al., 2015). En el nicho de los herbívoros, se reportó a *Nephelomys albigularis* “Ratón arrozalero de cuello blanco”, identificada como solitaria.

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 menores terrestres reportadas en la UV Bosque de Montaña Altimontano se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-44
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	-	Solitario	Insectívoro
<i>Nephelomys albigularis</i>	Ratón arrozalero de cuello blanco	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.5.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, *Nephelomys albigularis* (Ratón arrozalero de cuello blanco) y *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) fueron las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuenta con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), donde se encuentra listada como Preocupación Menor (LC). Esta clasificación indica que, si bien actualmente no enfrenta un riesgo significativo de extinción, su estado poblacional debe ser monitoreado ante posibles amenazas futuras. 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, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) se encuentra listada como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrenta un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación. Asimismo, en términos de endemismo, está misma especie se encuentra registrada con esta clasificación, lo que resalta su importancia para la biodiversidad nacional y la necesidad de estrategias de conservación específicas dentro del país.

Tabla 4.2.5-45
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Altimontano” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-1)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Nephelomys albigularis</i>	Ratón arrozalero de cuello blanco	LC	-	-	-	X	-
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	LC	-	VU	E	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6 Unidad de vegetación (UV) Bosque de Montaña Montano

4.2.5.4.6.1 Temporada Seca

4.2.5.4.6.1.1 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

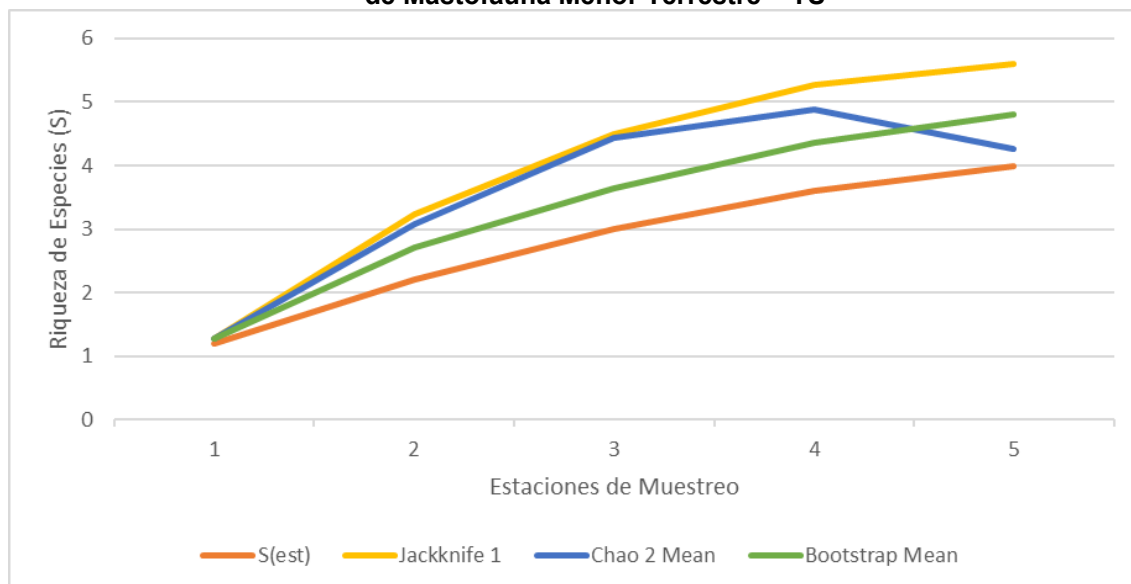
acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 2018).

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 4 especies registradas de mastofauna menor 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 5 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 83.16% 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 93.68%. 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 su asíntota en 6 especies y muestra una eficiencia del 71.43%.

Dado que para los estimadores usados se supera el umbral del 50% de eficiencia para el esfuerzo completo (5 estaciones) en la UV Bosque de Montaña Montano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-64
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron cuatro (04) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

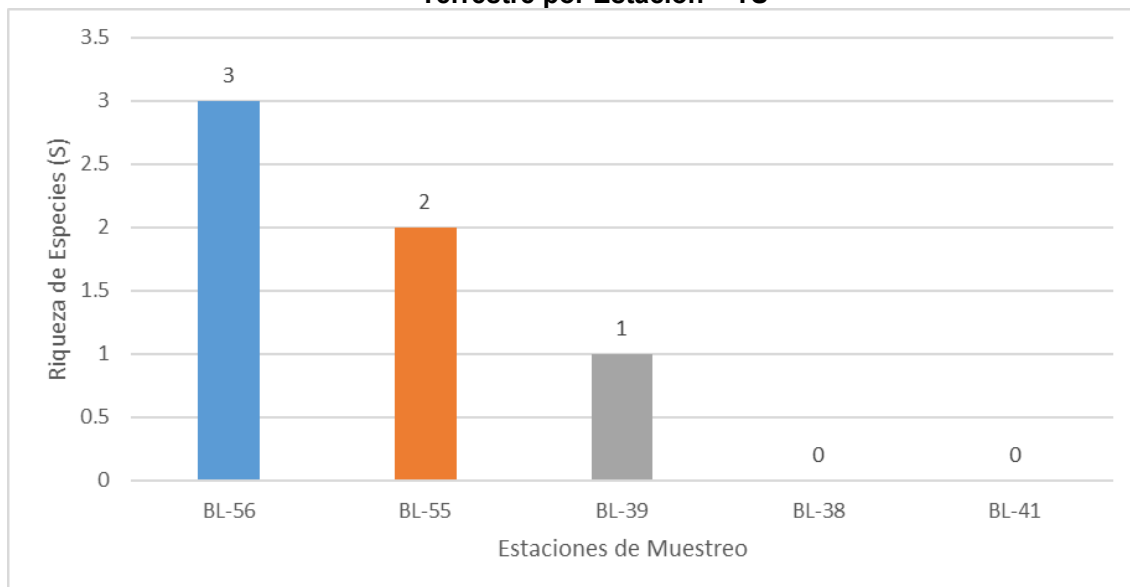
Tabla 4.2.5-46
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys cf. destructor</i>	Ratón arrozalero destructor
Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys incanus</i>	Ratón montaraz incaico

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-56 con 3 especies reportadas, seguida de la estación BL-55 con 2 especies y la estación BL-39 con 1 (una) especie. Mientras tanto, las estaciones BL-38 y BL-41 no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-65
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

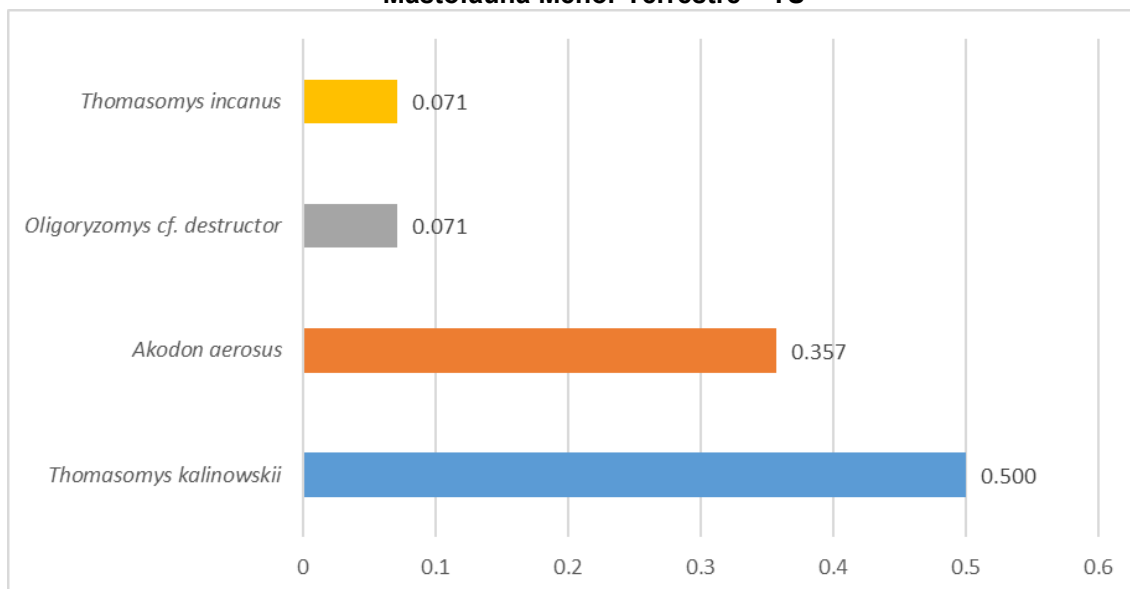


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque de Montaña Montano de la mastofauna menor. Se observa que la especie con mayor frecuencia es *Thomasomys kalinowskii* “Ratón montaraz de Kalinowski”, con un valor de 0.5.

Gráfico 4.2.5-66
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

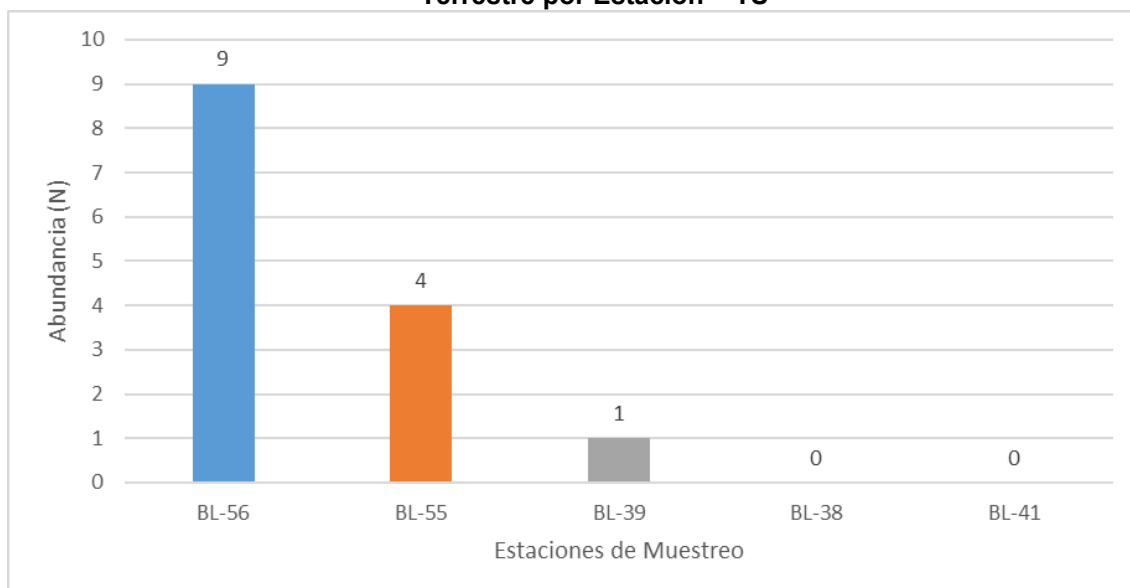


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca se registraron 9 individuos en la estación BL-56, 4 en la BL-55 y 1 (un) individuo en la BL-39. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-38 y BL-41.

Gráfico 4.2.5-67
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



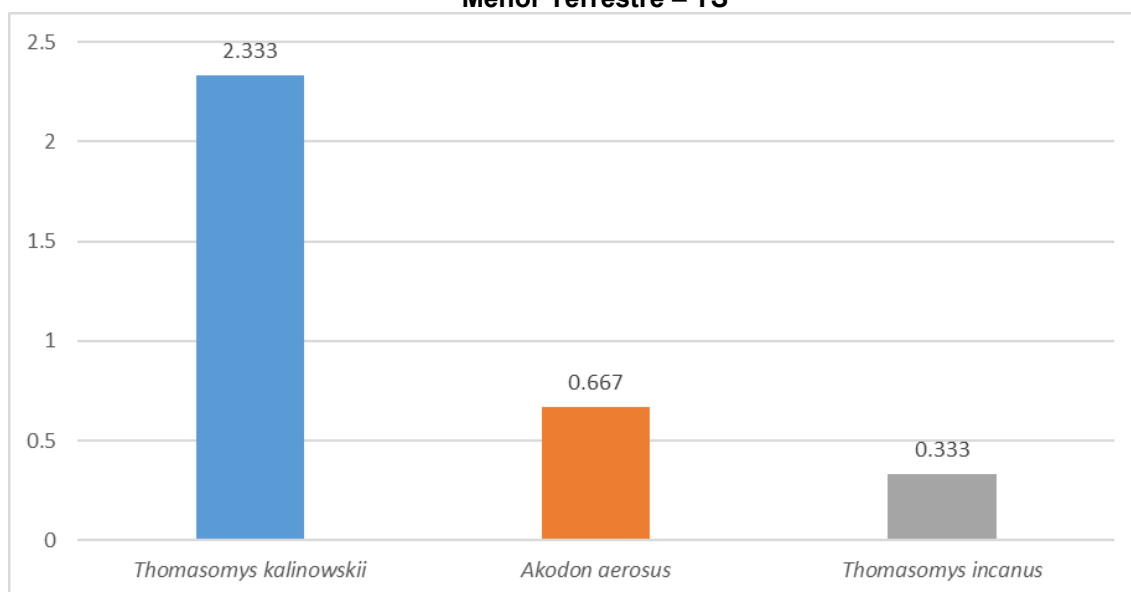
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Bosque de Montaña Montano, siendo *Thomasomys kalinowskii* “Ratón montaraz de Kalinowski” la especie con mayor abundancia relativa, con un valor de 2.333 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-68
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.6.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Las estaciones BL-55 y BL-56 presentaron valores entre 1 a 3 para el índice de Shannon-Wiener (H'), sugiriendo una diversidad moderada de mastofauna menor terrestre. Respecto al índice de Simpson ($1-D$), los valores se encuentran entre 0.33 y 0.66, indicando una dominancia moderada de alguna especie. Mientras que, los valores del índice de equidad de Pielou (J') fueron superiores a 0.7, lo cual indica una alta equidad entre las especies registradas.

Debido a que la estación BL-39 presentó registro de solo 1 especie y que las estaciones BL-38 y BL-41 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-47

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-39	1	1	0.000	0.000	-
BL-55	2	4	1.000	0.500	1.000
BL-56	3	9	1.352	0.568	0.853
BL-38	0	0	-	-	-
BL-41	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 se da entre las estaciones BL-55 y BL-56, con una similitud aproximada del 67%.

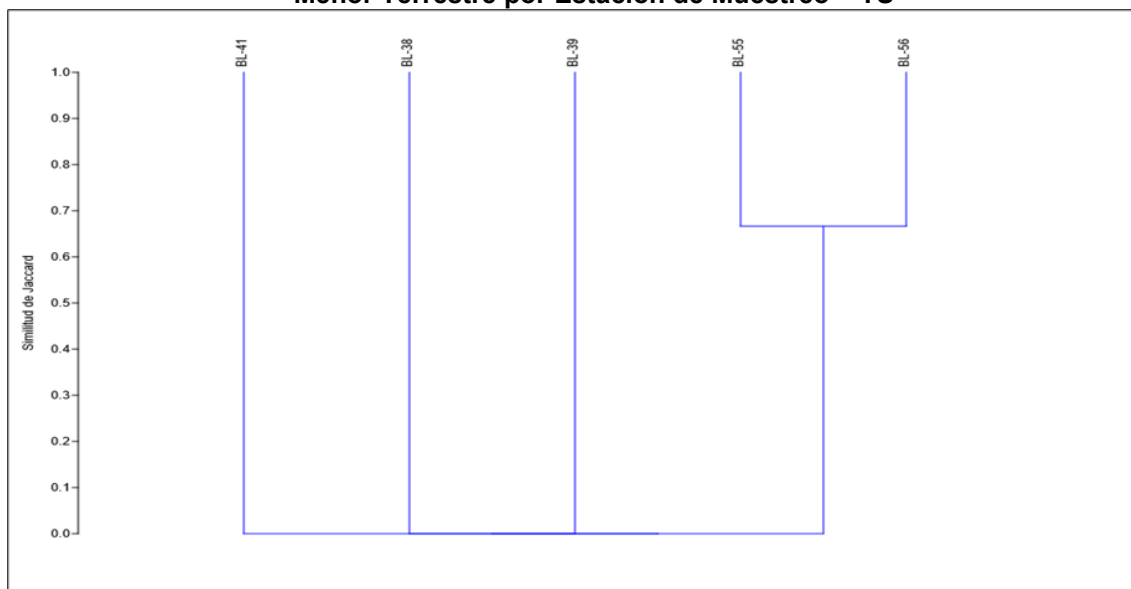
Tabla 4.2.5-48

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-39	BL-55	BL-56	BL-38	BL-41
BL-39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-55	0.00	1.00	0.67	0.00	0.00
BL-56	0.00	0.67	1.00	0.00	0.00
BL-38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-69
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

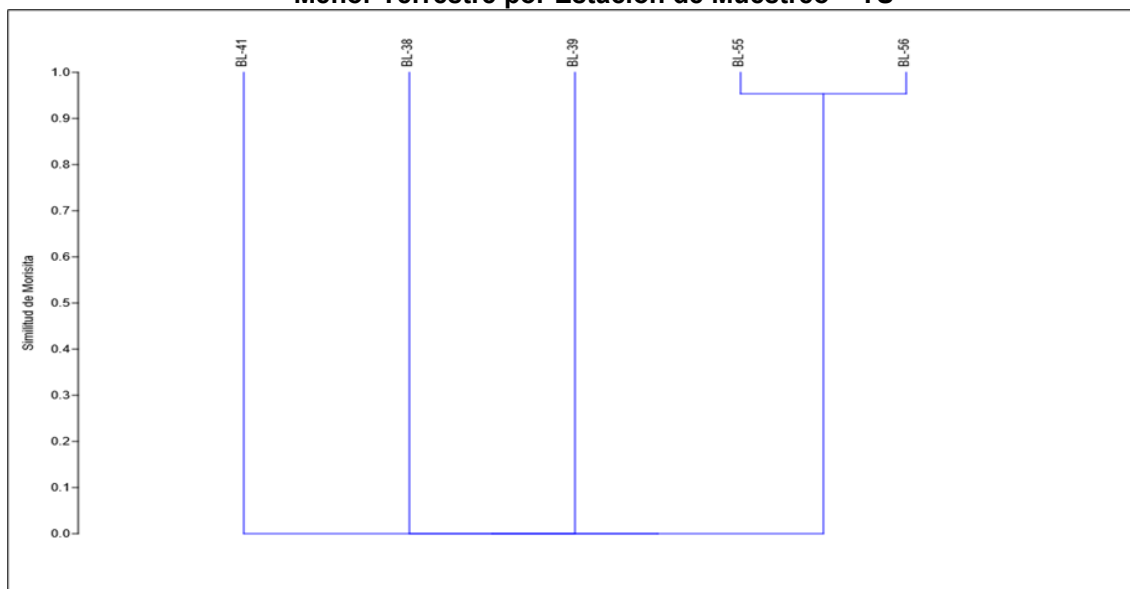
Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) se registra una asociación significativa (>50% de similitud). Esta asociación se da entre las estaciones BL-55 y BL-56 y es de aproximadamente el 95%.

Tabla 4.2.5-49
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-39	BL-55	BL-56	BL-38	BL-41
BL-39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-55	0.00	1.00	0.95	0.00	0.00
BL-56	0.00	0.95	1.00	0.00	0.00
BL-38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-70
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.6.2.1 Curva de acumulación de especies

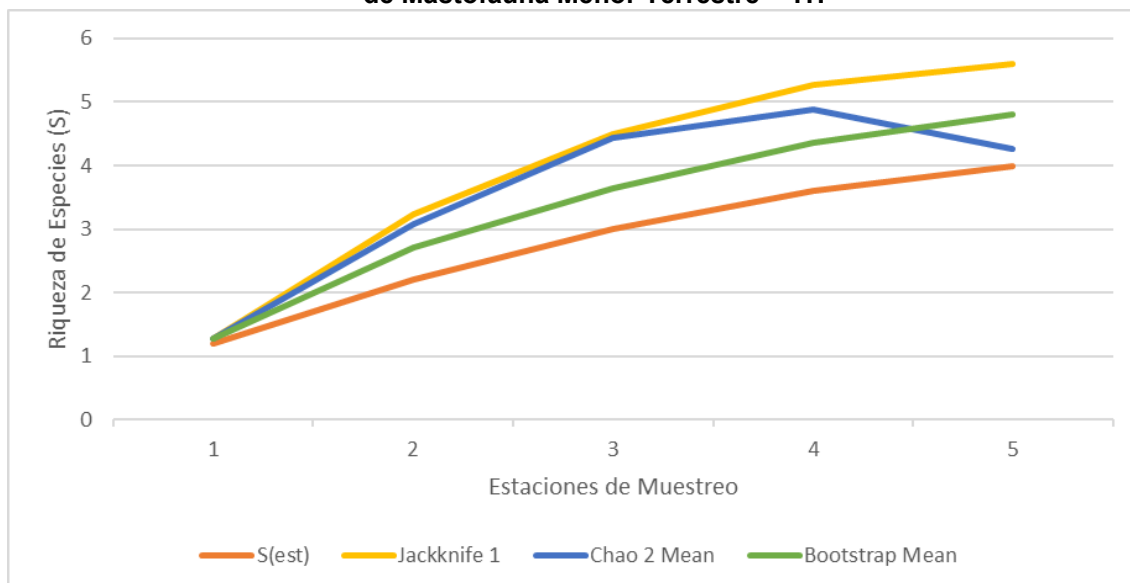
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 3 especies registradas de mastofauna menor 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 3 especies para la comunidad de mastofauna menor. 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 100.00%. 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 su asíntota en 4 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 Bosque de Montaña Montano, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-71
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

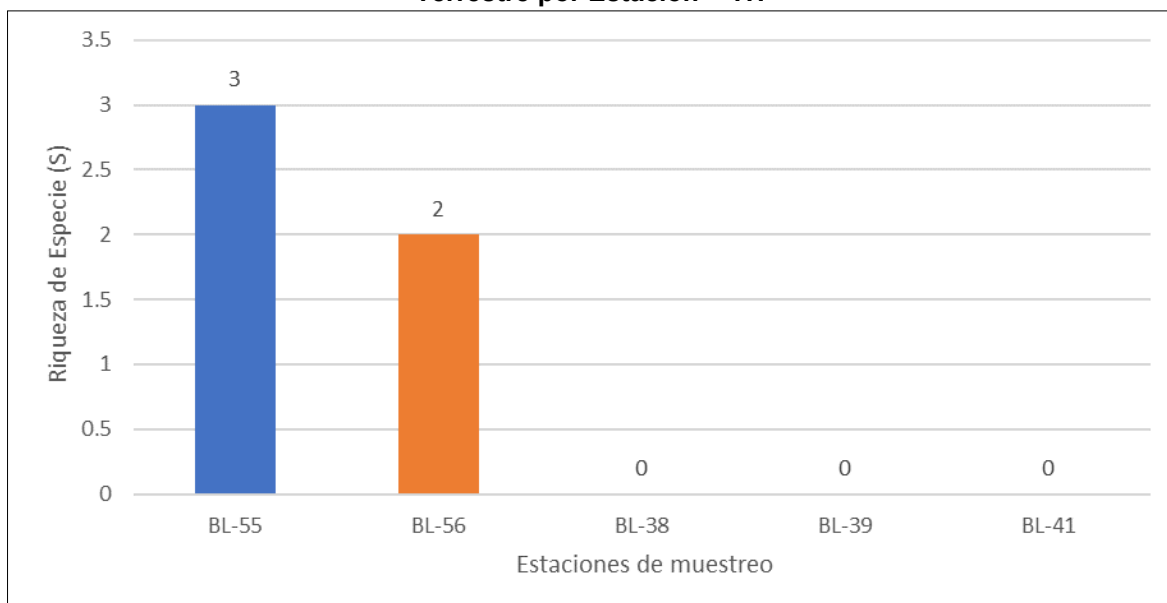
Tabla 4.2.5-50
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys incanus</i>	Ratón montaraz incaico
Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski

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-55 con 3 especies reportadas, seguida de la estación BL-56 con 2 especies. Mientras tanto, las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41 no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-72
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

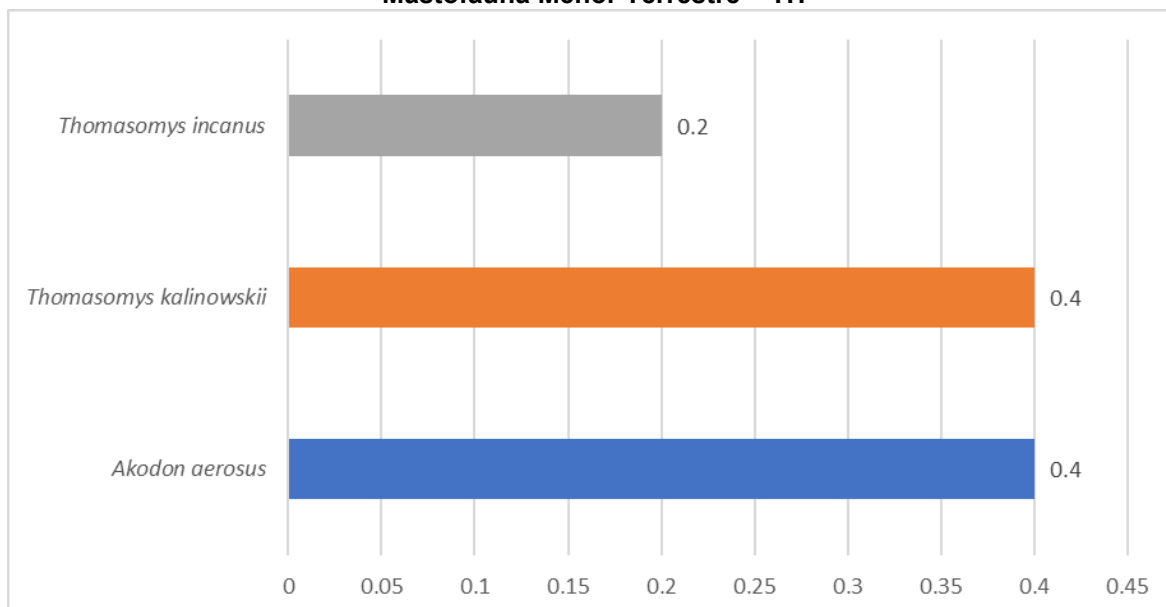


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 las especies registradas en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque de Montaña Montano de la mastofauna menor presenta la mayor frecuencia en las especies *Thomasomys kalinowskii* “Ratón montaraz de Kalinowski” y *Akodon aerosus* “Ratón campestre cobrizo”, con un valor de 0.4. Seguido de *Thomasomys incanus* “Ratón montaraz incaico”, con un valor de 0.2

Gráfico 4.2.5-73
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

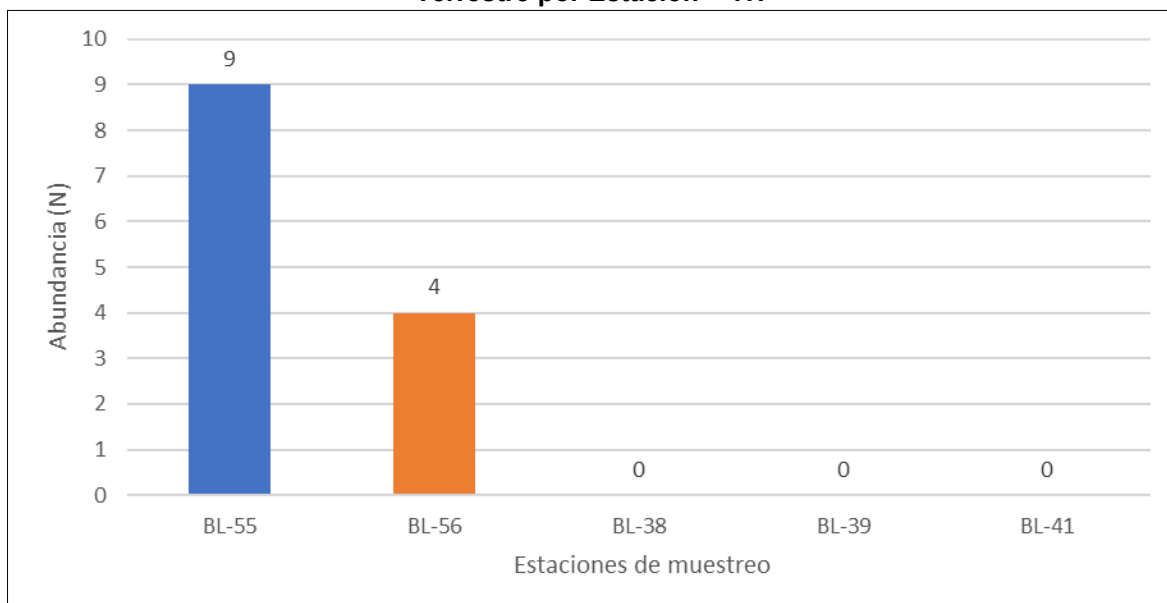


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda en la estación BL-55 se registraron 9 individuos, mientras que en la estación BL-56 se reportaron 4 individuos. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41.

Gráfico 4.2.5-74
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



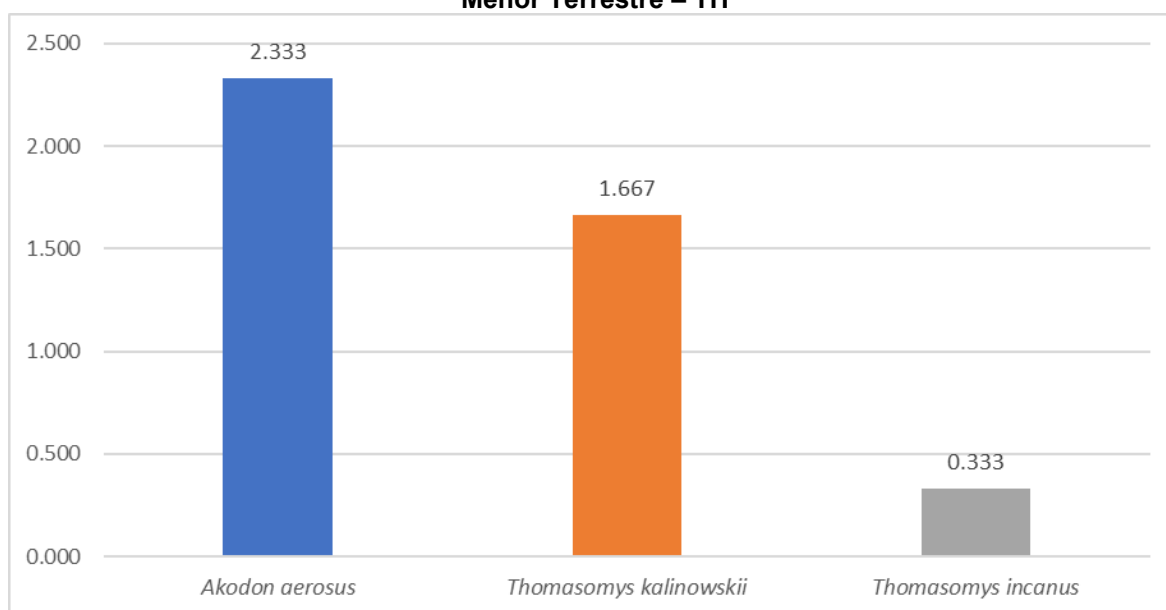
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Bosque de Montaña Montano, siendo igual a 2.333 individuos capturados por 100 trampas Sherman para *Akodon aerosus* “Ratón campestre cobrizo”. Le sigue *Thomasomys kalinowskii* “Ratón montaraz de Kalinowski” con un valor de 1.667 y *Thomasomys incanus* “Ratón montaraz incaico” con un valor de 0.333.

Gráfico 4.2.5-75
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.6.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque de Montaña Montano. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Las estaciones BL-55 y BL-56 presentaron valores entre 1 a 3 para el índice de Shannon-Wiener (H'), sugiriendo una diversidad moderada de mastofauna menor terrestre. Respecto al índice de Simpson ($1-D$), los valores se encuentran entre 0.33 y 0.66, indicando una dominancia moderada de alguna especie. Mientras que, los valores del índice de equidad de Pielou (J') fueron superiores a 0.7, lo cual indica una alta equidad entre las especies registradas.

Debido a que las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-51

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-38	0	0	-	-	-
BL-39	0	0	-	-	-
BL-41	0	0	-	-	-
BL-55	3	9	1.352	0.568	0.853
BL-56	2	4	1.000	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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-55 y BL-56, con una similitud aproximada del 67%. Cabe recalcar que, las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41 no se consideró en este análisis debido a que no presentó registros cualitativos.

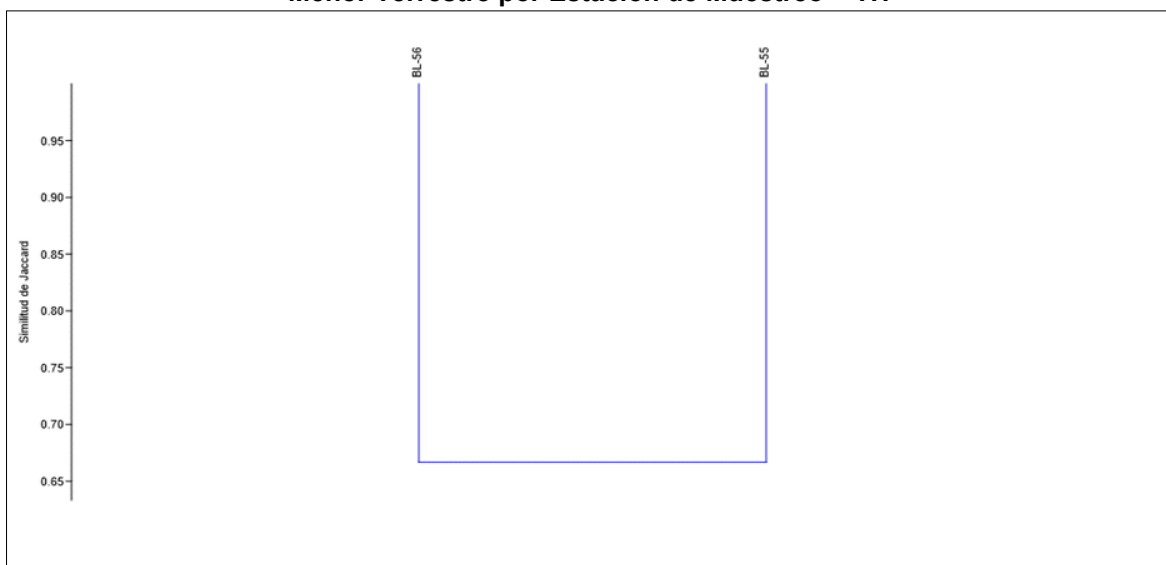
Tabla 4.2.5-52

Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-55	BL-56
BL-55	1.000	0.667
BL-56	0.667	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-76
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

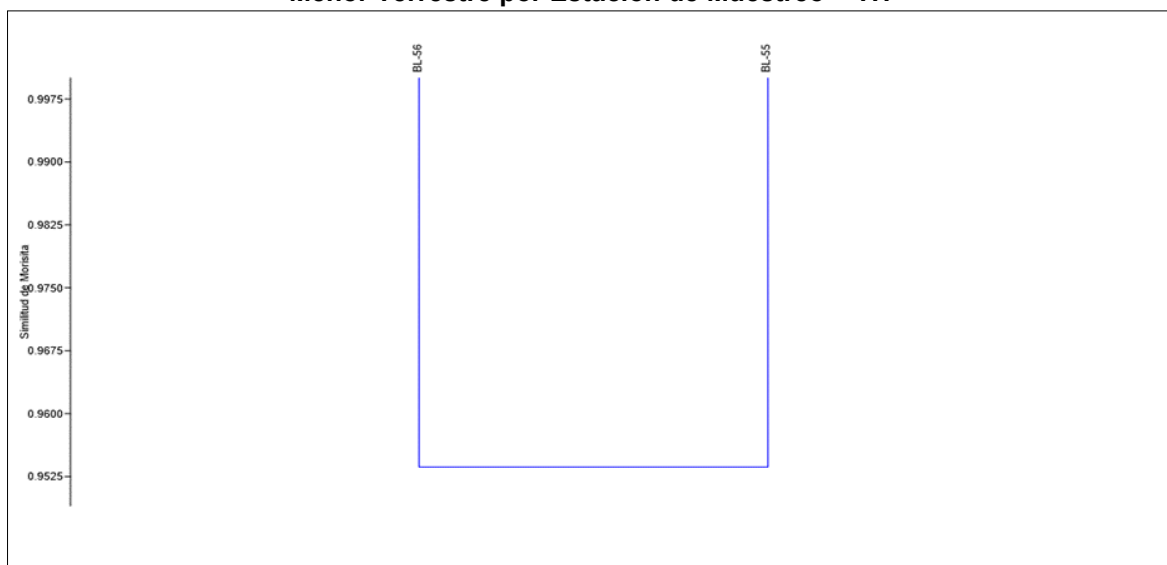
Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos), se registra una asociación significativa (>50% de similaridad), la cual se da entre las estaciones BL-55 y BL-56, con una similitud mayor al 90%. Cabe recalcar que, las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41 no se consideró en este análisis debido a que no presentó registros cuantitativos.

Tabla 4.2.5-53
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-55	BL-56
BL-55	1.000	0.954
BL-56	0.954	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-77
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.3 Comparativo

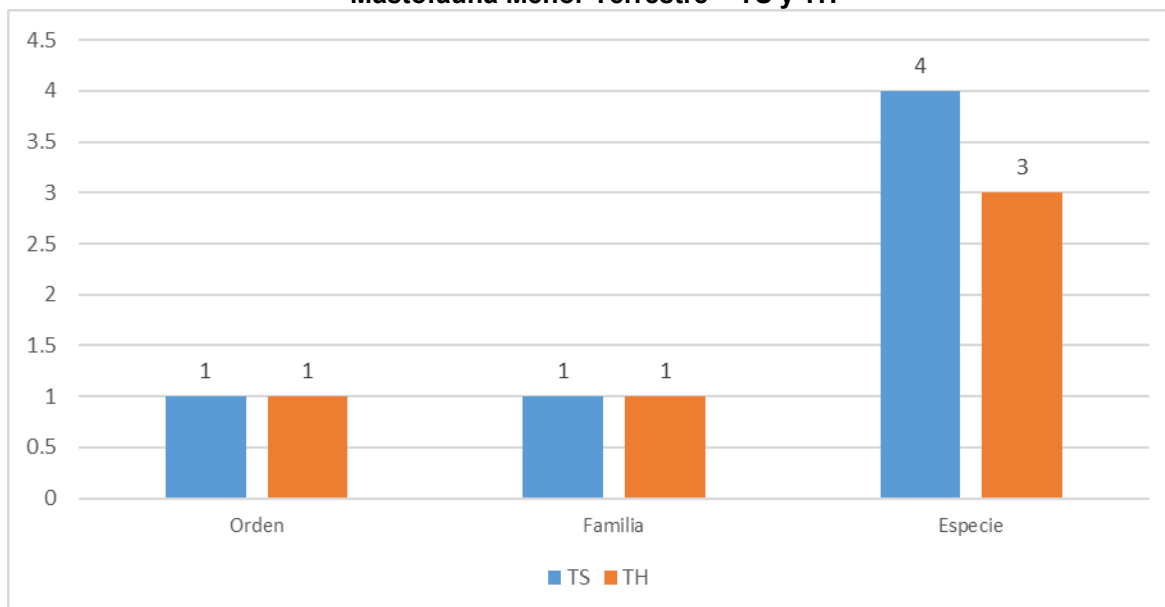
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Bosque de Montaña Montano, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-38, BL-39, BL-41, BL-55 y BL-56. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.6.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en los niveles taxonómicos superiores. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registró un orden y una familia en cada temporada, sin variaciones entre ellas.

A nivel de especies, se observa una diferencia entre temporadas. Mientras que en la TS se identificaron 4 especies, en la TH se registraron 3, evidenciando un mayor número de especies durante la temporada húmeda. Estos resultados muestran que, aunque los niveles taxonómicos superiores permanecen constantes entre temporadas, la riqueza específica presenta variaciones en función del periodo evaluado.

Gráfico 4.2.5-78
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



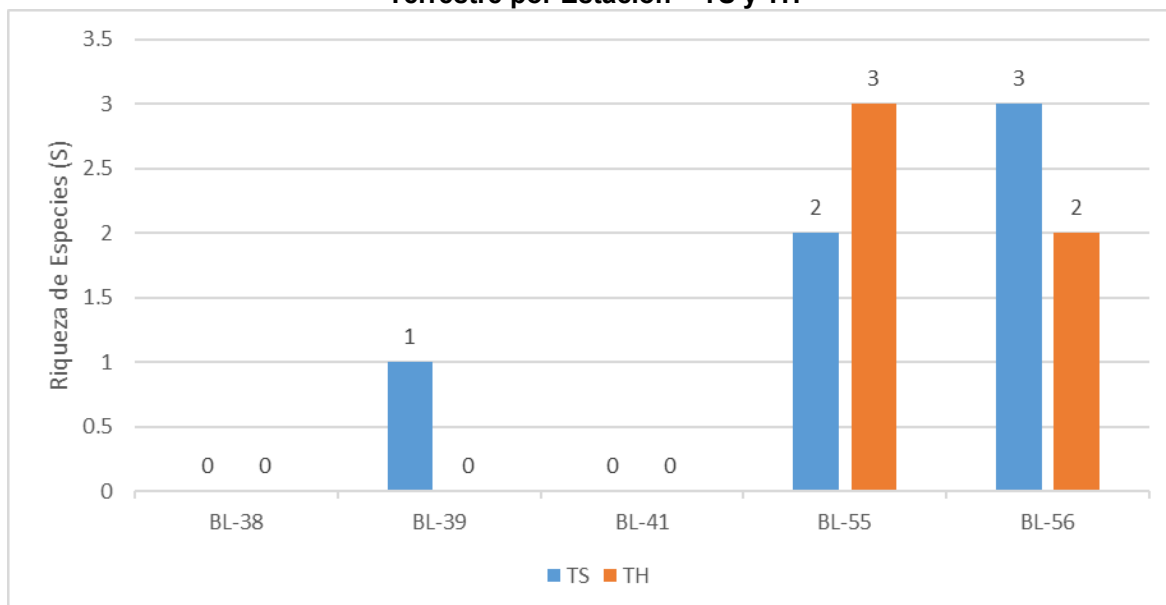
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 4 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Además, se presentan variaciones en la cantidad de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-55, se registraron dos especies en TS y tres en TH, reflejando un incremento en la riqueza específica durante la temporada húmeda. En contraste, la estación BL-56 presentó una ligera reducción en la riqueza, con tres especies en TS y dos en TH.

Por otro lado, la estación BL-39 registró una especie en TS, mientras que en TH no se observó presencia de especies. En las estaciones BL-38 y BL-41 no se reportaron presencia de especies en ninguna de las temporadas evaluadas. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación presentó estabilidad en algunas estaciones, con variaciones puntuales en otras. BL-55 mostró un incremento de riqueza en TH, mientras que BL-56 presentó una ligera reducción en la misma temporada.

Gráfico 4.2.5-79
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

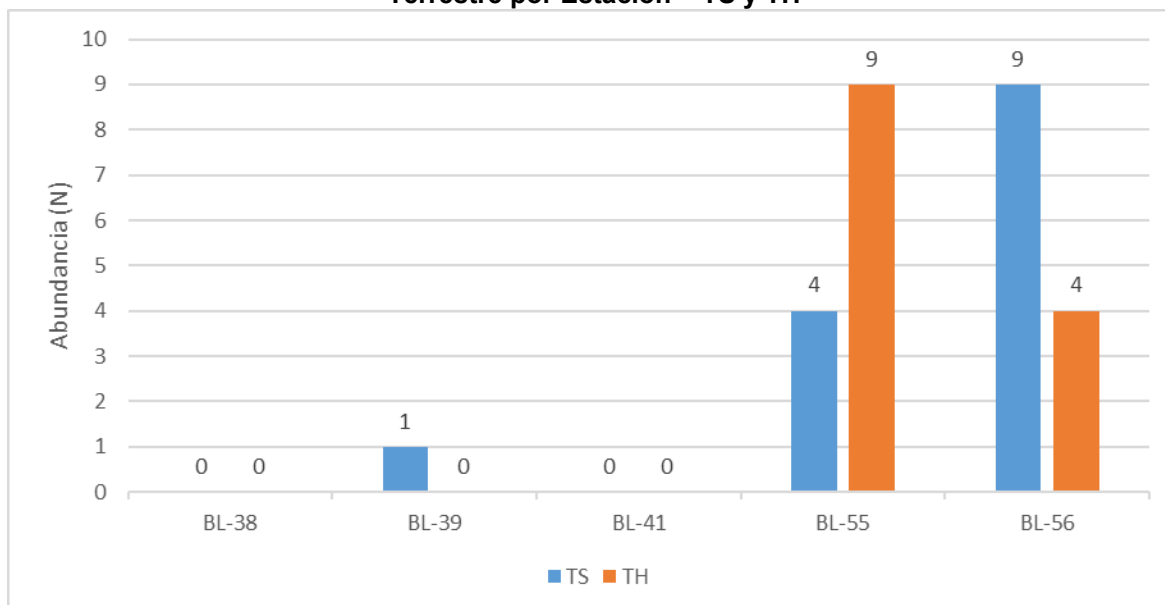
4.2.5.4.6.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con estaciones sin registros en ninguna de las dos, disminuciones en algunas y aumentos en otras.

Las estaciones BL-38 y BL-41 no presentaron individuos en ninguna temporada, reflejando una ausencia total en estos puntos. Por otro lado, en BL-39, la abundancia registrada en TS desapareció por completo en TH, con una reducción 1 vez menor en TH. Una tendencia similar se observó en BL-56, donde la abundancia se redujo de 9 individuos en TS a 4 en TH, lo que representa una disminución del 55.6%.

En contraste, la estación BL-55 presentó el mayor aumento relativo entre temporadas, con una abundancia de aproximadamente 2.3 veces mayor en TH en comparación con TS (de 4 individuos en TS a 9 en TH). Estos resultados evidencian una distribución heterogénea de la abundancia, con algunas estaciones sin registros, otras con disminuciones en TH y una estación con un incremento notable en esta temporada.

Gráfico 4.2.5-80
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.3.3 Diversidad Alfa

El bosque de montaña montano presenta una estructura vegetal densa y estratificada, con una mayor complejidad de hábitat en comparación con otras unidades de vegetación más elevadas. Estas condiciones suelen favorecer la presencia de microhábitats diversos, como hojarasca profunda, troncos caídos, matorrales bajos y microclimas estables, que ofrecen refugio y alimento para mamíferos terrestres. Sin embargo, su elevada humedad y cobertura boscosa también pueden dificultar la captación efectiva de estos organismos en determinadas temporadas o localidades.

Durante el monitoreo realizado en esta unidad de vegetación, se observaron variaciones importantes entre estaciones y temporadas. En las estaciones BL-38 y BL-41, no se registraron individuos durante ninguna temporada, lo cual impidió el cálculo de índices ecológicos, probablemente por condiciones microclimáticas desfavorables, limitaciones metodológicas o una baja densidad poblacional en esas áreas específicas.

En la estación BL-39, solo se registró un individuo en temporada seca, correspondiente a una única especie, por lo que el índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de $H' = 0$ bit/ind y el índice de Simpson fue de $1-D = 0.5$, mientras que la equidad de Pielou alcanzó $J' = 1$, al tratarse de una sola especie registrada. En temporada húmeda no se obtuvo ningún registro.

Las estaciones BL-55 y BL-56 presentaron los valores más representativos de diversidad en esta unidad de vegetación. En BL-55, se registraron dos especies en temporada seca y tres en temporada húmeda, con abundancias de 4 y 9 individuos respectivamente. El índice de Shannon-Wiener fue de $H' = 1$ bit/ind en temporada seca y 1.352 bit/ind en temporada húmeda, lo que refleja una diversidad moderada a alta, respaldada por valores de Simpson

de 0.5 y 0.568, y equidades de 1 y 0.853, lo que indica una distribución equitativa de los individuos entre las especies en ambas temporadas.

En BL-56, la riqueza fue de tres especies en temporada seca y dos en temporada húmeda, con abundancias de 9 y 4 individuos respectivamente. Aquí, el índice de Shannon-Wiener alcanzó 1.352 bit/ind en temporada seca y 1 bit/ind en temporada húmeda, valores consistentes con los observados en BL-55. Asimismo, los valores de Simpson (0.568 y 0.5) y de equidad (0.853 y 1) corroboran una comunidad diversa y relativamente equilibrada, en especial durante la temporada seca.

Estos resultados sugieren que, en ciertas estaciones, el bosque de montaña montano actúa como un hábitat adecuado para comunidades de mamíferos menores terrestres, gracias a su mayor heterogeneidad estructural y oferta de recursos. Sin embargo, la variabilidad entre estaciones evidencia la influencia de microhábitats locales y posiblemente de factores como el uso del suelo, presión antrópica o la estacionalidad sobre la distribución de esta fauna.

Tabla 4.2.5-54
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-38	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-39	1	0	1	0	0	-	0.5	-	1	-
BL-41	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-55	2	3	4	9	1	1.352	0.5	0.568	1	0.853
BL-56	3	2	9	4	1.352	1	0.568	0.5	0.853	1

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.4 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 presentó una especie de ratón insectívoro: *Akodon aerosus* “Ratón campestre cobrizo”. Asimismo, se reportaron 3 especies de roedores en el nicho de los herbívoros:

Oligoryzomys destructor “Ratón arrozalero destructor” y dos especies del género *Thomasomys*, ambas endémicas del Perú (Pacheco et al., 2021). Estas son *T. incanus* “Ratón montaraz incaico” y *T. kalinowskii* “Ratón montaraz de Kalinowski”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021), con tendencia poblacional decreciente (IUCN, 2025-1) y que es un herbívoro generalista, con elevado consumo sobre semillas de Piperaceae (Noblecilla & Pacheco, 2012).

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 menores terrestres reportadas en la UV Bosque de Montaña Montano se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-55
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo	-	Solitario	Insectívoro
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	-	Solitario	Herbívoro
<i>Thomasomys incanus</i>	Ratón montaraz incaico	-	Solitario	Herbívoro
<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.6.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, *Akodon aerosus* (Ratón campestre cobrizo) y *Thomasomys incanus* (Ratón montaraz incaico) y *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) fueron las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuenta con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), donde se encuentra listada como Preocupación Menor (LC). Esta clasificación indica que, si bien actualmente no enfrenta un riesgo significativo de extinción, su estado poblacional debe ser monitoreado ante posibles amenazas futuras. 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, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) 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 términos de endemismo, se registraron dos especies, los cuáles son *Thomasomys incanus* (Ratón montaraz incaico) y *Thomasomys kalinowskii* (Ratón montaraz de Kalinowski) lo que resalta su importancia para la biodiversidad nacional y la necesidad de estrategias de conservación específicas dentro del país.

Tabla 4.2.5-56
Unidad de Vegetación “Bosque de Montaña Montano” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Akodon aerosus</i>	Ratón campestre cobrizo	LC	-	-	-	X	X
<i>Oligoryzomys cf. destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	-	X	-
<i>Thomasomys incanus</i>	Ratón montaraz incaico	LC	-	-	E	X	X
<i>Thomasomys kalinowskii</i>	Ratón montaraz de Kalinowski	LC	-	VU	E	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7 Unidad de vegetación (UV) Bosque Montano Occidental Andino

4.2.5.4.7.1 Temporada Seca

4.2.5.4.7.1.1 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).

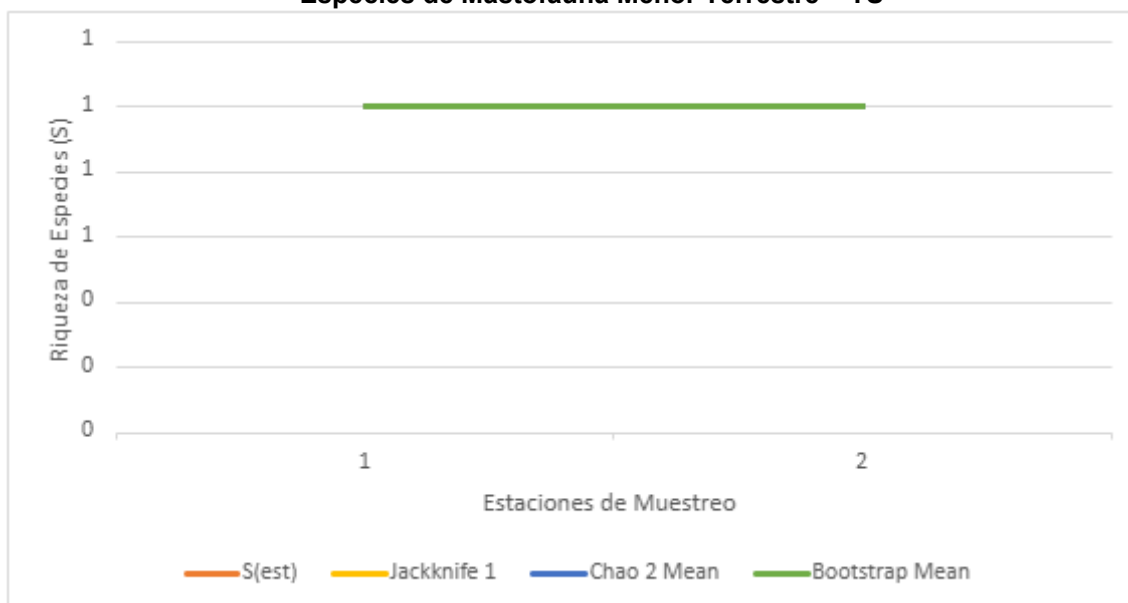
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 1 especie registrada de mastofauna menor durante la temporada seca en la UV Bosque Montano Occidental Andino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 especie para la comunidad de mastofauna menor. 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 su asíntota en 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 Bosque Montano Occidental Andino, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-81

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



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

Tabla 4.2.5-57

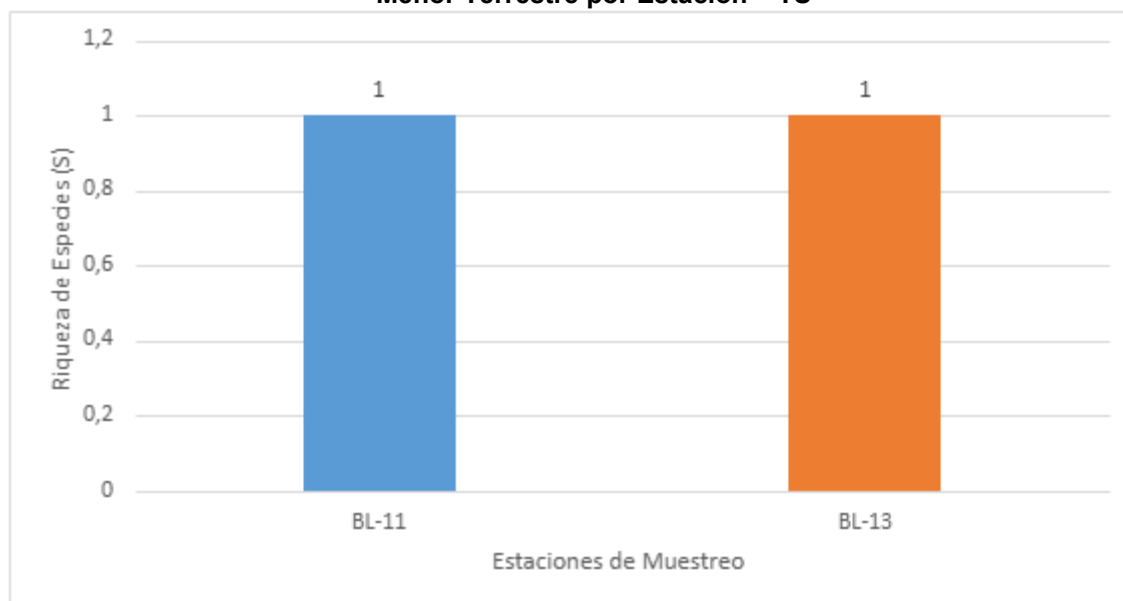
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montañoso

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Montano Occidental Andino las estaciones BL-11 y BL-13 presentan una riqueza (S) de 1 (una) especie cada una, siendo en ambos casos *Akodon orophilus* “Ratón campestre montañoso”.

Gráfico 4.2.5-82
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre 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.

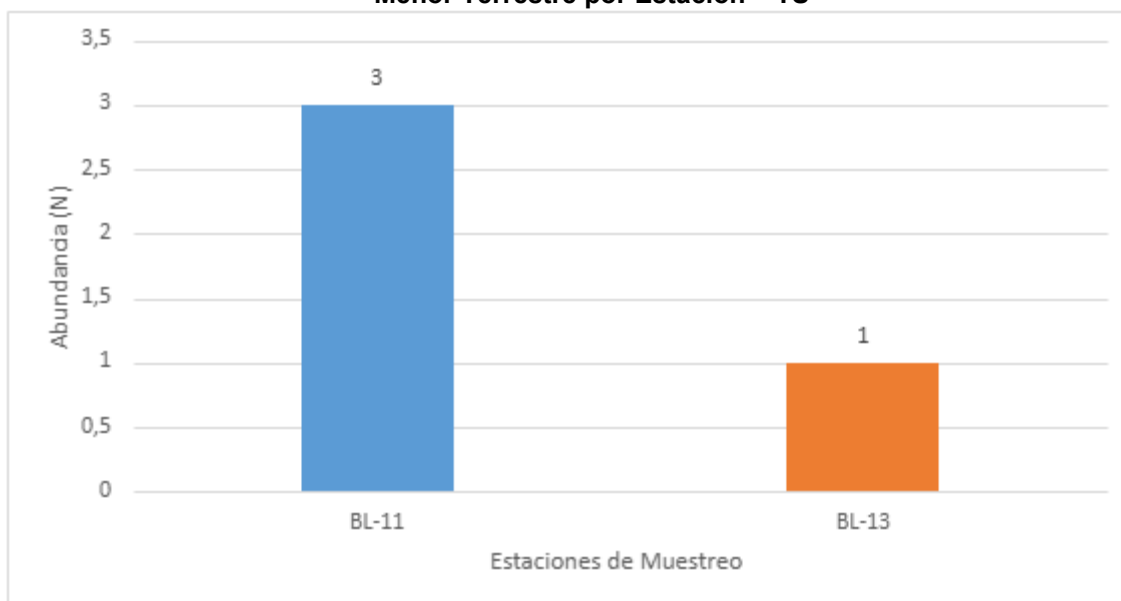
Debido a que solo se encontró una especie en todas las estaciones de la UV Bosque Montano Occidental Andino, la frecuencia de esta es igual a 1, por lo que no se presenta un gráfico para el caso presente.

4.2.5.4.7.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca se registraron 3 individuos en la estación BL-11 y 1 (un) individuo en la BL-13.

Gráfico 4.2.5-83

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



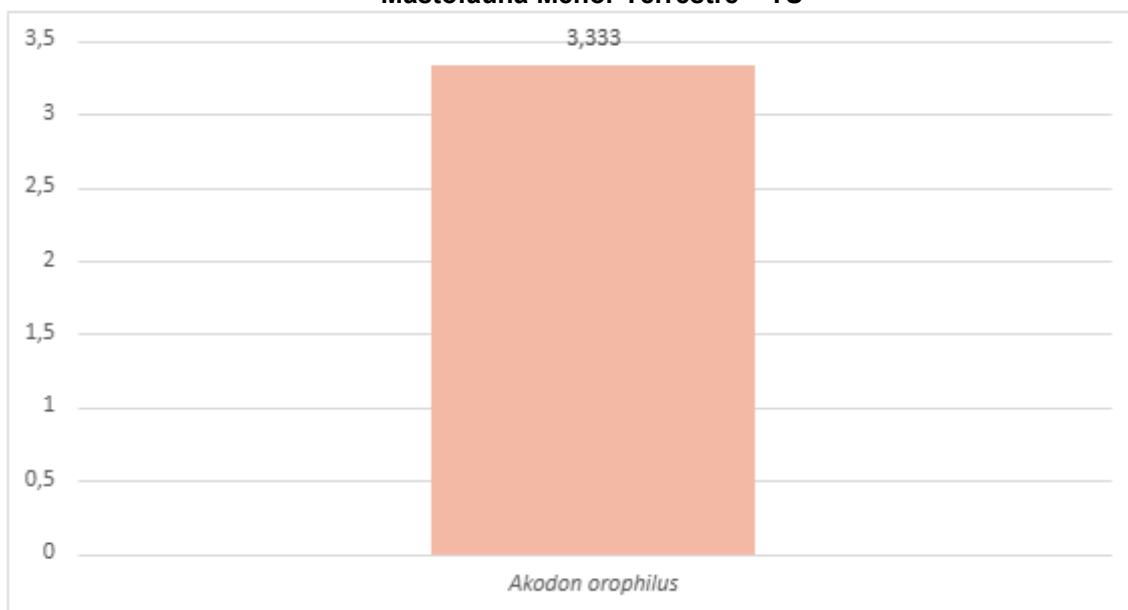
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de la especie registrada en la UV Bosque Montano Occidental Andino. Se observa que *Akodon orophilus* “Ratón campestre montañoso” tiene una abundancia relativa igual a 3.333 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-84
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.7.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que las estaciones BL-11 y BL-13 presentaron registro de solo 1 especie, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-58
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-11	1	3.000	0.000	0.000	-
BL-13	1	1.000	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 similitud del 100% entre las estaciones BL-11 y BL-13 debido a que en ambas se registra únicamente la misma especie. Del mismo modo, el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) registra una similitud del 100% entre las estaciones BL-11 y BL-13. El programa estadístico Past versión 4.09 no es capaz de graficar la similitud cuando la similitud entre todas las estaciones es del 100%.

Tabla 4.2.5-59

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

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

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Tabla 4.2.5-60

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

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

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.7.2.1 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).

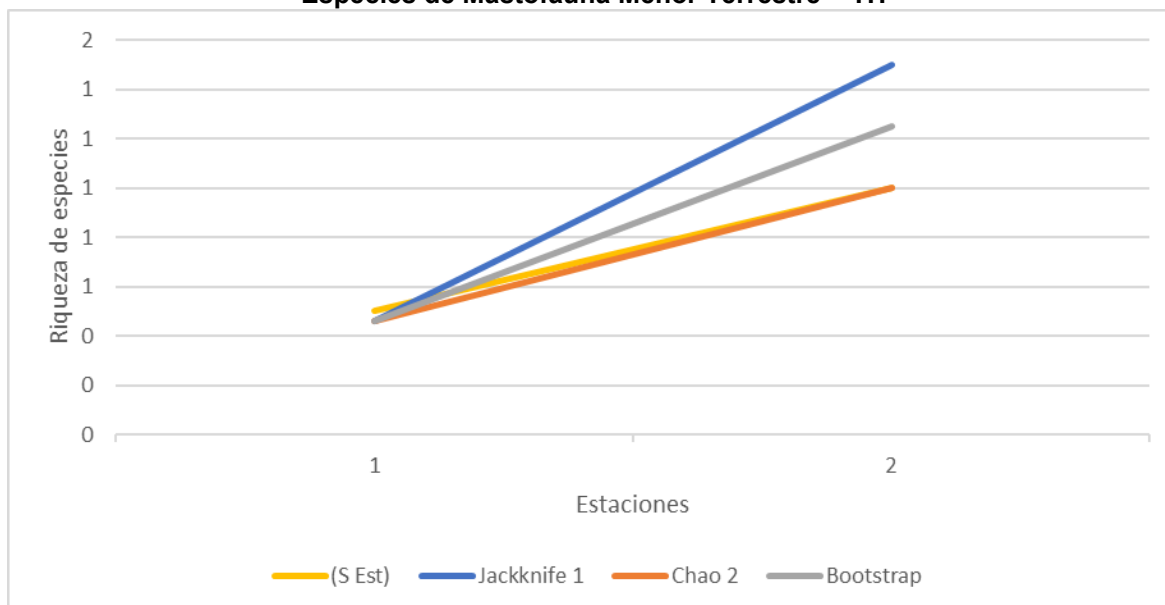
Las curvas se realizaron empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 1 especie registrada de mastofauna menor durante la temporada húmeda en la UV Bosque Montano Occidental Andino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 especie para la comunidad de mastofauna menor. 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 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 su asíntota en 2 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 Montano Occidental Andino, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-85

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



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

Tabla 4.2.5-61

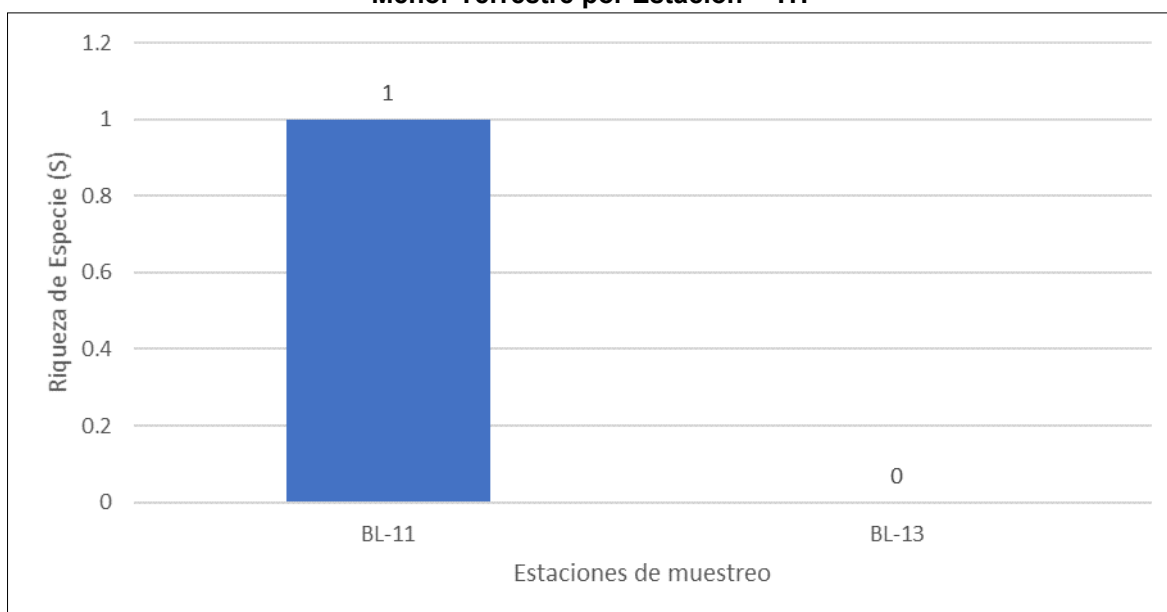
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montañoso

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Montano Occidental Andino la estación BL-11 reportó una riqueza (S) de 1 (una) especie. Mientras que, en la estación BL-13 no se reportó especie alguna.

Gráfico 4.2.5-86
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre 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.

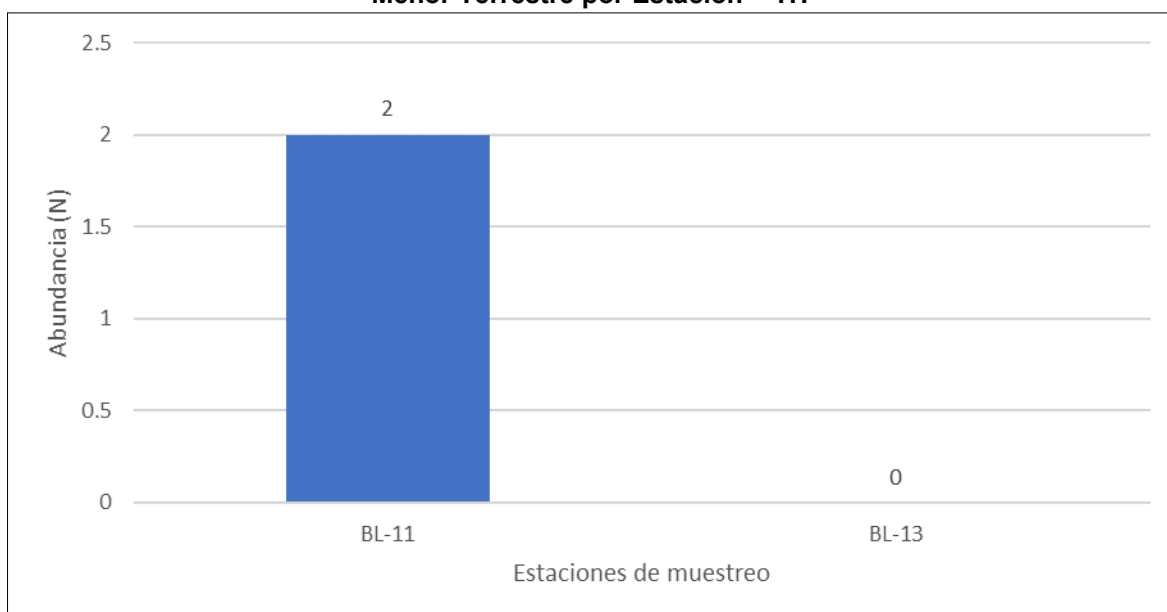
Debido a que solo se encontró una especie en solo una estación de la UV Bosque Montano Occidental Andino, la frecuencia de esta es igual a 1, por lo que no se presenta un gráfico para el caso presente.

4.2.5.4.7.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda se registraron 2 individuos en la estación BL-11. Mientras que, en la estación BL-13 no se reportó registro alguno.

Gráfico 4.2.5-87

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



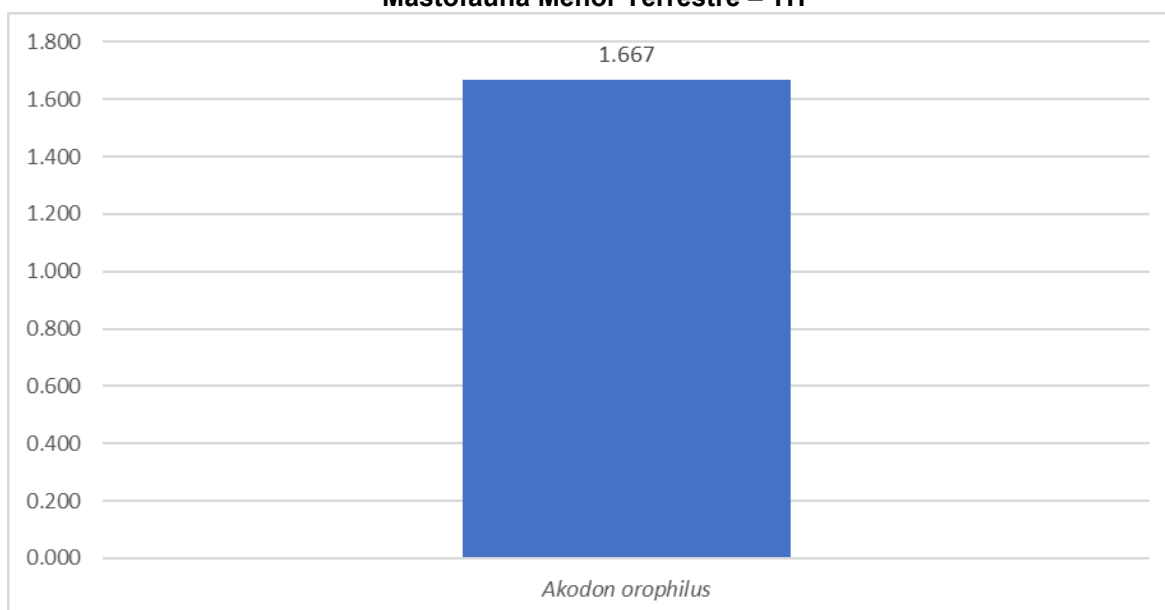
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad en la UV Bosque Montano Occidental Andino se reporta para la única especie *Akodon orophilus* “Ratón campestre montaños” con una abundancia relativa igual a 1.667 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-88
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.7.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-11 presentó registro de solo 1 especie y que la estación BL-13 no presentó registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-62
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-11	1	2	0.000	0.000	-
BL-13	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

La unidad de vegetación Bosque Montano Occidental Andino presentó registros en solo una estación de evaluación (BL-11). Esto imposibilitó el desarrollo de la diversidad beta, ya que no se pudo realizar la comparación entre estaciones de evaluación.

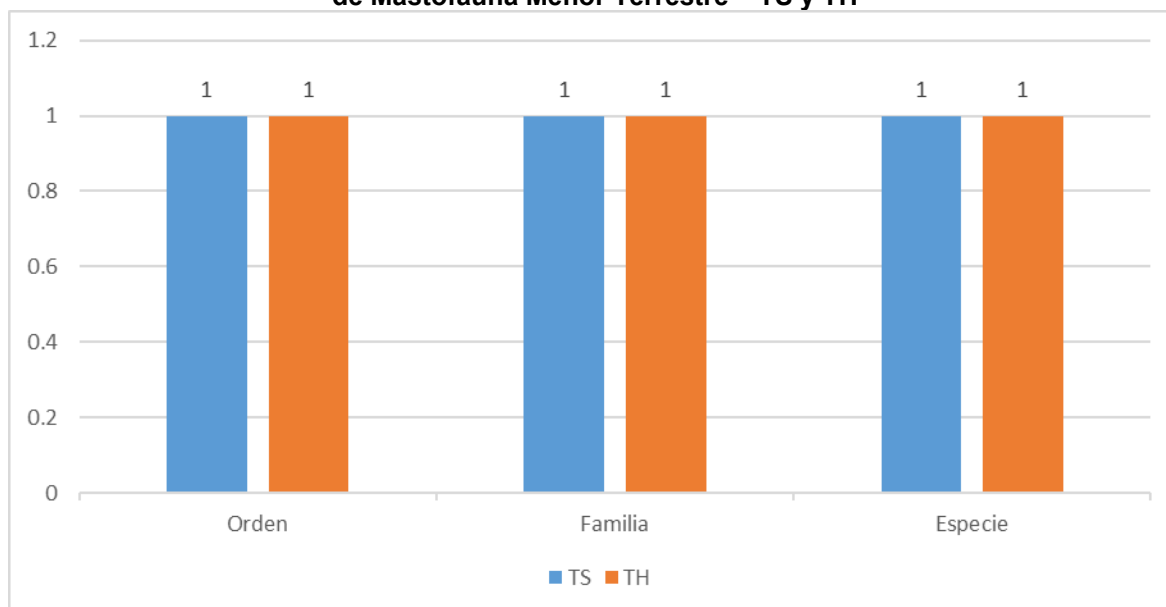
4.2.5.4.7.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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 y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.7.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota una invariabilidad en el número de categorías taxonómicas registradas. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se identificó 1 orden, 1 familia y 1 especie, sin diferencias entre temporadas. Estos resultados denotan que la mastofauna menor terrestre en el área de estudio presenta una estructura taxonómica constante, independientemente de la temporada evaluada.

Gráfico 4.2.5-89
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

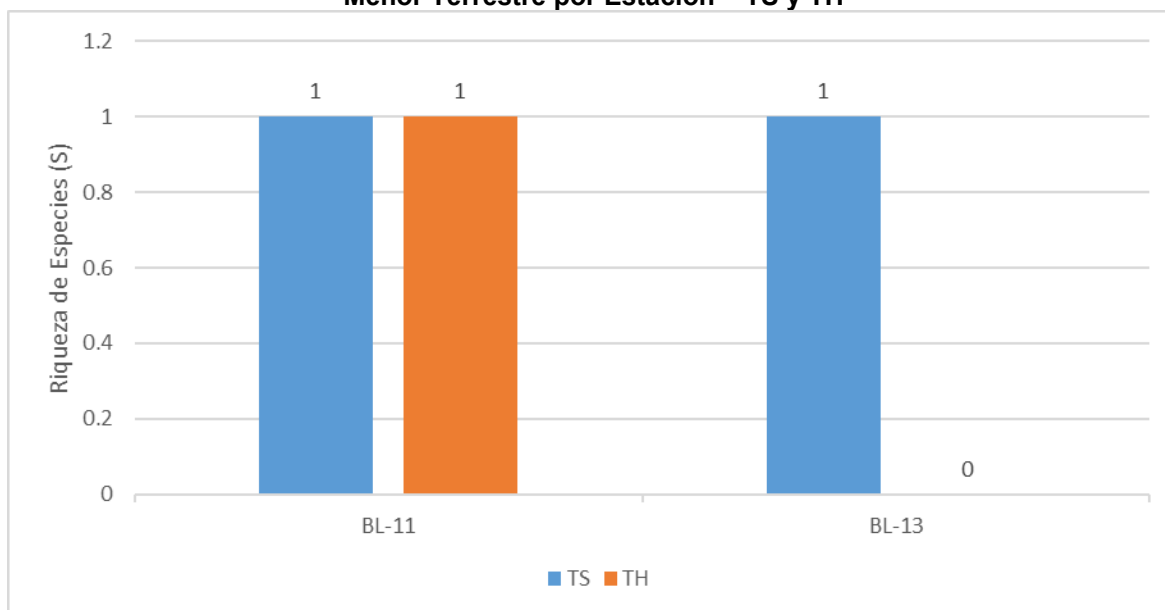


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de una única especie a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

En la estación BL-11, se registró una especie tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH), sin variaciones en la riqueza específica entre temporadas. En la estación BL-13, se identificó una especie en TS, mientras que en TH no se registraron especies. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación se mantuvo estable en BL-11, mientras que en BL-13 se observó la ausencia de registros en la temporada húmeda.

Gráfico 4.2.5-90
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

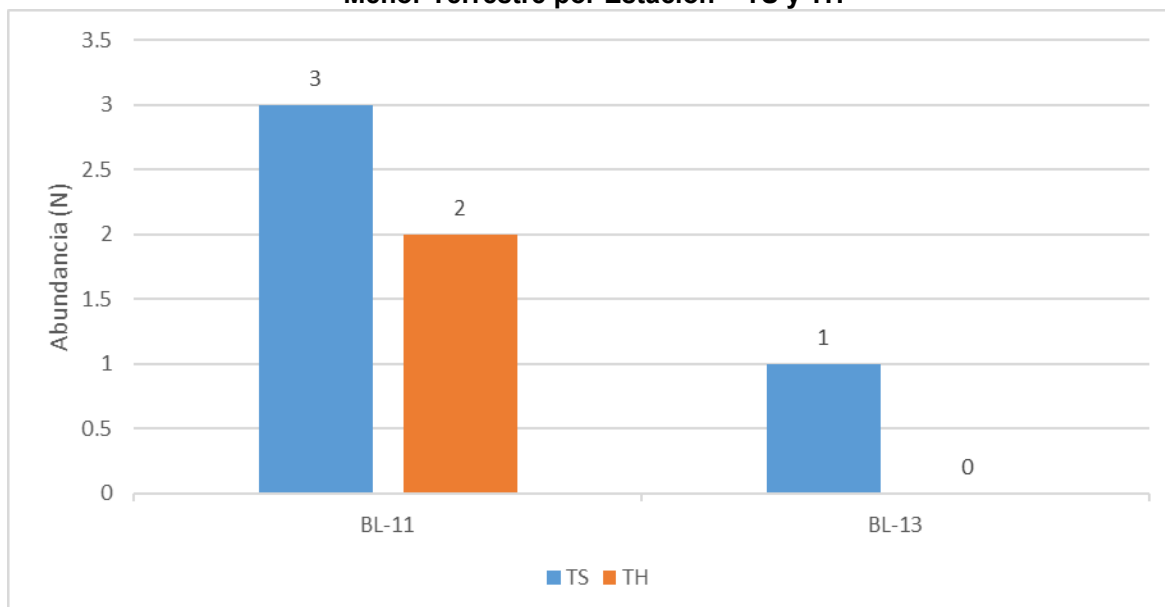
4.2.5.4.7.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas. En BL-11, la abundancia en TH fue de 2 individuos, mientras que en TS se registraron 3 individuos, lo que representa una reducción del 33.3% en la temporada húmeda.

Por otro lado, en BL-13, la abundancia pasó de 1 individuo en TS a 0 en TH, lo que indica una desaparición total en la temporada húmeda. Estos resultados reflejan una tendencia general a la reducción de la abundancia en TH, con una disminución moderada en BL-11 y la ausencia total de registros en BL-13.

Gráfico 4.2.5-91

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.3.3 Diversidad Alfa

El bosque montano occidental andino se caracteriza por su disposición en laderas pronunciadas, con vegetación de cobertura densa pero fragmentada, presencia de arbustos, epífitas y sotobosque discontinuo. Estas condiciones pueden generar hábitats limitados o dispersos para mamíferos menores terrestres, especialmente cuando se combinan con presiones antrópicas o barreras naturales que restringen el desplazamiento y la permanencia de las especies.

Durante el monitoreo de mastofauna menor terrestre en esta unidad, los resultados mostraron una baja riqueza y abundancia en ambas temporadas. En la estación BL-11, se registró una sola especie tanto en temporada seca como en húmeda, con tres y dos individuos respectivamente. Esta baja diversidad se tradujo en un índice de Shannon-Wiener de $H' = 0$ bit/ind para ambas temporadas, lo cual indica ausencia de diversidad efectiva, ya que todos los individuos pertenecen a una sola especie. Asimismo, los valores de Simpson fueron $1-D = 0$, confirmando la dominancia absoluta de una sola especie. No se calculó el índice de equidad de Pielou debido a que no se cumple la condición de diversidad necesaria para su interpretación.

En la estación BL-13, se registró una única especie durante la temporada seca, representada por un solo individuo, mientras que en temporada húmeda no se obtuvo ningún registro. Nuevamente, el índice de Shannon-Wiener fue de $H' = 0$ bit/ind y el de Simpson de $1-D = 0$, lo que refleja una estructura comunitaria extremadamente simple y sin equidad, dada la representación única de una sola especie.

Estos resultados reflejan que, a pesar del potencial ecológico del bosque montano occidental andino, la comunidad de mastofauna menor terrestre se presenta empobrecida,

probablemente por la combinación de hábitats interrumpidos, limitaciones microclimáticas o escasa conectividad ecológica, además de posibles factores asociados a la pendiente, el acceso al suelo o la actividad humana en sectores aledaños. La baja diversidad y abundancia observadas sugieren la necesidad de evaluaciones más amplias en distintas épocas del año y en puntos adicionales para confirmar si esta baja representación es estructural o estacional.

Tabla 4.2.5-63

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-11	1	1	3	2	0	0	0	0	-	-
BL-13	1	0	1	0	0	-	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.4 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.

En la presente unidad de vegetación se reportó la presencia de *Akodon orophilus* “Ratón campestre montaños”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021), que se alimenta principalmente de insectos (Sahley et al., 2015). No se presentaron más registros de especies de mastofauna menor terrestre.

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 menores terrestres reportadas en la UV Bosque Montano Occidental Andino se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-64

Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	-	Solitario	Insectívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.7.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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 única especie registrada en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) es *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños), 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.

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, según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) está categorizado como Vulnerable (VU), lo que indica que enfrenta un alto riesgo de disminución poblacional si no se implementan medidas de conservación adecuadas. Asimismo, en términos de endemismo, está misma especie se encuentra registrada con esta clasificación, lo que resalta su importancia para la biodiversidad nacional y la necesidad de estrategias de conservación específicas dentro del país.

Tabla 4.2.5-65
Unidad de Vegetación “Bosque Montano Occidental Andino” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	LC	-	VU	E	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8 Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Huarango

4.2.5.4.8.1 Temporada Seca

4.2.5.4.8.1.1 Curva de acumulación de especies

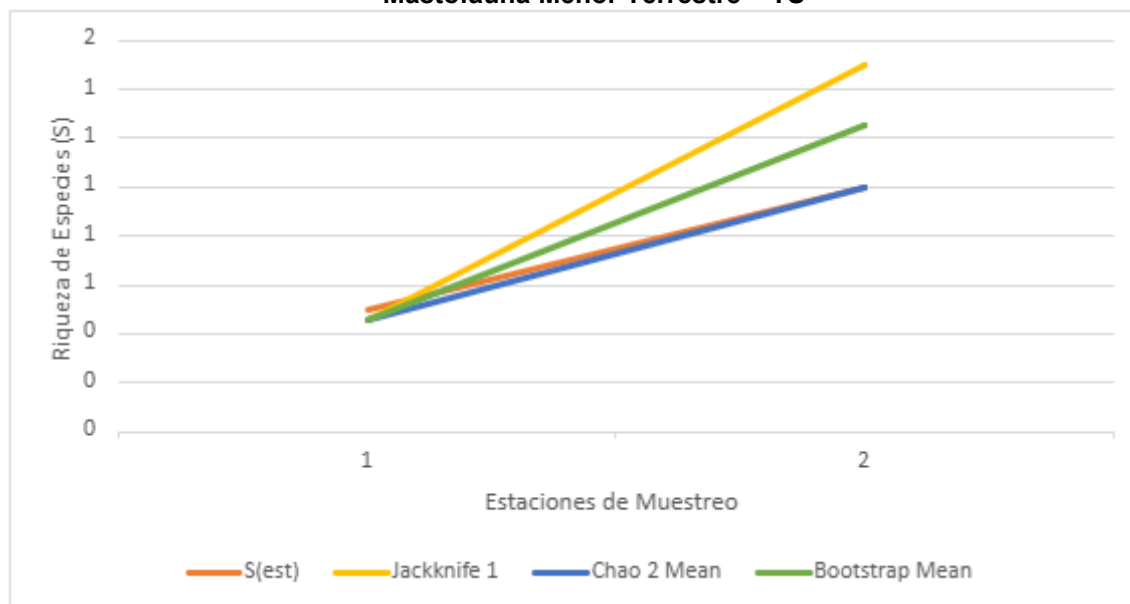
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron 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 de mastofauna menor registrada durante la temporada seca en la UV Bosque Seco de Huarango.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 (una) especie para la comunidad de mastofauna menor. 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 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 2 especies y muestra una eficiencia del 66.67%.

Gráfico 4.2.5-92

Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

Tabla 4.2.5-66

Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

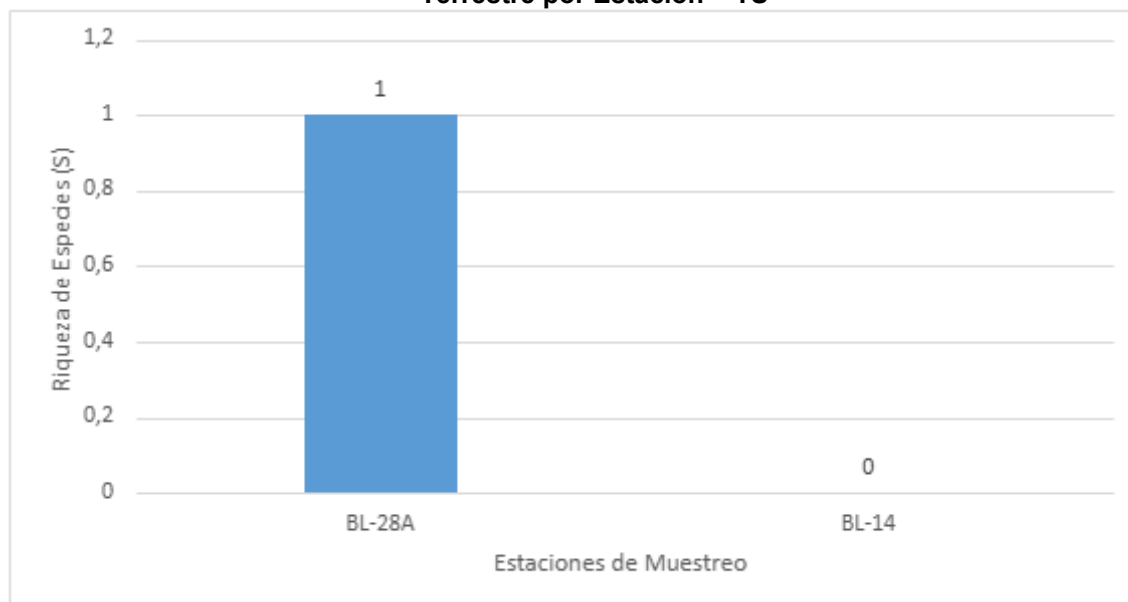
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Seco de Huarango, la estación BL-28A reporta la presencia de 1 especie de mastofauna menor, mientras que la estación BL-14 no presenta ninguna.

Gráfico 4.2.5-93

Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



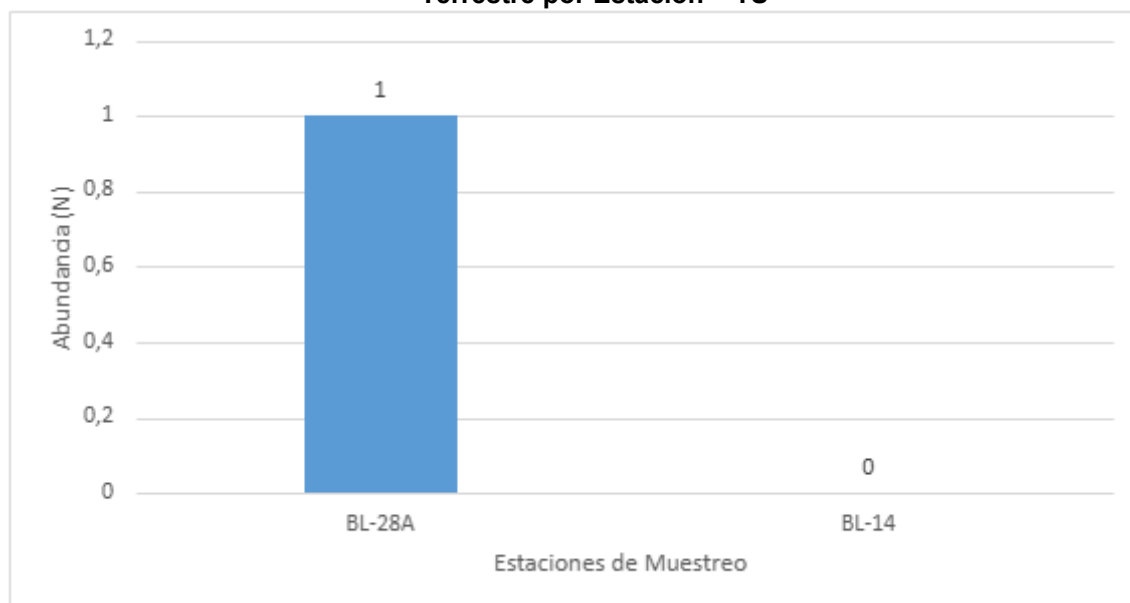
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 halló 1 (una) especie en la UV Bosque Seco de Huarango, la frecuencia relativa de esta especie (*Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”) es igual a 1 (uno). Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.4.8.1.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, la estación BL-28A presentó una abundancia de 1 individuos, mientras que en la estación BL-14 no se presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-94
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



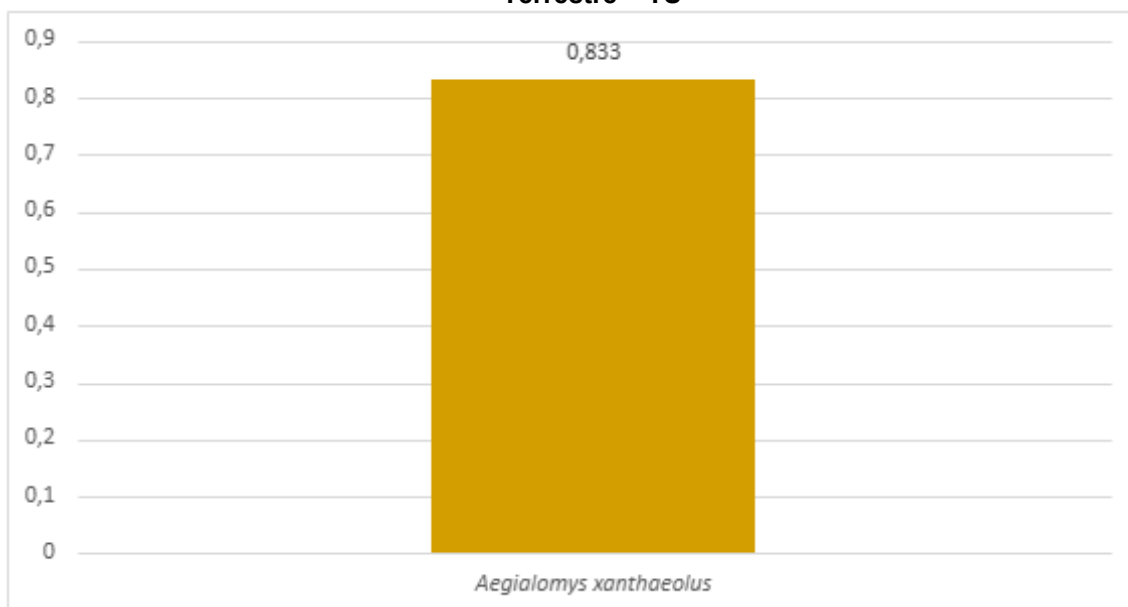
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad de *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento” en la UV Bosque Seco de Huarango, se reporta con una abundancia relativa igual a 0.833 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-95
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.8.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-28A presentó registro de solo 1 especie y que la estación BL-14 no presentó registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-67
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-14	0	0	-	-	-
BL-28A	1	1	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.1.6 Diversidad beta

Debido a que solo se obtuvieron registros en la estación BL-28A en la UV Bosque Seco de Huarango, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.4.8.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.8.2.1 Curva de acumulación de especies

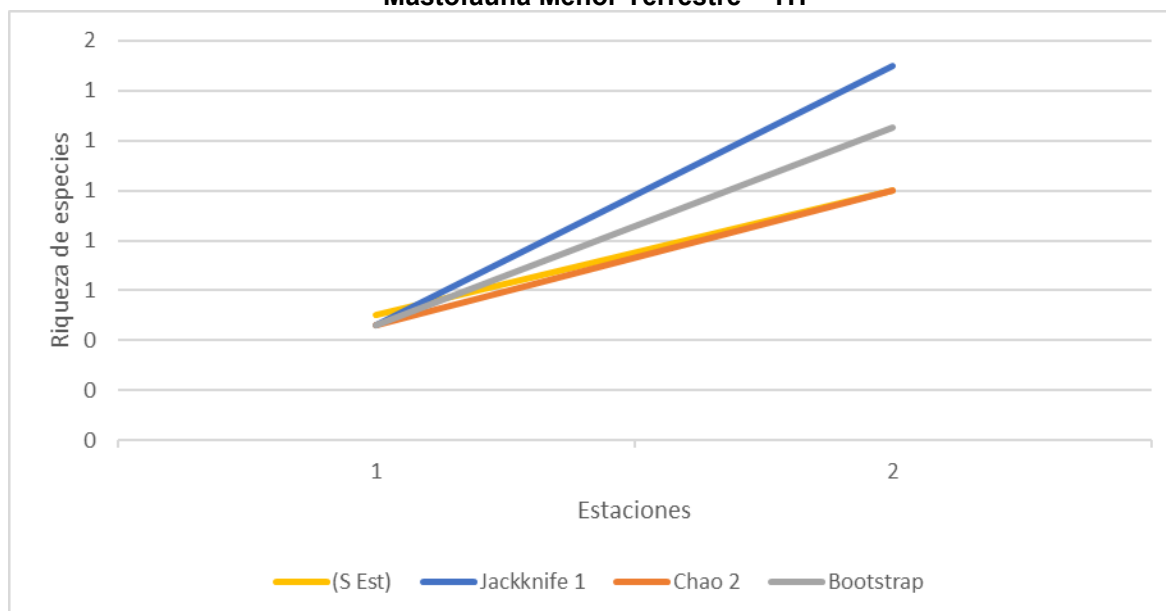
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron 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 de mastofauna menor registrada 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 1 (una) especie para la comunidad de mastofauna menor. 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 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 2 especies y muestra una eficiencia del 66.67%.

Gráfico 4.2.5-96

Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

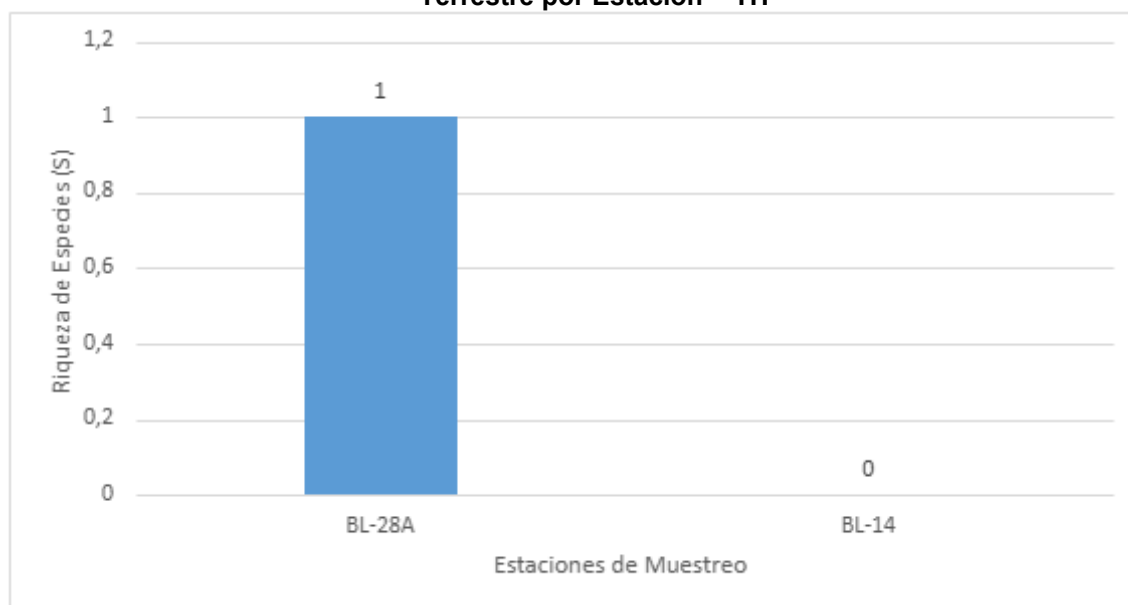
Tabla 4.2.5-68
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Seco de Huarango, la estación BL-28A reporta la presencia de 1 especie de mastofauna menor, mientras que la estación BL-14 no presenta ninguna.

Gráfico 4.2.5-97
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

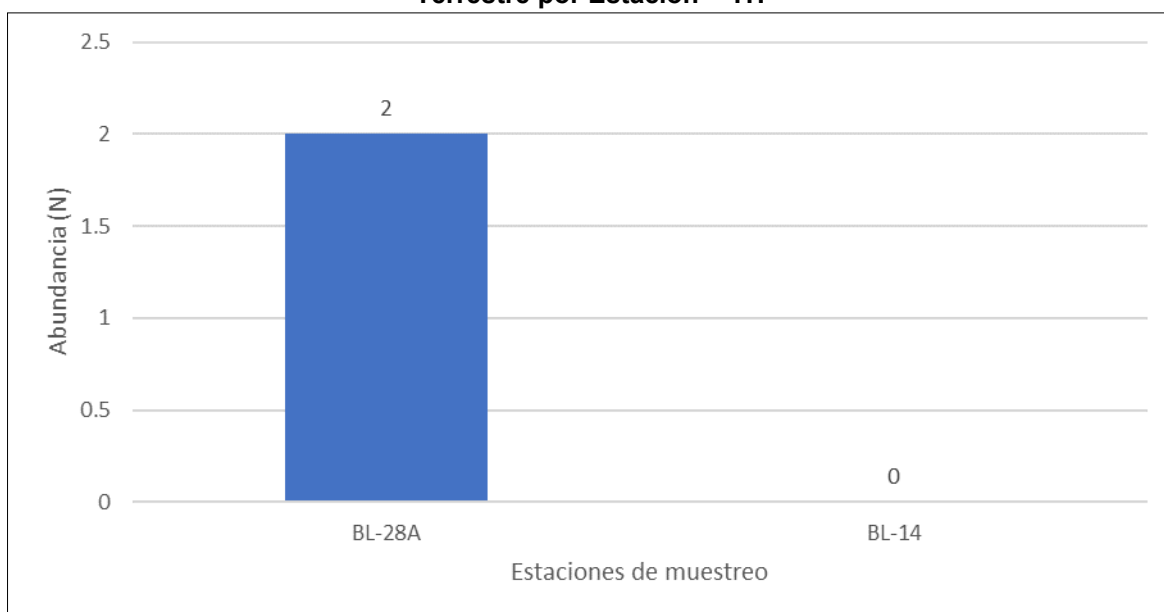
La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Debido a que solo se halló 1 especie en una estación de la UV Bosque Seco de Huarango, por lo que la frecuencia relativa de esta especie (*Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”) es igual a 1. Por tal motivo, no se presenta una gráfica para el presente caso.

4.2.5.4.8.2.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, la estación BL-28A presentó una abundancia de 2 individuos, mientras que en la estación BL-14 no se presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-98
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



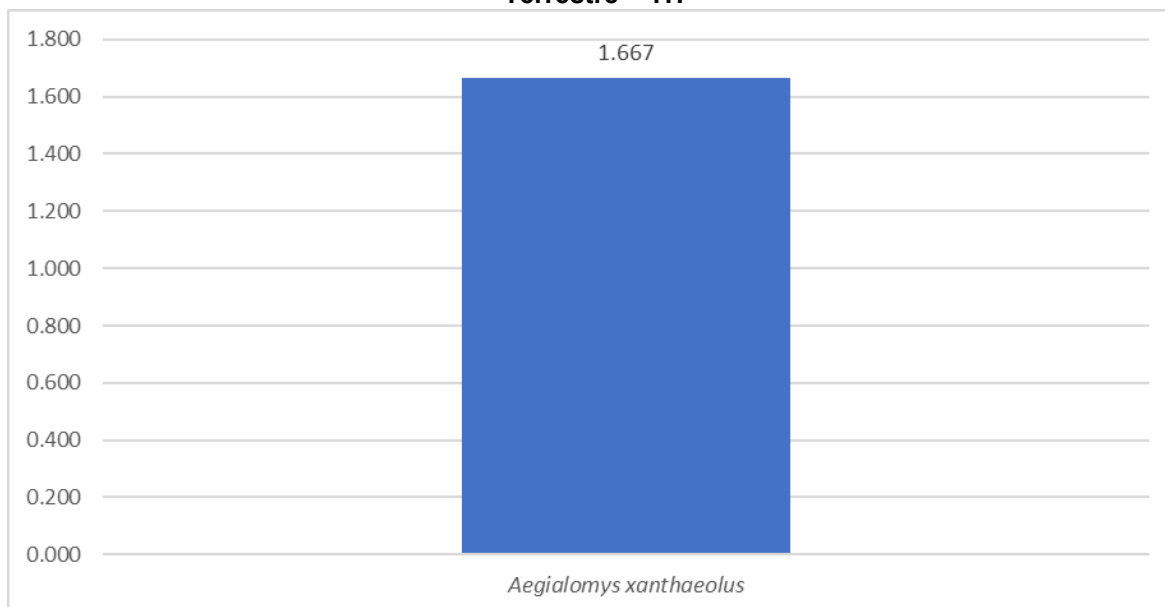
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad de *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento” en la UV Bosque Seco de Huarango, se reporta con una abundancia relativa igual a 1.667 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-99
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.8.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque Seco de Huarango. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-28A presentó registro de solo 1 especie y que la estación BL-14 no presentó registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-69
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-14	0	0	-	-	-
BL-28A	1	2	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.2.6 Diversidad beta

Debido a que solo se obtuvieron registros en la estación BL-28A en la UV Bosque Seco de Huarango, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

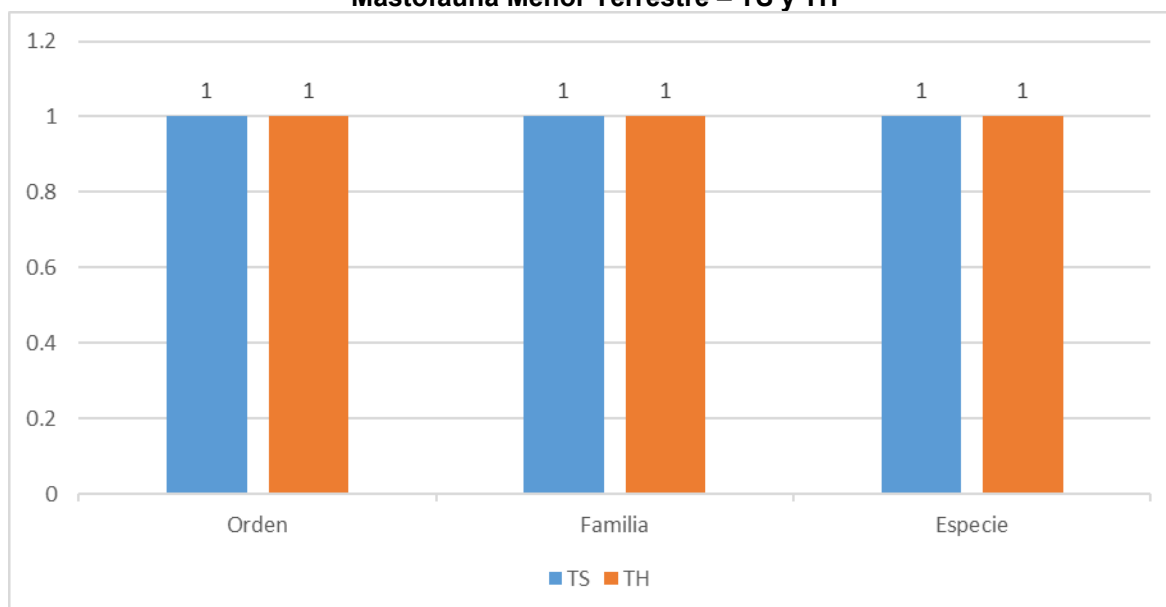
4.2.5.4.8.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Bosque Seco de Huarango, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-14 y BL-28A. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.8.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota una invariabilidad en el número de categorías taxonómicas registradas. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se identificó 1 orden, 1 familia y 1 especie, sin diferencias entre temporadas. Estos resultados denotan que la mastofauna menor terrestre en el área de estudio presenta una estructura taxonómica constante, independientemente de la temporada evaluada.

Gráfico 4.2.5-100
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

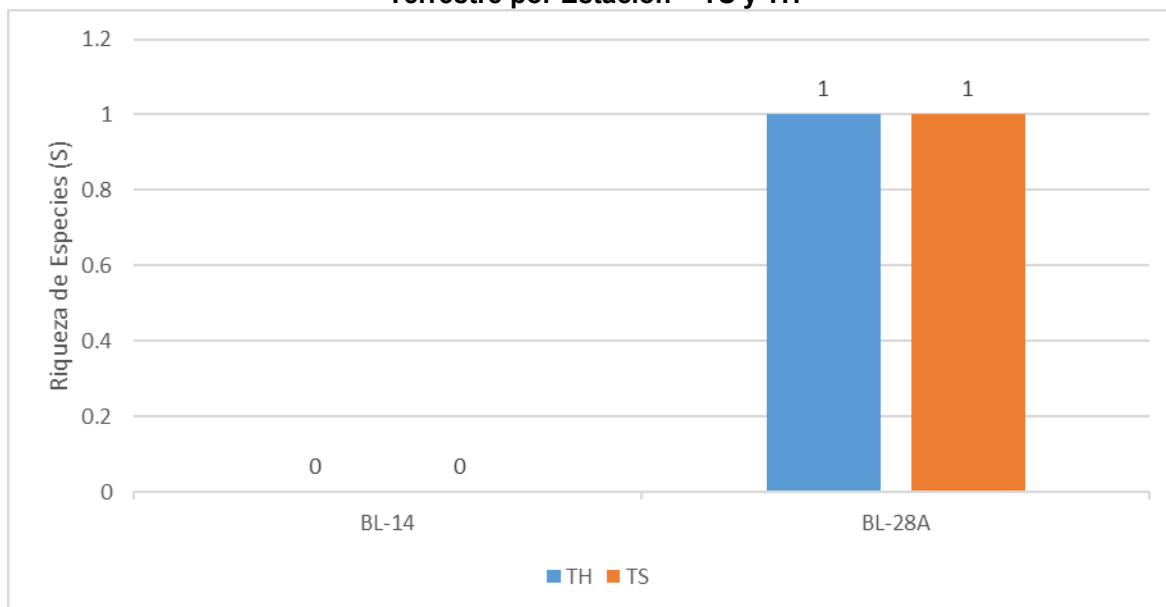


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 1 especie a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

En la estación BL-14, no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas. En la estación BL-28A, se identificó una especie tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH), sin variaciones en la riqueza específica entre temporadas. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación se mantuvo constante en BL-28A, mientras que en BL-14 no se registraron especies en ninguna de las temporadas.

Gráfico 4.2.5-101
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



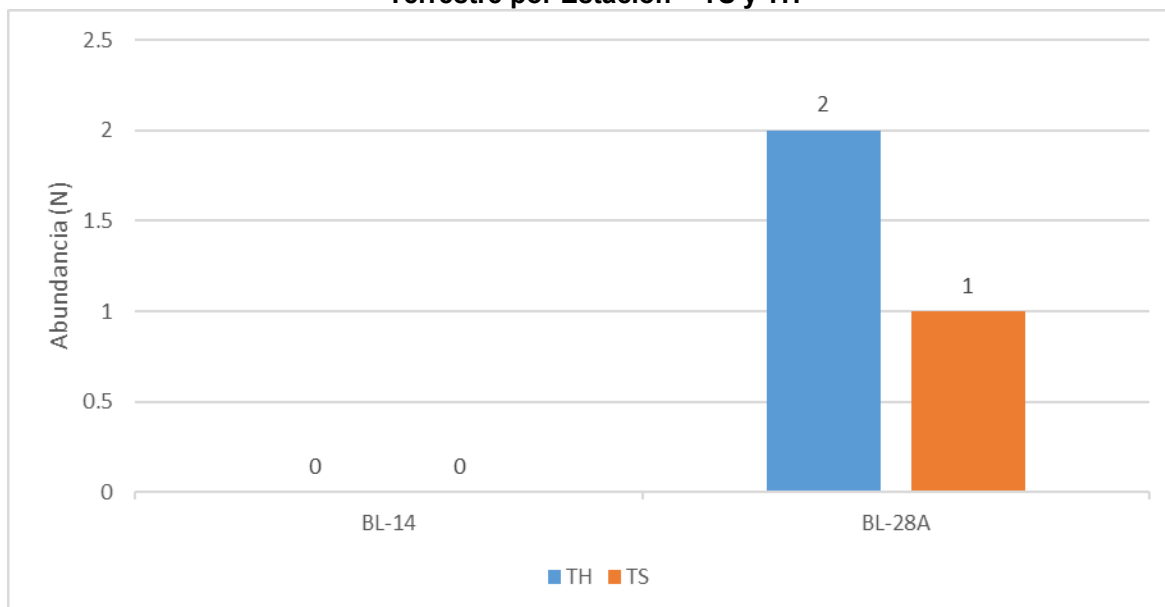
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas. La estación BL-14 no registró individuos en ninguna de las dos temporadas, lo que indica una ausencia total de la especie en este punto de muestreo.

Por otro lado, en BL-28A, la abundancia en TH fue el doble de la registrada en TS (2 vs. 1 individuo). Este resultado sugiere una mayor presencia relativa en la temporada húmeda dentro de esta estación. En general, los datos reflejan una baja abundancia de mastofauna menor en esta unidad de vegetación, con solo un punto de muestreo mostrando registros y una tendencia al incremento en la TH.

Gráfico 4.2.5-102
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.3.3 Diversidad Alfa

El bosque seco de Huarango se caracteriza por su clima árido, vegetación adaptada a la escasez de agua, suelos con cobertura reducida y una estructura vertical simplificada. Estas condiciones influyen directamente en la disponibilidad de refugio, alimento y humedad, factores críticos para la presencia y actividad de mamíferos menores terrestres.

En esta unidad de vegetación, se evidenció una escasa representatividad de mastofauna menor terrestre, tanto en términos de riqueza como de abundancia. En la estación BL-14, no se registraron especies ni individuos en ninguna de las dos temporadas, lo que impidió el cálculo de los índices de diversidad y equidad.

Por otro lado, la estación BL-28A presentó registros mínimos: una especie con un individuo en temporada seca, y la misma especie con dos individuos en temporada húmeda. En ambos casos, el índice de Shannon-Wiener fue de $H' = 0$ bit/ind, reflejando una diversidad nula, ya que no hubo heterogeneidad específica. Igualmente, el índice de Simpson arrojó valores de $1-D = 0$, lo que indica una dominancia absoluta de una sola especie en la muestra. No fue posible calcular el índice de equidad de Pielou (J'), ya que este requiere al menos dos especies para su aplicación significativa.

Estos resultados sugieren que la comunidad de mamíferos menores terrestres en el bosque seco de Huarango es extremadamente empobrecida, probablemente debido a las condiciones ambientales adversas como altas temperaturas, escasa humedad edáfica, baja cobertura vegetal y posible fragmentación del hábitat.

Tabla 4.2.5-70
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-14	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-28A	1	1	1	2	0	0	0	0	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.4 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.

En la presente unidad de vegetación se reportó la presencia de *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”, una especie que se halla en valles, lomas, bosques secos y agroecosistemas y, además, se alimenta principalmente de plantas (Guabloche et al., 2002).

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 menores terrestres reportadas en la UV Bosque Seco de Huarango se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-71
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.8.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, la única especie registrada en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) es *Aegialomys xanthaeolus* (Ratón arrozalero amarillento), 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), 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. 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.

Tabla 4.2.5-72
Unidad de Vegetación “Bosque Seco de Huarango” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	LC	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.9 Unidad de vegetación (UV) Bosque Seco de Montaña

4.2.5.4.9.1 Temporada Seca

4.2.5.4.9.1.1 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.

4.2.5.4.9.1.2 Riqueza y composición

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña no se registraron especies de mastofauna menor mediante captura en las

trampas Sherman ni en las trampas Tomahawk, por lo que no se presentan datos de composición taxonómica, riqueza o frecuencia de especies.

4.2.5.4.9.1.3 Abundancia

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña no se registraron individuos por registro cuantitativo de mastofauna menor, por lo que no se presentan datos de abundancia.

4.2.5.4.9.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Debido a que no se logró capturar individuos durante el esfuerzo de muestreo, no se presentan valores del índice de capturabilidad de Pucek para la UV Bosque Seco de Montaña.

4.2.5.4.9.1.5 Diversidad alfa

Por motivo de que no se reportaron especies mediante registros cuantitativos (ni cualitativos) durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña, no es factible el cálculo de los índices de diversidad alfa.

4.2.5.4.9.1.6 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-10) en la UV Bosque Seco de Montaña 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.

4.2.5.4.9.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.9.2.1 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.

4.2.5.4.9.2.2 Riqueza y composición

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña no se registraron especies de mastofauna menor mediante captura en las trampas Sherman ni en las trampas Tomahawk, por lo que no se presentan datos de composición taxonómica, riqueza o frecuencia de especies.

4.2.5.4.9.2.3 Abundancia

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña no se registraron individuos por registro cuantitativo de mastofauna menor, por lo que no se presentan datos de abundancia.

4.2.5.4.9.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Debido a que no se logró capturar individuos durante el esfuerzo de muestreo, no se presentan valores del índice de capturabilidad de Pucek para la UV Bosque Seco de Montaña.

4.2.5.4.9.2.5 Diversidad alfa

Por motivo de que no se reportaron especies mediante registros cuantitativos (ni cualitativos) durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña, no es factible el cálculo de los índices de diversidad alfa.

4.2.5.4.9.2.6 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-10) en la UV Bosque Seco de Montaña 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.

4.2.5.4.9.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados de análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre en la Unidad de Vegetación Bosque Seco de Montaña, específicamente en la estación BL-10, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). La evaluación consideró el análisis de la riqueza y la abundancia 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.

No obstante, como resultado del muestreo realizado en ambas temporadas, no se obtuvo registro de especies de mastofauna menor terrestre en ninguna de las dos temporadas evaluadas en la estación BL-10. Esta ausencia de registros no constituye una limitación del estudio, sino que responde a factores ecológicos y temporales inherentes a la dinámica de este ecosistema. Es ampliamente reconocido que la actividad y detectabilidad de las especies de mastofauna menor terrestre pueden estar influenciadas por la variabilidad estacional, especialmente en sistemas donde las condiciones ambientales fluctúan significativamente entre estaciones secas y húmedas.

Los resultados cuantitativos obtenidos refuerzan esta observación, ya que, según la tabla de indicadores ecológicos, tanto la riqueza de especies (S) como la abundancia de individuos (N) fueron nulas en ambas temporadas. En consecuencia, no fue posible calcular los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H'), de Simpson (1-D) ni de equidad de Pielou (J'), cuyos valores también se presentan como ausentes (–) en la estación BL-10.

Como consecuencia de estos factores, en este apartado no se presentará una comparación de riqueza, abundancia ni una clasificación conforme a normativas nacionales e internacionales, ya que no se dispone de registros que permitan realizar dicho análisis. Sin embargo, la ausencia de registros durante el presente estudio no implica necesariamente la ausencia total de mastofauna menor terrestre en la zona, sino que refleja una manifestación natural de la dinámica ecológica del área evaluada.

4.2.5.4.9.4 Análisis de interacciones ecológicas

Debido a que no se reportaron especies durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña, no se presenta información acerca de las interacciones ecológicas de las especies.

4.2.5.4.9.5 Especies de interés para la conservación

Debido a que no se reportaron especies durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-10) de la UV Bosque Seco de Montaña, no se presenta información acerca de las especies de interés para la conservación.

4.2.5.4.10 Unidad de vegetación (UV) Bosque Xérico Interandino

4.2.5.4.10.1 Temporada Seca

4.2.5.4.10.1.1 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).

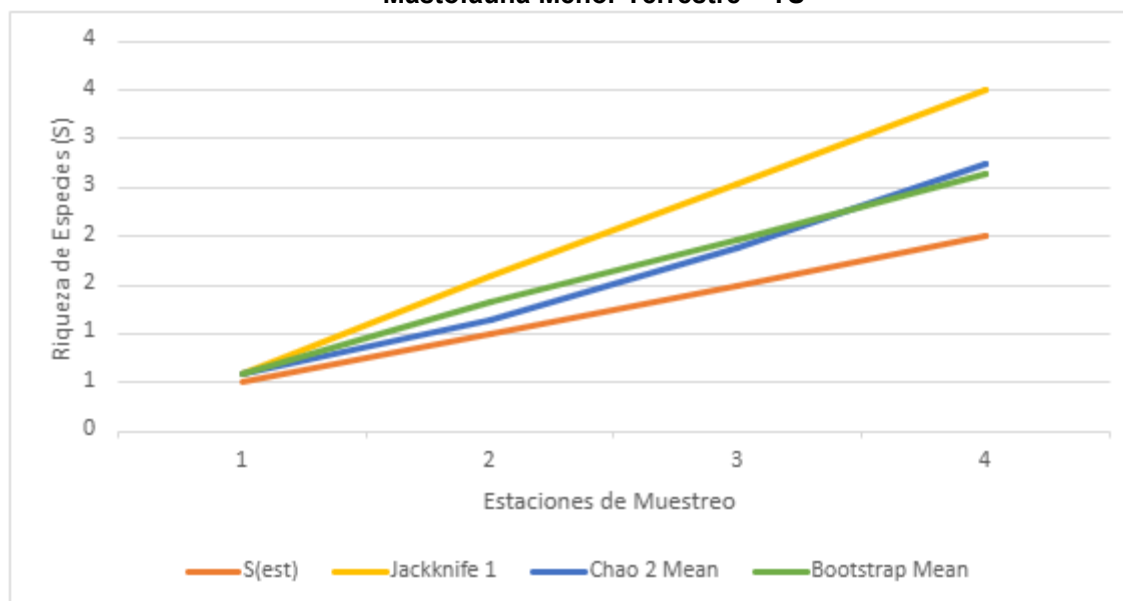
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 2 especies registradas de mastofauna menor durante la temporada seca en la UV Bosque Xérico Interandino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 3 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 76.05% 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 72.72%. 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 su asíntota en 4 especies y muestra una eficiencia del 57.14%.

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 4.2.5-103

Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

Tabla 4.2.5-73

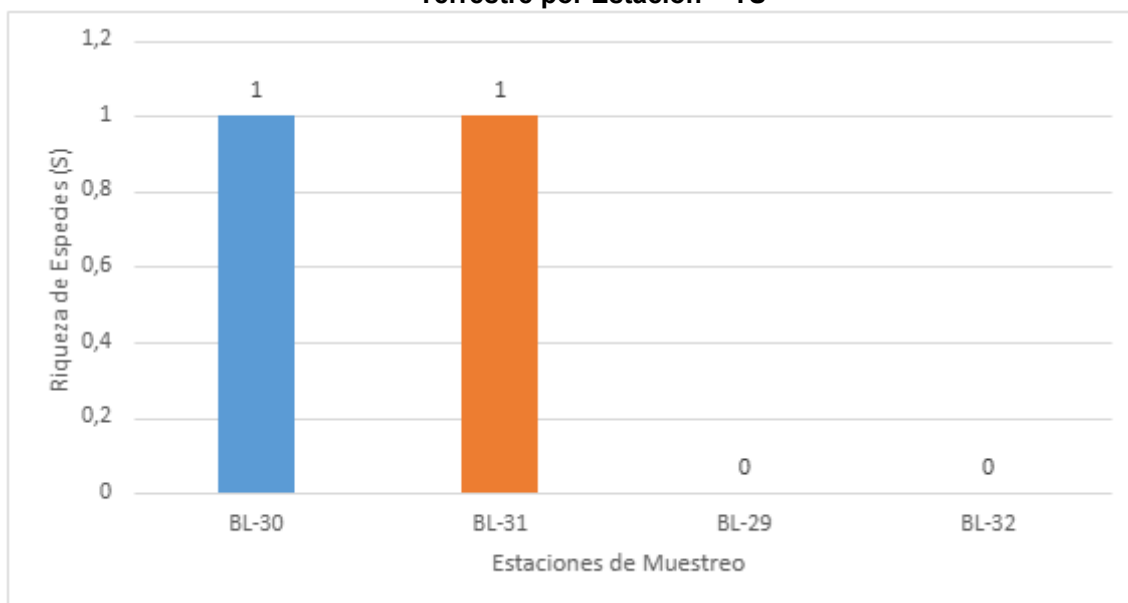
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Xérico Interandino las estaciones BL-30 y BL-31 presentan 1 (una) especie cada una. Mientras tanto, las estaciones BL-29 y BL-32 no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-104
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

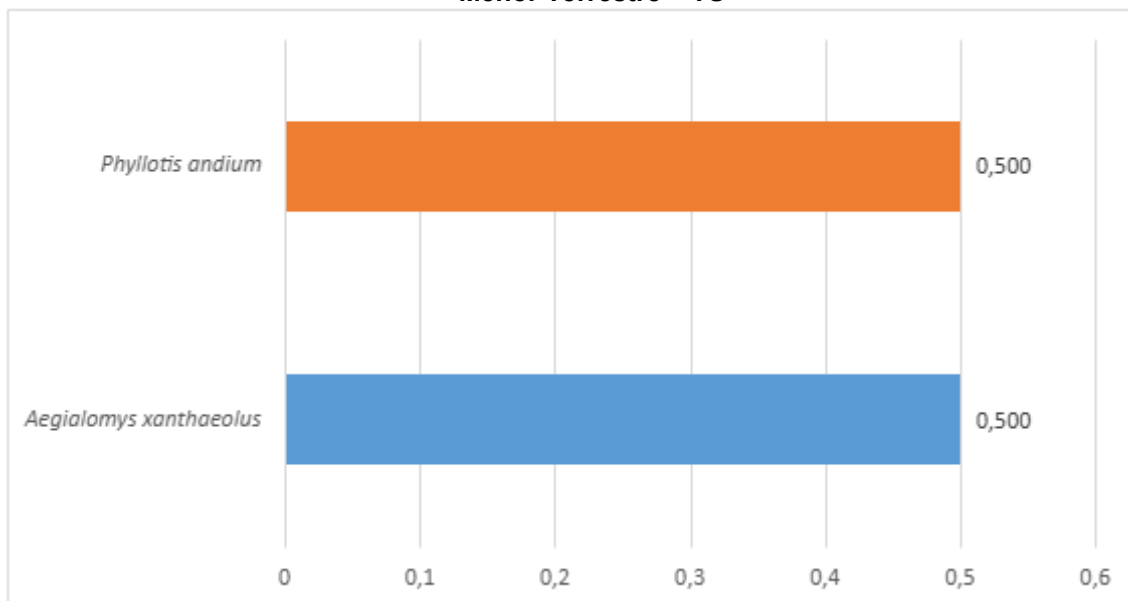


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque Xérico Interandino de la mastofauna menor. Se observa que tanto *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento” como *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” presentaron un valor de 0.5.

Gráfico 4.2.5-105
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

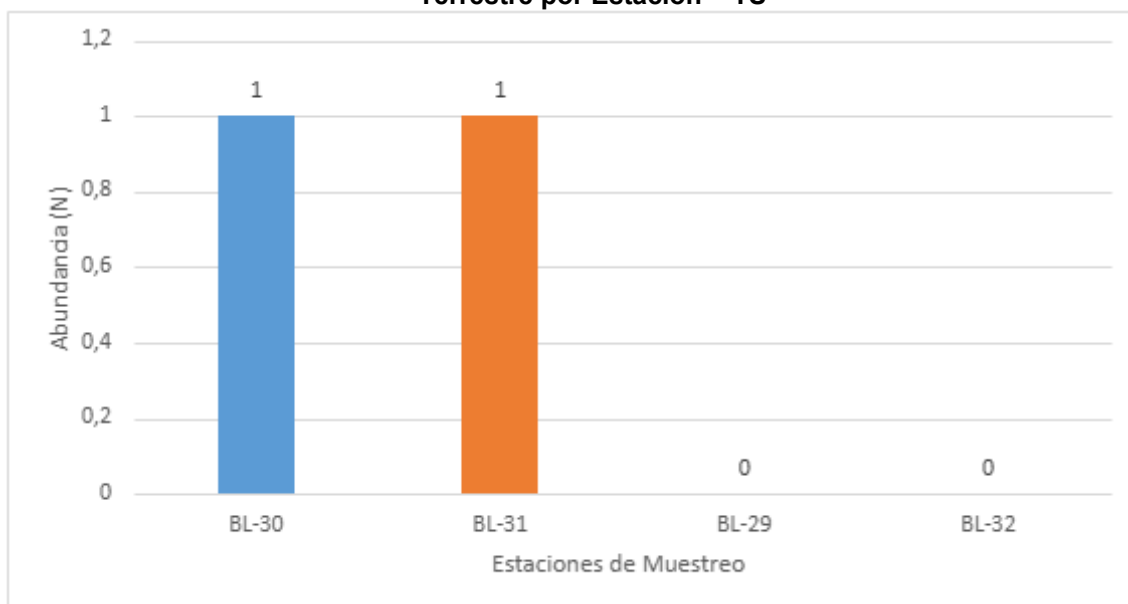


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca en las estaciones BL-30 y BL-31 se registró 1 (un) individuo en cada una. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-29 y BL-32.

Gráfico 4.2.5-106
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

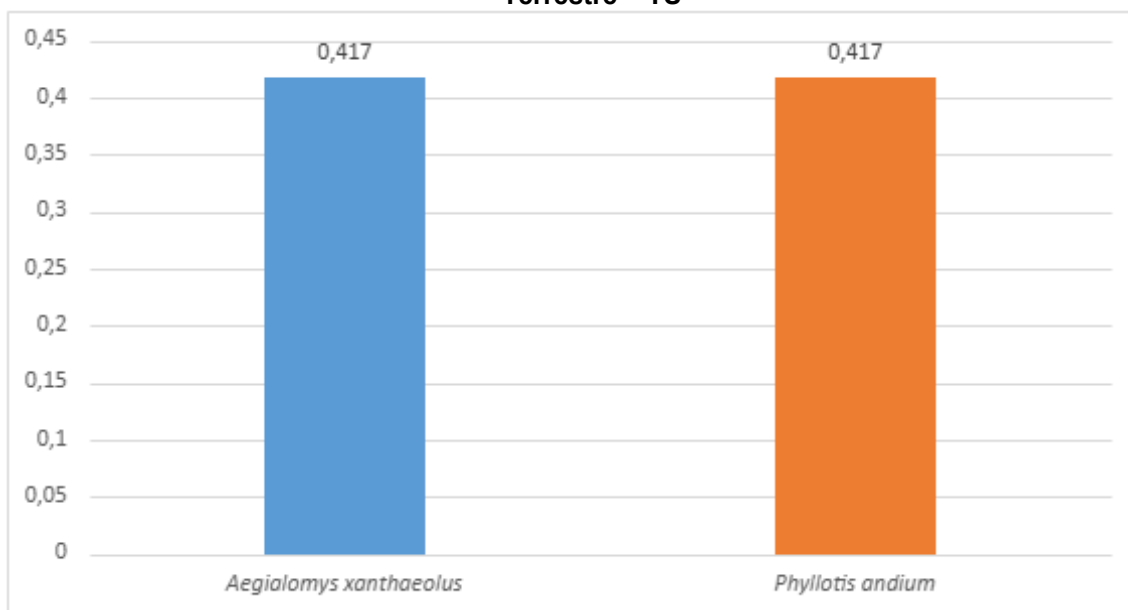
4.2.5.4.10.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Bosque Xérico Interandino. Se observa que ambas especies presentan la misma abundancia relativa, siendo igual a 0.417 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-107

Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.10.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque Xérico Interandino. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que las estaciones BL-30 y BL-31 presentaron registro de solo 1 especie y que las estaciones BL-29 y BL-32 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-74

Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-29	0	0	-	-	-
BL-30	1	1	0.000	0.000	-

BL-31	1	1	0.000	0.000	-
BL-32	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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).

Tabla 4.2.5-75
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-30	BL-31	BL-29	BL-32
BL-30	1.00	0.00	0.00	0.00
BL-31	0.00	1.00	0.00	0.00
BL-29	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-32	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-108
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

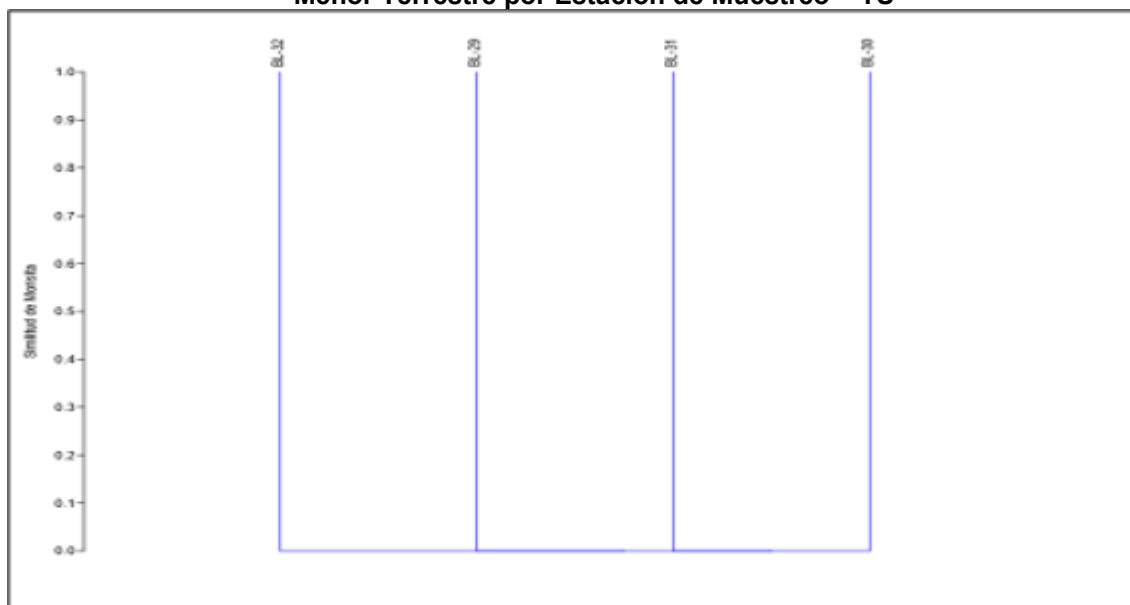
Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no se registran asociaciones significativas (>50% de similaridad).

Tabla 4.2.5-76
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-30	BL-31	BL-29	BL-32
BL-30	1.00	0.00	0.00	0.00
BL-31	0.00	1.00	0.00	0.00
BL-29	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-32	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-109
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.10.2.1 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).

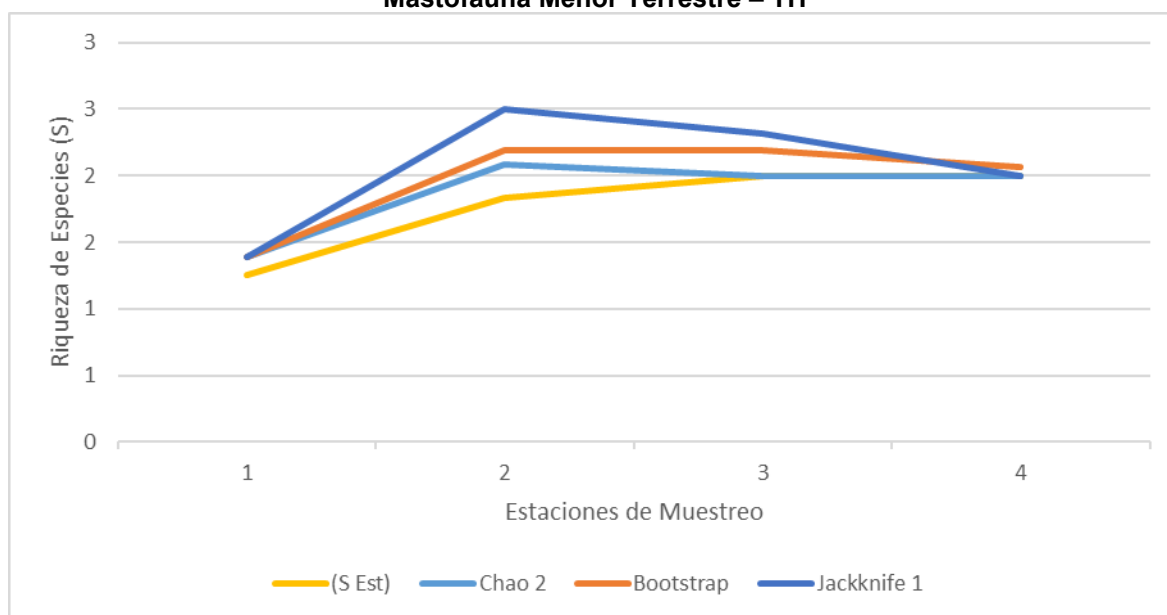
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 2 especies registradas de mastofauna menor durante la temporada húmeda en la UV Bosque Xérico Interandino.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 2 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 96.62% 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 su asíntota en 2 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 4.2.5-110
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

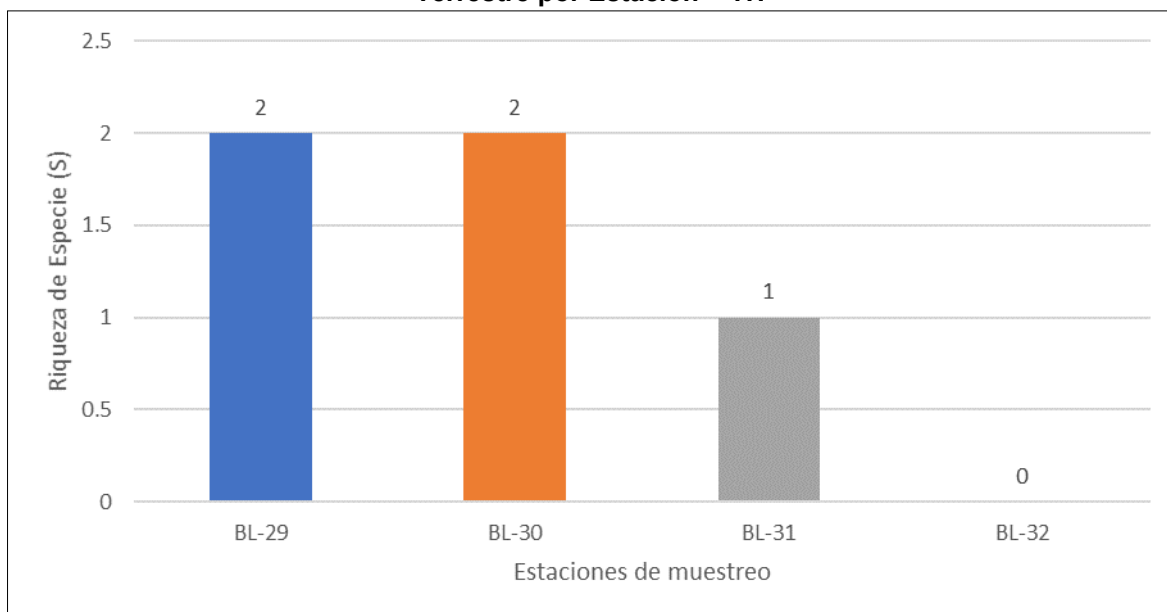
Tabla 4.2.5-77
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque Xérico Interandino las estaciones BL-29 y BL-30 presentan una riqueza de 2 especies cada una. Seguida de la estación BL-31 con 1 especie. Mientras que, la estación BL-32 no reporta especies.

Gráfico 4.2.5-111
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

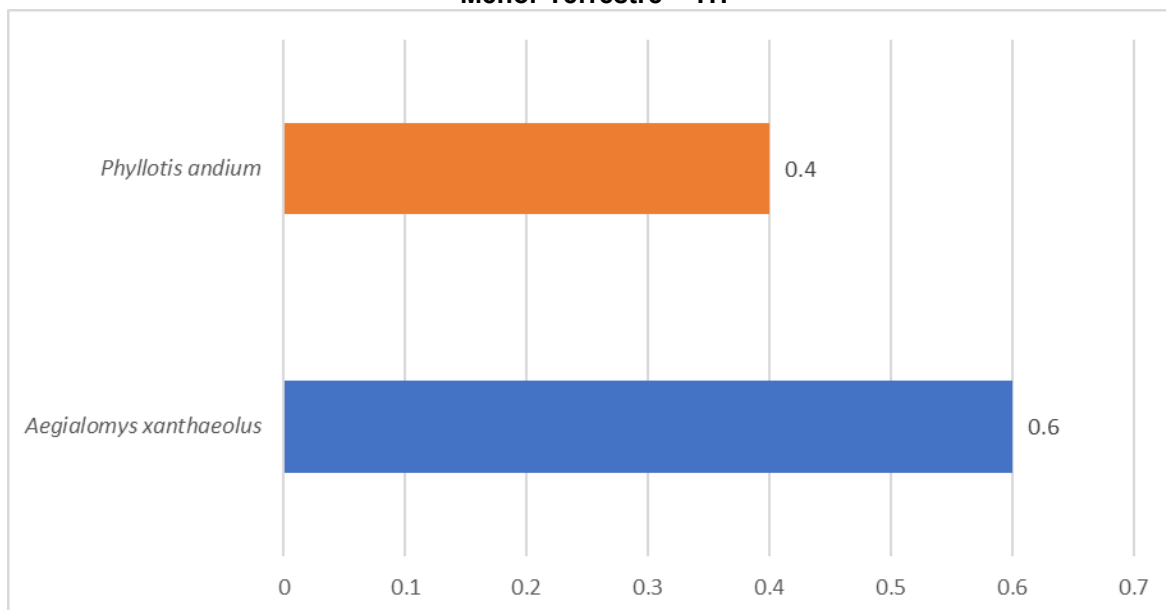


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 las especies registradas en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque Xérico Interandino de la mastofauna menor presentó un valor de 0.6 para *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento” y para *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” presentó un valor de 0.4.

Gráfico 4.2.5-112
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

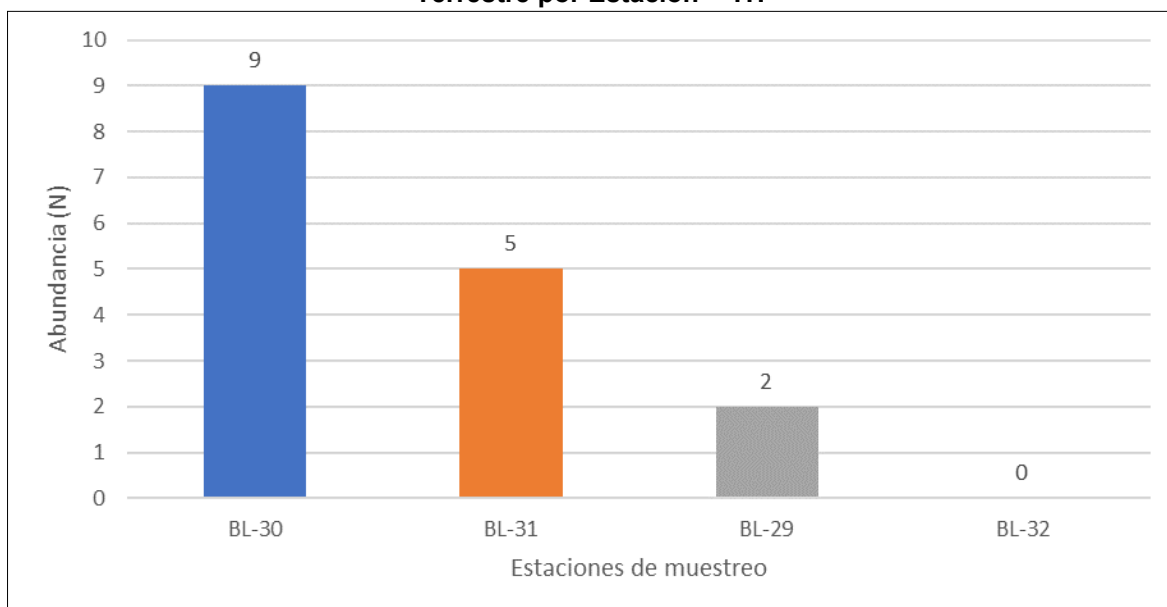


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda en la estación BL-30 se registró una abundancia de 9 individuos. Seguido de las estaciones BL-31 y BL-29 con 5 y 2 individuos, respectivamente. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en la estación BL-32.

Gráfico 4.2.5-113
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



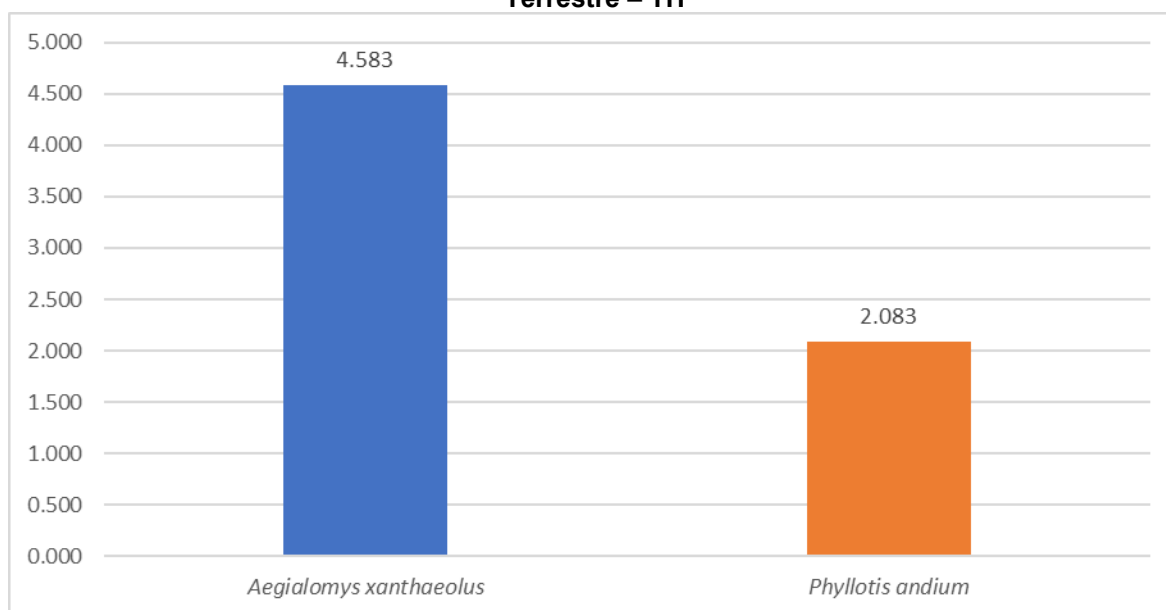
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Bosque Xérico Interandino, siendo igual a 4.583 individuos capturados por 100 trampas Sherman para *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”. Seguida de *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” con un valor de 2.083.

Gráfico 4.2.5-114
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría S.A.C.

4.2.5.4.10.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque Xérico Interandino. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la UV Bosque Xérico Interandino, el índice de Shannon-Wiener (H') para la estación BL-29 presentó valores entre 1 a 3, lo que indica una diversidad moderada, mientras que la estación BL-30 presentó un valor inferior a 1, sugiriendo una baja diversidad. Respecto al índice de Simpson ($1-D$), las estaciones BL-29 y BL-30 registraron valores de 0.500 y 0.494, respectivamente, evidenciando un grado moderado de dominancia de una especie. Por otro lado, el índice de Equidad de Pielou (J') fue superior a 0.8 en ambas estaciones, lo que indica una equidad moderada en la comunidad de mamíferos menores terrestres.

Debido a que la estación BL-31 presentó registros de solo 1 especie y la estación BL-32 no presentó registros, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-78
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-29	2	2	1.000	0.500	1.000
BL-30	2	9	0.991	0.494	0.991
BL-31	1	5	0.000	0.000	-
BL-32	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

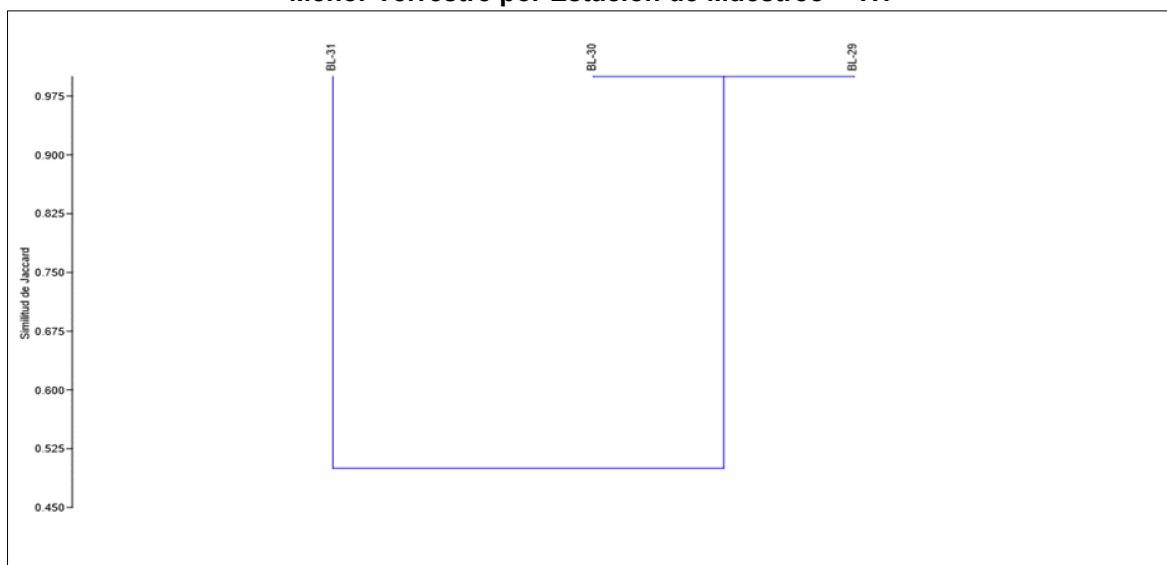
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registró dos asociaciones significativas (>50% de similaridad). Se presentó una asociación entre las estaciones BL-29 y BL-30 con una similitud del 100%. Asimismo, la estación BL-31 presentó una similitud del 50% con la asociación de BL-29y BL-30. Cabe recalcar que, la estación BL-32 no se consideró en este análisis debido a que no presentó registros cualitativos.

Tabla 4.2.5-79
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-29	BL-30	BL-31
BL-29	1.000	1.000	0.500
BL-30	1.000	1.000	0.500
BL-31	0.500	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-115
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos), no se registran asociaciones significativas (>50% de similitud).

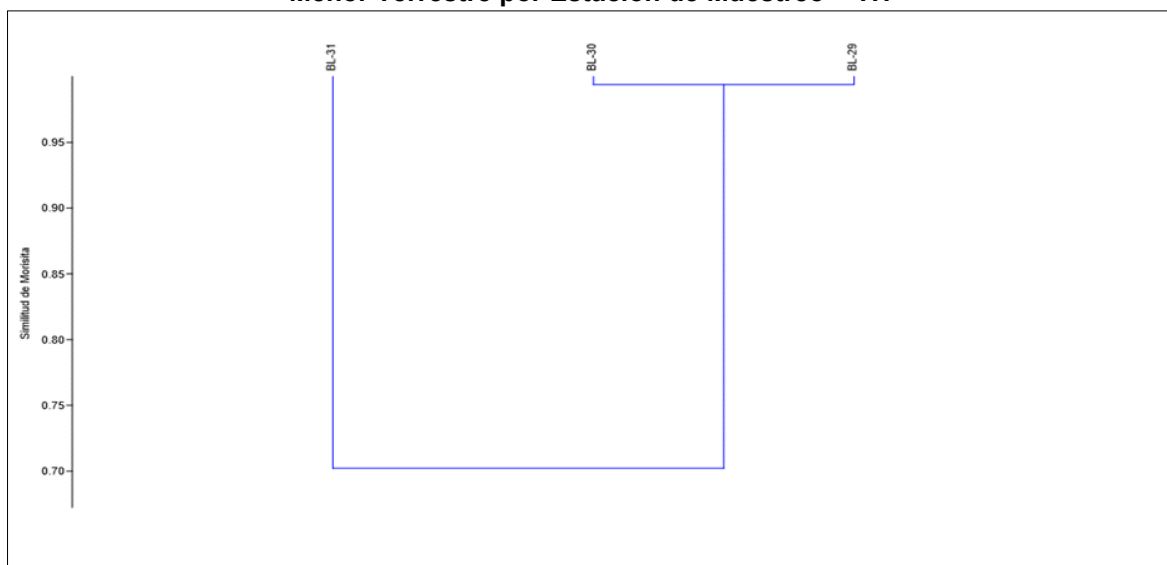
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) registró dos asociaciones significativas (>50% de similitud). Se presentó una asociación entre las estaciones BL-29 y BL-30 con una similitud aproximada del 100%. Asimismo, la estación BL-31 presentó una similitud aproximada al 70% con la asociación de BL-29 y BL-30. Cabe recalcar que, la estación BL-32 no se consideró en este análisis debido a que no presentó registros cuantitativos.

Tabla 4.2.5-80
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-29	BL-30	BL-31
BL-29	1.000	0.994	0.667
BL-30	0.994	1.000	0.738
BL-31	0.667	0.738	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-116
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

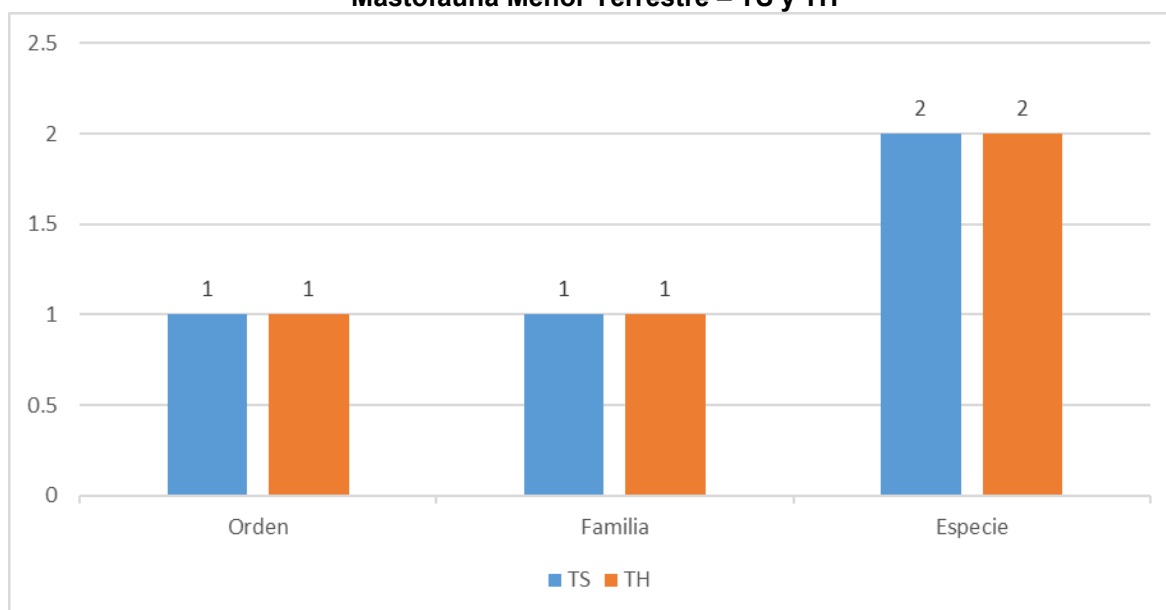
4.2.5.4.10.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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 y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.10.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota una invariabilidad en el número de categorías taxonómicas registradas. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se identificó 1 orden, 1 familia y 2 especies, sin diferencias entre temporadas. Estos resultados denotan que la mastofauna menor terrestre en el área de estudio presenta una estructura taxonómica constante, independientemente de la temporada evaluada.

Gráfico 4.2.5-117
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



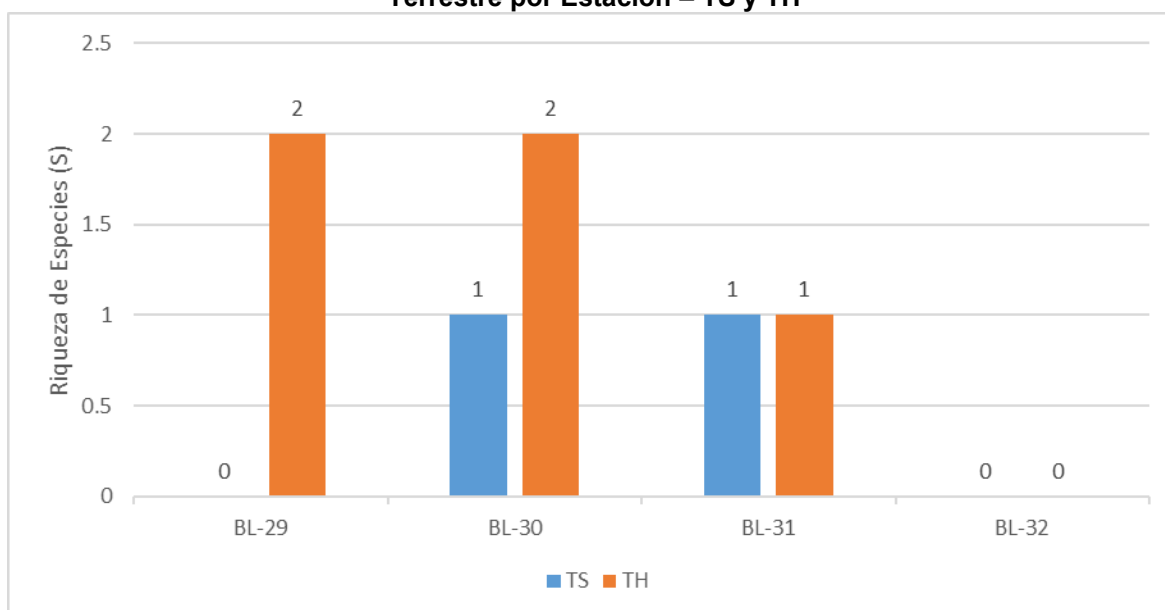
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 2 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

En la estación BL-29, no se registraron especies en la Temporada Seca (TS), mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se identificaron 2 especies. En la estación BL-30, se registró 1 especie en TS y 2 especies en TH. En la estación BL-31, se identificó 1 especie en ambas temporadas, sin variaciones en la riqueza específica. Finalmente, en la estación BL-32, no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas.

En general, la riqueza de especies presentó variaciones entre temporadas en las estaciones BL-29 y BL-30, mientras que en BL-31 se mantuvo constante y en BL-32 no se registraron especies en ninguna de las temporadas.

Gráfico 4.2.5-118
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



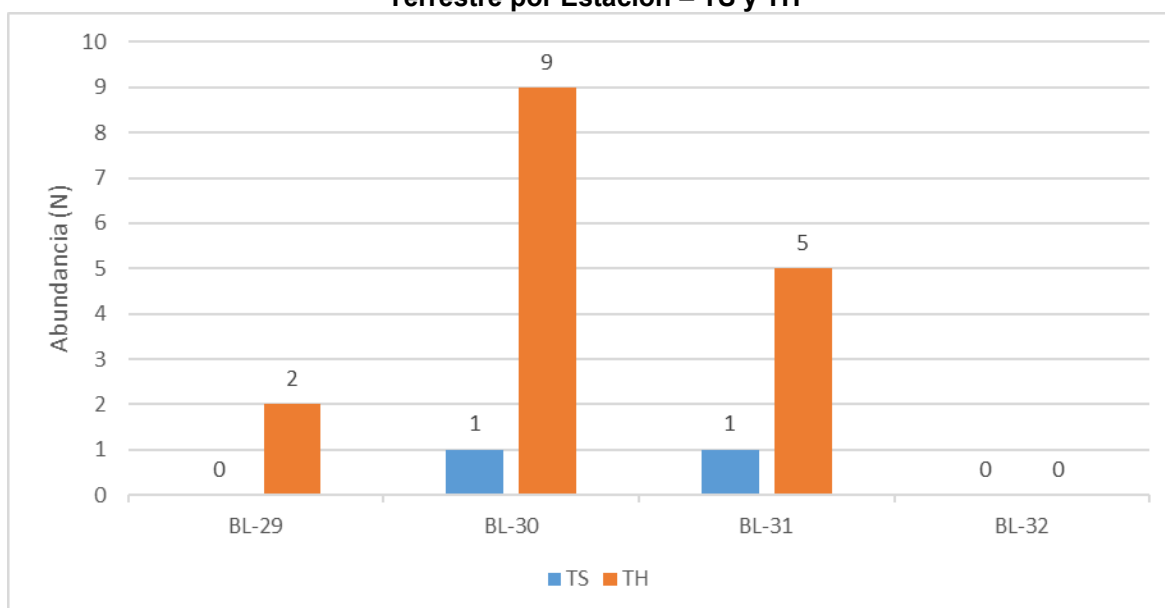
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó incrementos en TH en la mayoría de las estaciones evaluadas. La estación BL-32 no registró individuos en ninguna de las temporadas, reflejando una ausencia total en este punto. En BL-29, se observó un aumento absoluto de 2 individuos en TH, tras no haberse registrado presencia en TS.

Las estaciones BL-30 y BL-31 mostraron incrementos más marcados en TH. En BL-30, la abundancia fue 9 veces mayor en comparación con TS (1 vs. 9 individuos). De manera similar, en BL-31, se registró una abundancia 5 veces mayor en TH que en TS (1 vs. 5 individuos). Estos resultados reflejan una tendencia general de incremento en TH, con valores significativamente más altos en la mayoría de las estaciones evaluadas.

Gráfico 4.2.5-119
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.3.3 Diversidad Alfa

El bosque xérico interandino se caracteriza por una vegetación escasa y abierta, adaptada a condiciones de aridez estacional, alta radiación solar y fuertes variaciones térmicas entre el día y la noche. Estas condiciones generan un entorno ecológico desafiante para la mastofauna menor terrestre, cuyos requerimientos incluyen disponibilidad de cobertura, alimento y estabilidad microclimática.

Los resultados registrados en esta unidad de vegetación reflejan una baja diversidad y abundancia de micromamíferos terrestres, con algunos sitios presentando actividad biológica reducida o nula. En la estación BL-29, no se registraron individuos en temporada seca; sin embargo, durante la temporada húmeda se capturaron dos individuos correspondientes a dos especies diferentes, alcanzando una diversidad moderada de $H' = 1$ bit/ind, una equidad completa ($J' = 1$) y un índice de Simpson de $1-D = 0.5$, indicando que ambas especies estuvieron equitativamente representadas.

En BL-30, se registró una especie con un solo individuo en temporada seca ($H' = 0$ bit/ind), y dos especies en temporada húmeda con una mayor abundancia total ($n = 9$), lo que elevó los índices a $H' = 0.991$ bit/ind, $1-D = 0.494$ y $J' = 0.991$, lo cual indica una diversidad moderada y equitativa, aunque con cierta dominancia relativa.

Por otro lado, en BL-31, solo se capturó un individuo en cada temporada, siempre perteneciente a una sola especie, lo que generó valores nulos para los índices de diversidad y equidad ($H' = 0$ bit/ind, $1-D = 0$, J' : no aplicable). Finalmente, BL-32 no presentó registros durante ambas temporadas, lo cual puede estar relacionado con condiciones extremas o ausencia de microhábitats adecuados.

En general, la mastofauna menor terrestre en el bosque xérico interandino se presenta de forma dispersa y con baja riqueza, posiblemente debido a la fragmentación del hábitat, escasez de refugios y limitaciones en la disponibilidad de recursos tróficos.

Tabla 4.2.5-81
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-29	0	2	0	2	-	1	-	0.5	-	1
BL-30	1	2	1	9	0	0.991	0	0.494	-	0.991
BL-31	1	1	1	5	0	0	0	0	-	-
BL-32	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.4 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.

Se registró a *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”, una especie que se halla en valles, lomas, bosques secos y agroecosistemas y, además, se alimenta principalmente de plantas (Guabloche et al., 2002). También se reportó a *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”, especie de comportamiento solitario, herbívora y que, en suma, es capaz de usar plantas nativas e introducidas para la construcción de sus nidos y refugios (Nivelo-Villavicencio 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 menores terrestres reportadas en la UV Bosque Xérico Interandino se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-82
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	-	Solitario	Herbívoro
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.10.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, se registraron a *Aegialomys xanthaeolus* (Ratón arrozalero amarillento) y *Phyllotis andium* (Ratón orejón andino) en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) ambas especies se encuentran listadas 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), 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. 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.

Tabla 4.2.5-83
Unidad de Vegetación “Bosque Xérico Interandino” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	LC	-	-	-	X	X
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11 Unidad de vegetación (UV) Cardonal

4.2.5.4.11.1 Temporada Seca

4.2.5.4.11.1.1 Curva de acumulación de especies

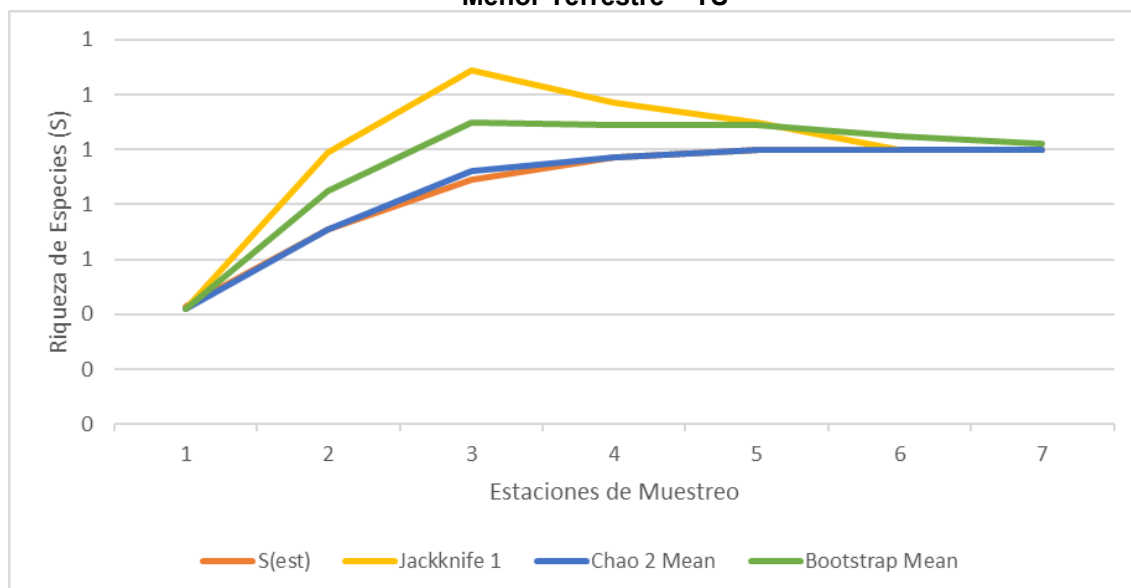
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 (una) especie para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 98.04% 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 su asíntota en 1 (una) 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 (7 estaciones) en la UV Cardonal, se concluye que la evaluación realizada comprende un inventario confiable y completo.

Gráfico 4.2.5-120
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

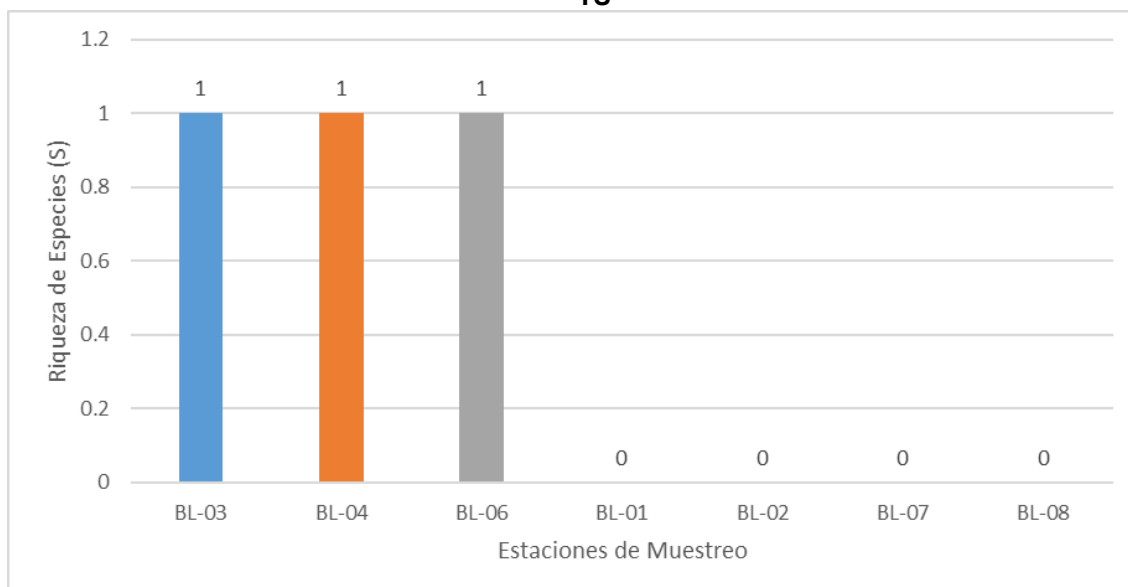
Tabla 4.2.5-84
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis amicus</i>	Raton orejon amigo

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Cardonal las estaciones BL-03, BL-04 y BL-06 presentan una riqueza (S) de 1 (una) especie cada una, siendo en los tres casos *Phyllotis amicus* “Ratón orejón amigo”. En contraste, las estaciones BL-01, BL-02, BL-07 y BL-08 no presentan registros de especies.

Gráfico 4.2.5-121
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

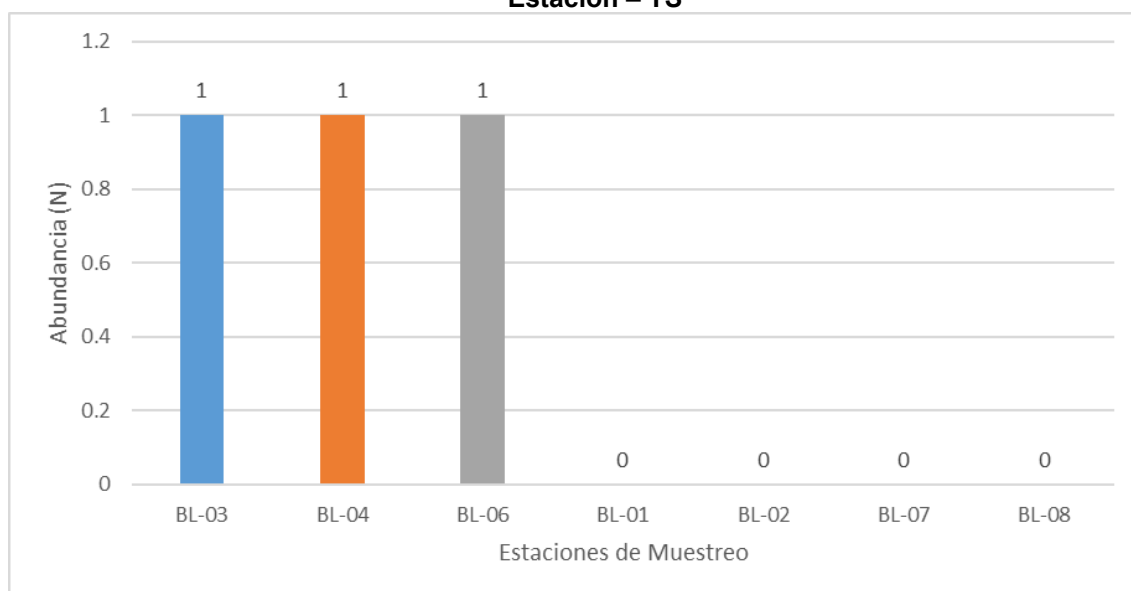
La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Debido a que solo se encontró una especie en todas las estaciones de la UV Cardonal, la frecuencia de esta es igual a 1, por lo que no se presenta un gráfico para el caso presente.

4.2.5.4.11.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca para las estaciones BL-03, BL-04 y BL-06 se registraron una abundancia de 1 individuo cada uno. En contraste, las estaciones BL-01, BL-02, BL-07 y BL-08 no presentan abundancia de individuos.

Gráfico 4.2.5-122
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

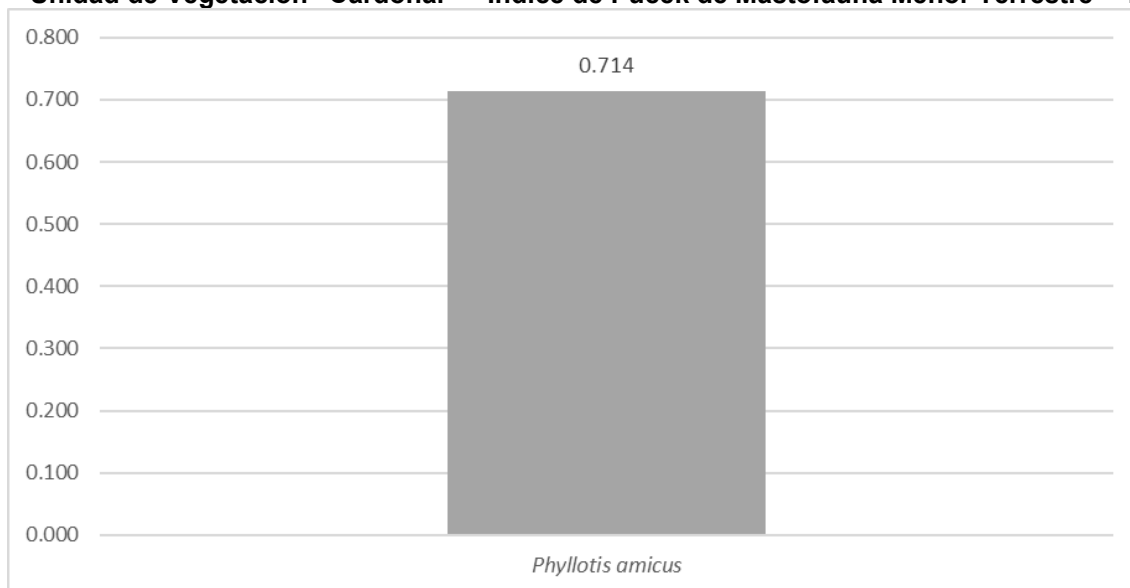
4.2.5.4.11.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de la especie registrada en la UV Cardonal. Se observa que *Phyllotis amicus* “Ratón orejón amigo” tiene una abundancia relativa igual a 0.714 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-123

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Cardonal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que las estaciones BL-03, BL-04 y BL-06 presentaron registro de solo 1 especie y que las estaciones BL-01, BL-02, BL-07 y BL-08 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-85

Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-03	1	1	0.000	0.000	-
BL-04	1	1	0.000	0.000	-
BL-06	1	1	0.000	0.000	-
BL-01	-	-	-	-	-
BL-02	-	-	-	-	-
BL-07	-	-	-	-	-
BL-08	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron

realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

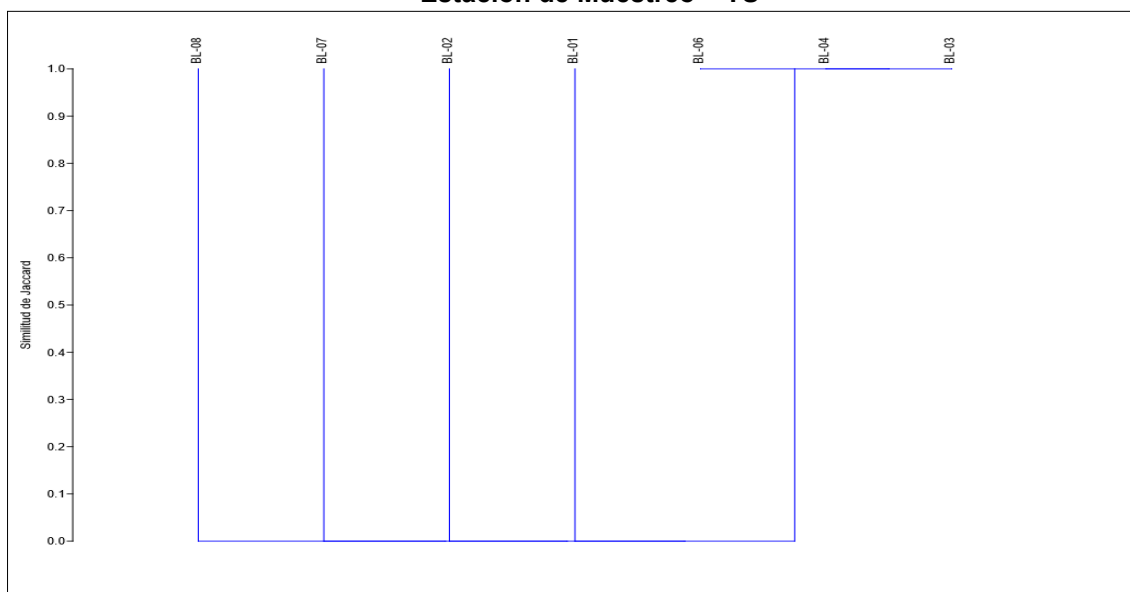
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) registra una asociación significativa (>50% de similaridad) formada entre las estaciones BL-03, BL-04 y BL-06.

Gráfico 4.2.5-124
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-03	BL-04	BL-06	BL-01	BL-02	BL-07	BL-08
BL-03	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-04	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-06	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Tabla 4.2.5-86
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) se registra una asociación significativa (>50% de similaridad), la cual se da entre las estaciones de muestreo BL-03, BL-04 y BL-06.

Gráfico 4.2.5-125

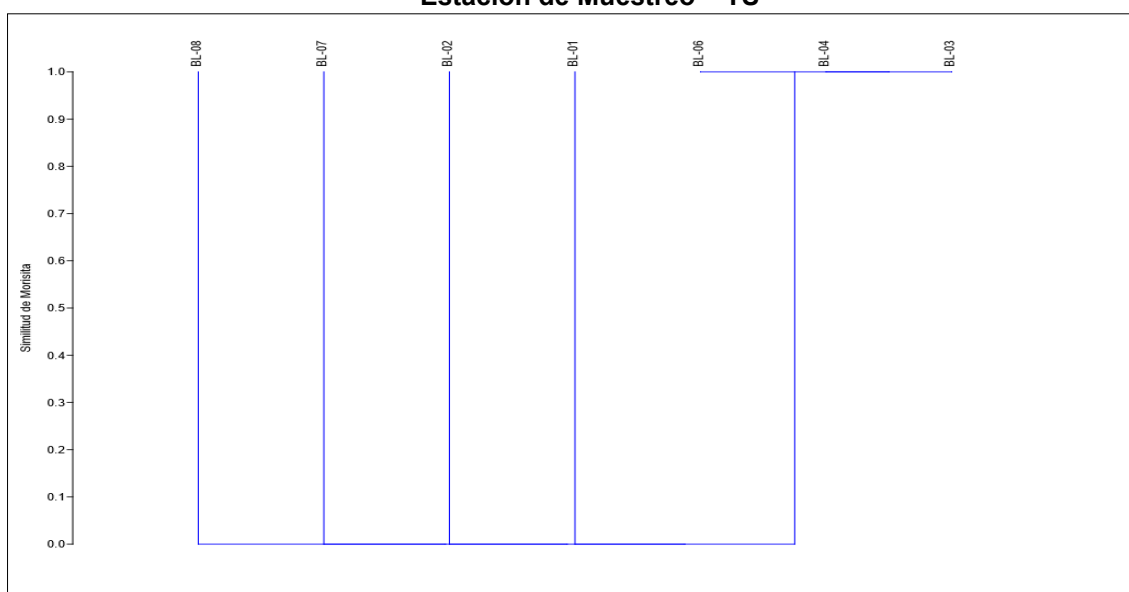
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-03	BL-04	BL-06	BL-01	BL-02	BL-07	BL-08
BL-03	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-04	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-06	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BL-08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Tabla 4.2.5-87

Unidad de Vegetación “Cardonal” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.11.2.1 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).

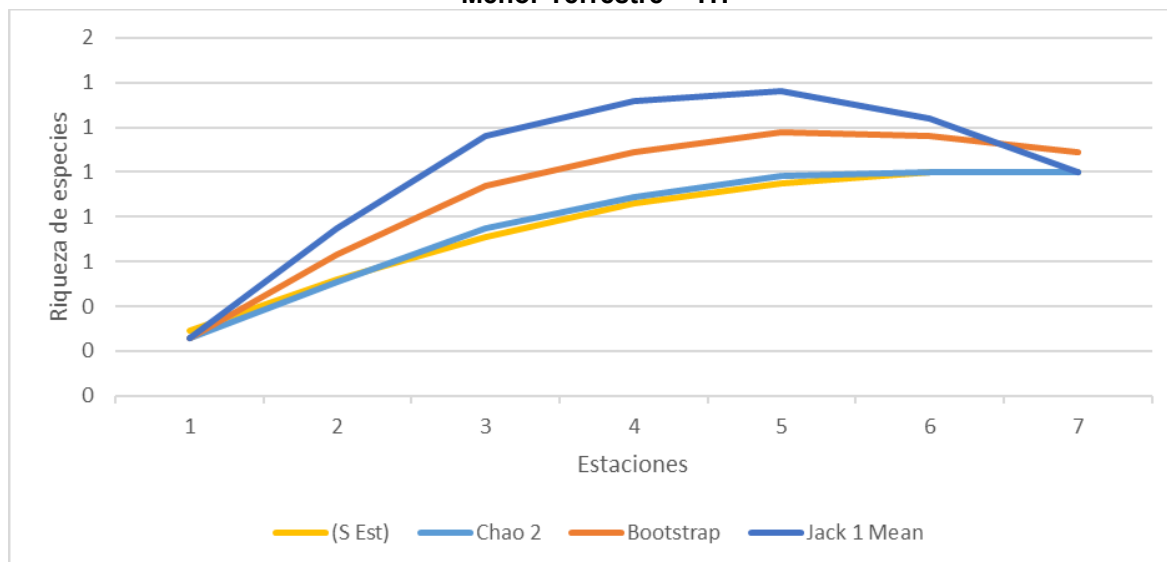
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 1 (una) especie registrada de mastofauna menor durante la temporada húmeda en la UV Cardonal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 (una) especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan

aproximadamente el 91.74% 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 su asíntota en 1 (una) 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 Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

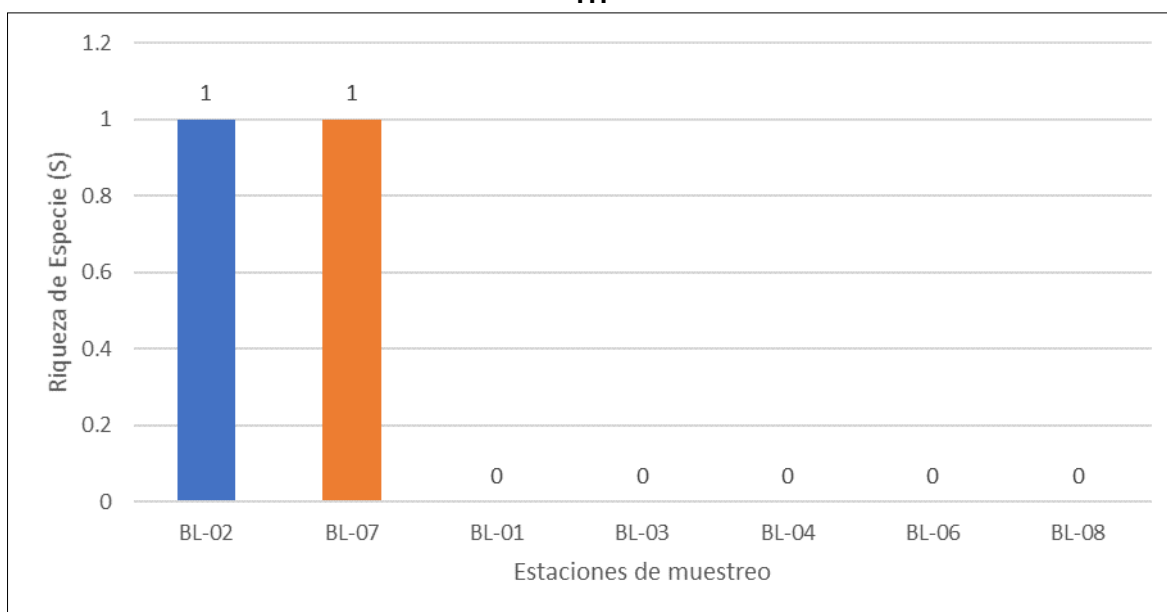
Tabla 4.2.5-88
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis amicus</i>	Raton orejon amigo

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Cardonal las estaciones BL-02 y BL-07 presentan una riqueza (S) de 1 (una) especie cada una. En contraste, las estaciones BL-01, BL-03, BL-04, BL-06 y BL-08 no presentan registros de especies.

Gráfico 4.2.5-127
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

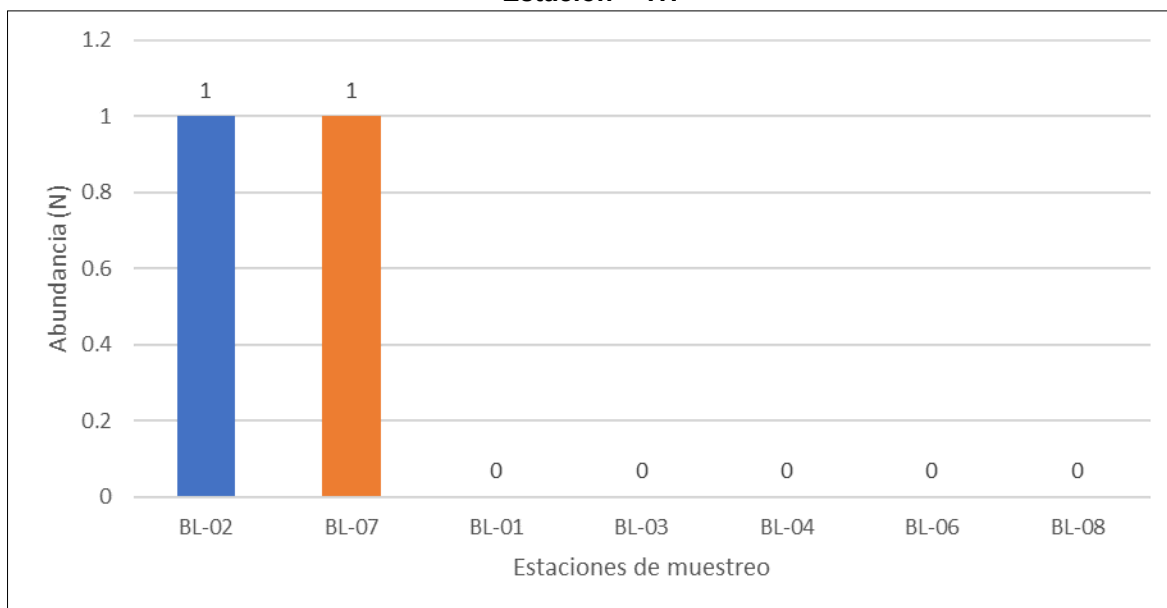
La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Debido a que solo se encontró una especie en las estaciones de la UV Cardonal, la frecuencia de esta es igual a 1, por lo que no se presenta un gráfico para el caso presente.

4.2.5.4.11.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda en las estaciones BL-02 y BL-07 se registró una abundancia de 1 individuo cada uno. En contraste, las estaciones BL-01, BL-03, BL-04, BL-06 y BL-08 no presentan abundancia de individuos.

Gráfico 4.2.5-128
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



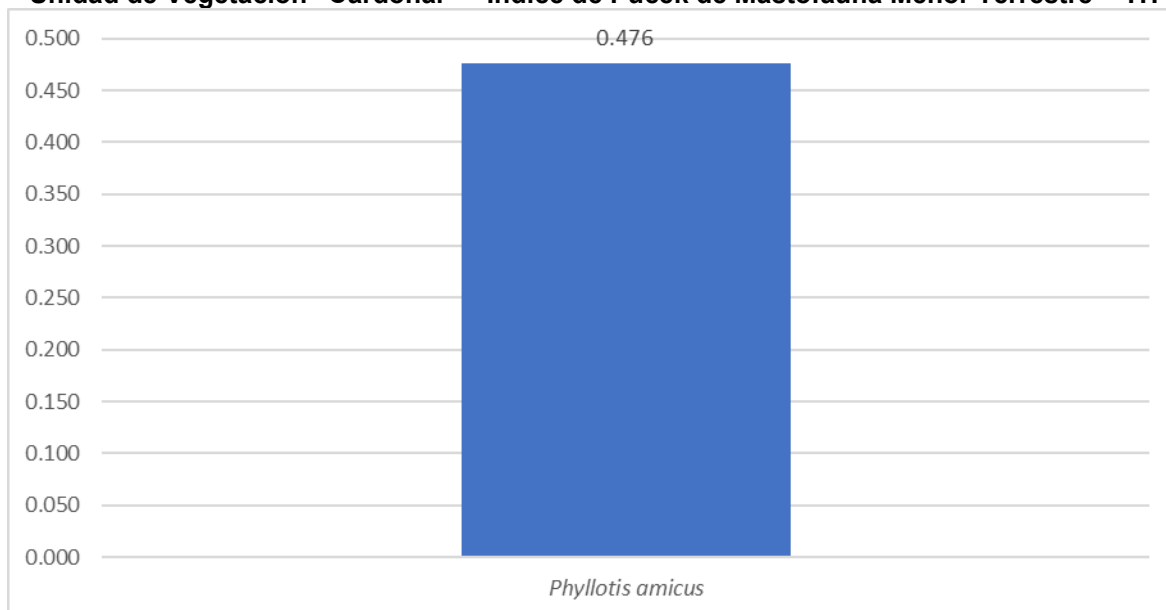
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad en la UV Cardonal para *Phyllotis amicus* “Ratón orejón amigo” presenta una abundancia relativa igual a 0.476 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-129
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Cardonal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que las estaciones BL-02 y BL-07 presentaron registros de solo 1 especie y para el resto de estaciones no se presentaron registros, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-89
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-01	0	0	-	-	-
BL-02	1	1	0.000	0.000	
BL-03	0	0	-	-	-
BL-04	0	0	-	-	-
BL-06	0	0	-	-	-
BL-07	1	1	0.000	0.000	
BL-08	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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) formada entre las estaciones BL-02 y BL-07, con una similitud del 100%. Cabe recalcar que, las estaciones BL-01, BL-03, BL-04, BL-06 y BL-08 no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cualitativos.

Gráfico 4.2.5-130
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-02	BL-07
BL-02	1.000	1.000
BL-07	1.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos), se registra una asociación significativa (>50% de similaridad), la cual se da entre las estaciones BL-02 y BL-07, con una similitud del 100%. Cabe recalcar que, las estaciones BL-01, BL-03, BL-04, BL-06 y BL-08 no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cuantitativos.

Gráfico 4.2.5-131
Unidad de Vegetación “Cardonal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-02	BL-07
BL-02	1.000	1.000
BL-07	1.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.3 Comparativo

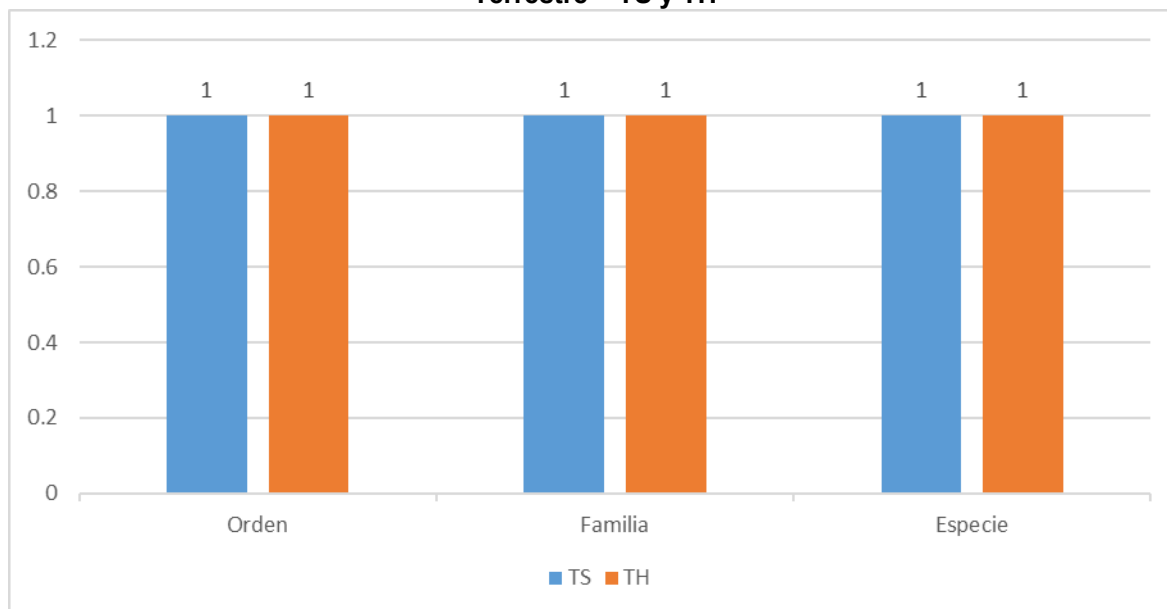
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Cardonal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-01, BL-02, BL-03, BL-04, BL-06, BL-07 y BL-08. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.11.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota una invariabilidad en el número de categorías taxonómicas registradas. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se identificó 1 orden, 1 familia y 1 especie, sin diferencias entre temporadas.

Estos resultados denotan que la mastofauna menor terrestre en el área de estudio presenta una estructura taxonómica constante, independientemente de la temporada evaluada.

Gráfico 4.2.5-132
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

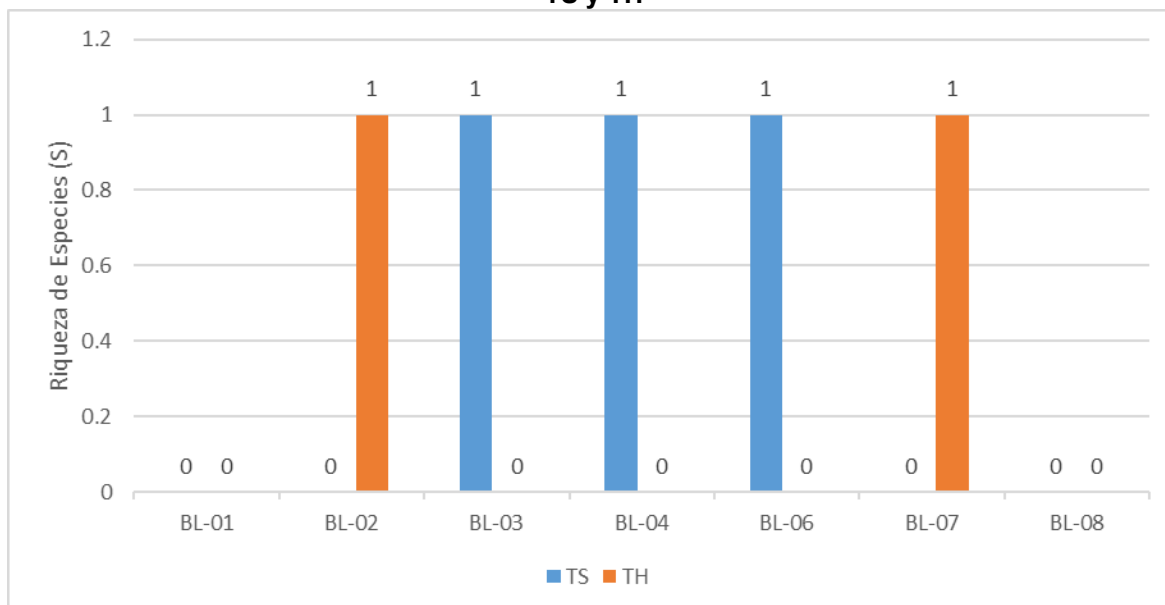


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 1 especie a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas, sin diferencias entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En la estación BL-02, no se registraron especies en TS, mientras que en TH se identificó una especie. De manera similar, en la estación BL-07, se observó la presencia de una especie en TH, mientras que en TS no se registraron especies.

Por otro lado, las estaciones BL-03, BL-04 y BL-06 registraron la presencia de una especie en TS, pero no presentaron registros en TH. Finalmente, las estaciones BL-01 y BL-08 no reportaron presencia de especies en ninguna de las temporadas evaluadas. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación mostró variaciones entre temporadas en algunas estaciones, con la presencia de especies en una u otra temporada, pero sin una tendencia uniforme en todas las estaciones evaluadas.

Gráfico 4.2.5-133
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

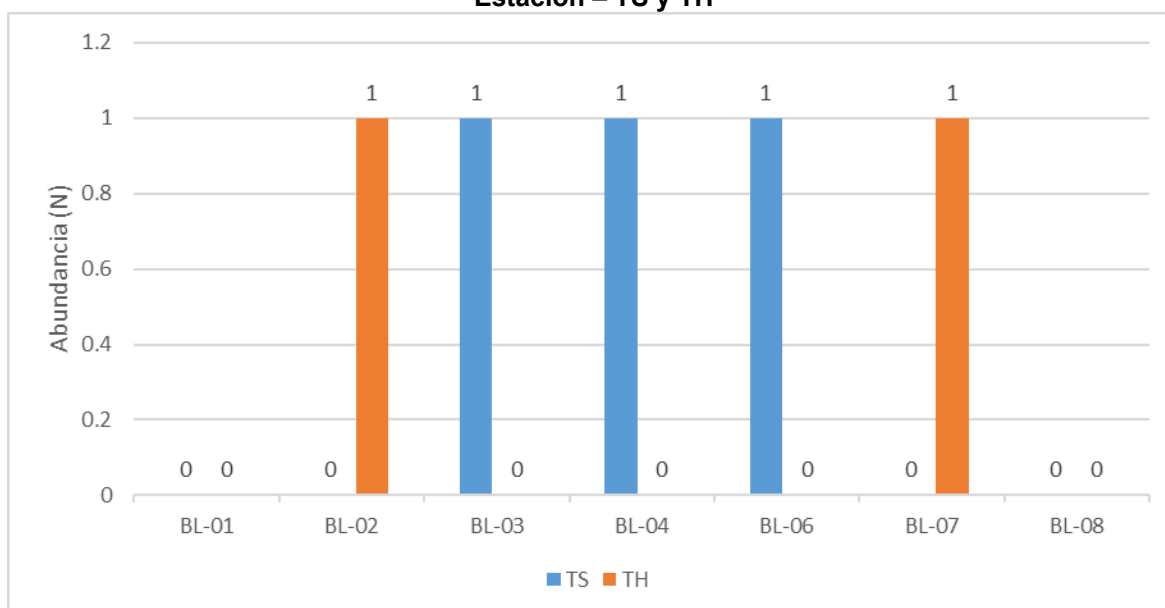
4.2.5.4.11.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con estaciones sin registros, disminuciones en algunas y aumentos en otras.

Las estaciones BL-01 y BL-08 no presentaron individuos en ninguna de las temporadas, reflejando una ausencia total en estos puntos. Por otro lado, en BL-03, BL-04 y BL-06, la abundancia registrada en TS desapareció por completo en TH, con una reducción 1 vez menor en TH en todas ellas.

En contraste, las estaciones BL-02 y BL-07 mostraron un ligero aumento en TH, con la aparición de 1 individuo en cada caso, tras no haberse registrado presencia en TS. Estos resultados reflejan una distribución irregular de la abundancia, con algunas estaciones sin registros en ambas temporadas, otras con disminuciones en TH, y un par de estaciones con un leve incremento en esta última temporada.

Gráfico 4.2.5-134
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Cardonal presenta una estructura abierta, escasa cobertura arbustiva y limitadas fuentes hídricas generan un entorno poco favorable para la presencia y diversidad de mamíferos menores terrestres, que suelen depender de una mayor heterogeneidad estructural y refugio térmico.

Los resultados obtenidos en esta unidad evidencian una baja diversidad y abundancia de mastofauna menor terrestre. En la mayoría de las estaciones evaluadas, la riqueza se redujo a una sola especie por temporada o incluso a registros nulos. Por ejemplo, en las estaciones BL-01, BL-02 y BL-03, se registró únicamente un individuo de una especie por temporada, lo que se refleja en valores de diversidad nulos ($H' = 0$ bit/ind) y equidad no aplicable ($J' = -$), al no existir distribución equitativa entre especies. Del mismo modo, los valores del índice de Simpson fueron también nulos ($1-D = 0$), confirmando la dominancia total de una única especie en cada caso.

Estaciones como BL-04, BL-06 y BL-08 no reportaron presencia de mamíferos menores, mientras que BL-07 solo presentó un individuo en temporada húmeda, sin diversidad asociada ($H' = 0$ bit/ind). En conjunto, este patrón sugiere una limitada capacidad de soporte para este grupo faunístico, probablemente asociada a la escasez de refugios subterráneos, baja disponibilidad de presas vegetales e invertebradas, y una estructura vegetal que ofrece poca protección contra depredadores y variabilidad térmica.

La reducida diversidad encontrada en esta unidad de vegetación coincide con lo esperado para ecosistemas áridos, donde la fauna menor terrestre tiende a restringirse a especies altamente especializadas o de comportamiento nocturno y críptico.

Tabla 4.2.5-90
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-01	1	0	1	0	0	-	0	-	-	-
BL-02	1	1	1	1	0	0	0	0	-	-
BL-03	1	0	1	0	0	-	0	-	-	-
BL-04	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-
BL-06	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-
BL-07	-	1	-	1	-	0	-	0	-	-
BL-08	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.4 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 únicamente la presencia de una especie de mamífero menor terrestre: *Phyllotis amicus* “Ratón orejón amigo”, herbívoro y de comportamiento gregario, endémico de la costa peruana (Pacheco et al., 2021) y habitante de lomas (Medina et al., 2013).

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 menores terrestres reportadas en la UV Cardonal se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-91
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Phyllotis amicus</i>	Ratón orejón amigo	-	Gregario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.11.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, la única especie registrada en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) *Phyllotis amicus* (Raton orejon amigo), 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.

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. Sin embargo, *Phyllotis amicus* (Raton orejon amigo) 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.

Tabla 4.2.5-92
Unidad de Vegetación “Cardonal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-1)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Phyllotis amicus</i>	Raton orejon amigo	LC	-	-	E	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12 Unidad de vegetación (UV) Humedal Mesoandino

4.2.5.4.12.1 Temporada Seca

4.2.5.4.12.1.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada seca en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino Montaña se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-18), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.4.12.1.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Así, durante la temporada seca, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

Tabla 4.2.5-93

Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

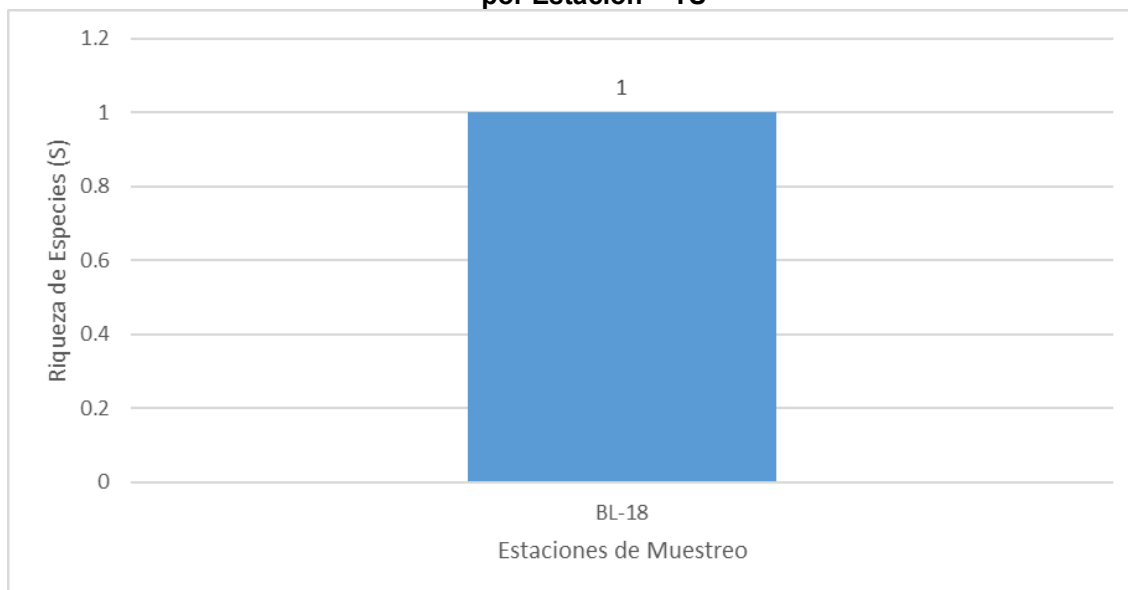
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon albiventer</i>	Ratón campestre de vientre blanco

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Humedal Mesoandino, la única estación evaluada (BL-18) reporta la presencia de 1 especie de mastofauna menor.

Gráfico 4.2.5-135

Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

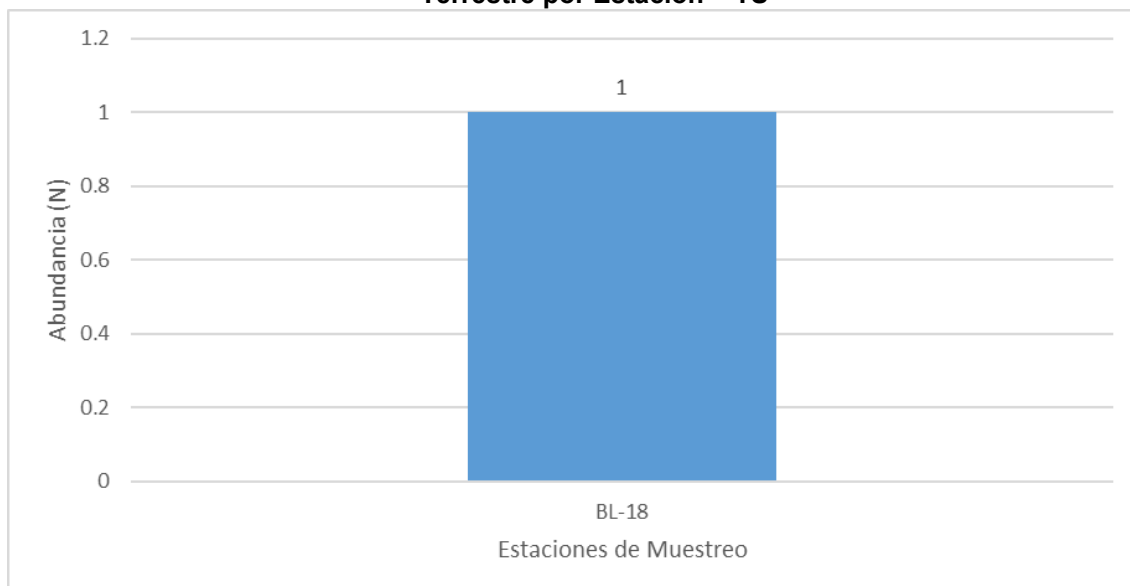
Por motivo de que solo se evaluó 1 (una) estación de muestreo y solo se registró 1 (una) especie, la frecuencia de esta es igual a la unidad (1) y no se justifica el gráfico.

4.2.5.4.12.1.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Humedal Mesoandino se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. A partir de los registros cuantitativos, se

reportó 1 (un) individuo de *Akodon albiventer* “Ratón campestre de cuello blanco” en la estación BL-18.

Gráfico 4.2.5-136
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



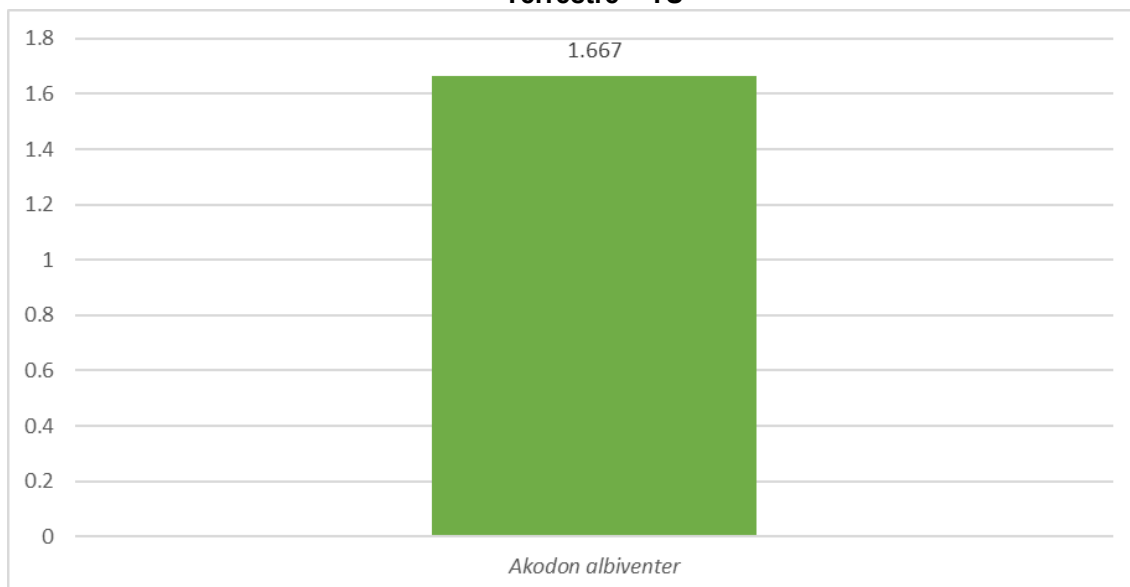
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presenta el índice de capturabilidad de la única especie registrada (*Akodon albiventer* “Ratón campestre de cuello blanco”) en la UV Humedal Mesoandino, siendo igual a 1.667 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-137
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Humedal Mesoandino. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que las estaciones BL-20 presentó registro de solo 1 especie, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-94
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-20	1	1	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.1.6 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.

4.2.5.4.12.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.12.2.1 Curva de acumulación de especies

Debido a que durante la temporada húmeda en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino Montaña se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-18), no se justifica la realización de una curva de acumulación para la presente UV.

4.2.5.4.12.2.2 Riqueza y composición

Para el análisis de la composición taxonómica en la unidad de vegetación Humedal Mesoandino, así como para el análisis de riqueza, se consideraron los resultados totales obtenidos de los registros cuantitativos y cualitativos. Así, durante la temporada húmeda, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

Tabla 4.2.5-95

Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

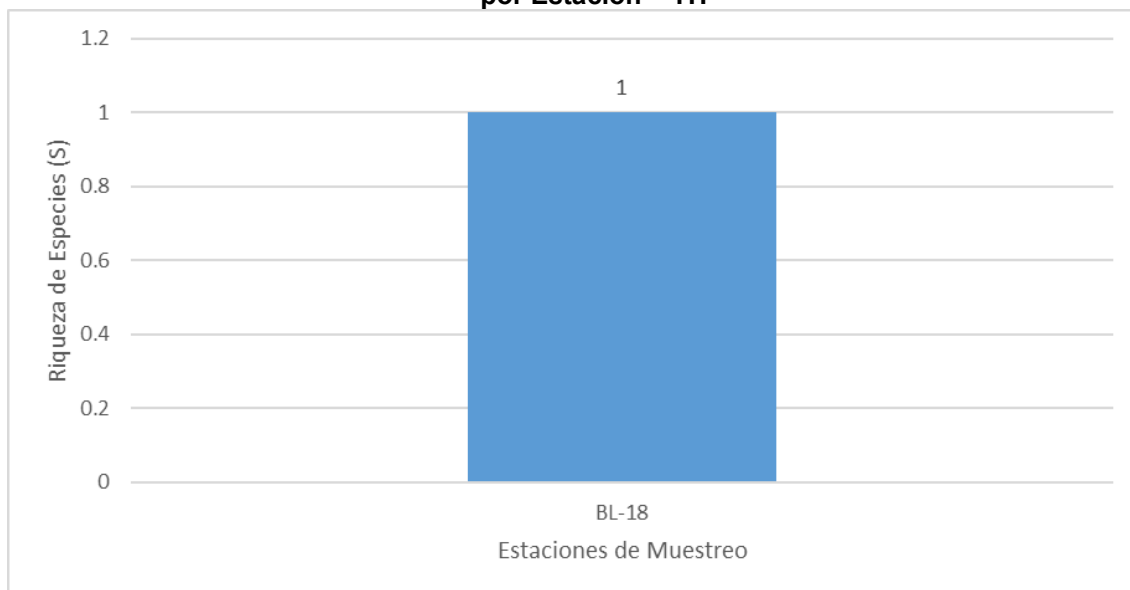
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Humedal Mesoandino, la única estación evaluada (BL-18) reporta la presencia de 1 especie de mastofauna menor.

Gráfico 4.2.5-138

Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



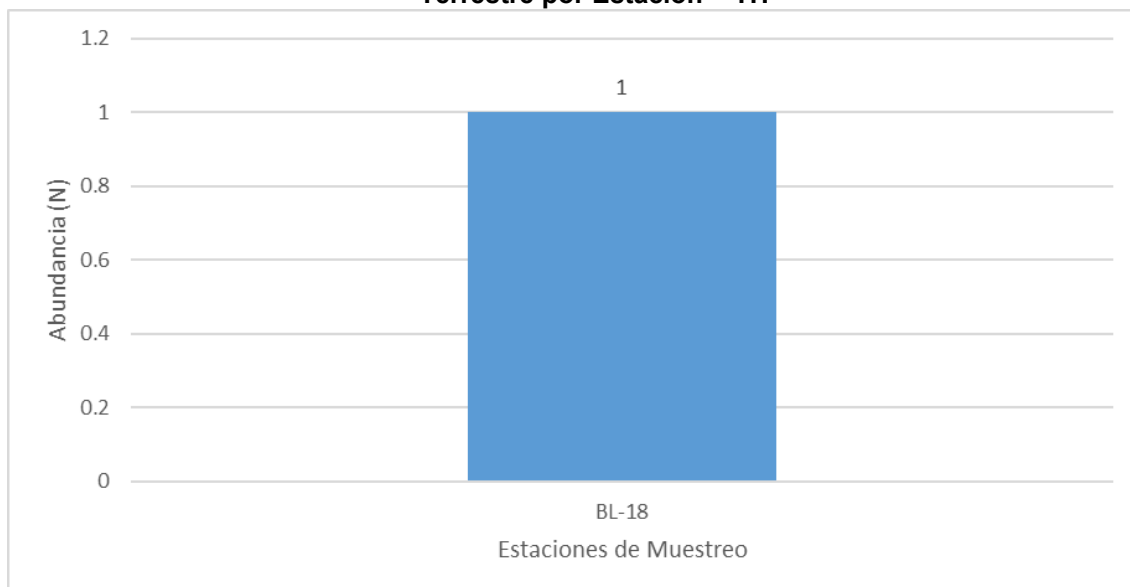
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Por motivo de que solo se evaluó 1 (una) estación de muestreo y solo se registró 1 (una) especie, la frecuencia de esta es igual a la unidad (1) y no se justifica el gráfico.

4.2.5.4.12.2.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Humedal Mesoandino se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. A partir de los registros cuantitativos, se reportó una abundancia de 1 (un) individuo en la estación BL-18.

Gráfico 4.2.5-139
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



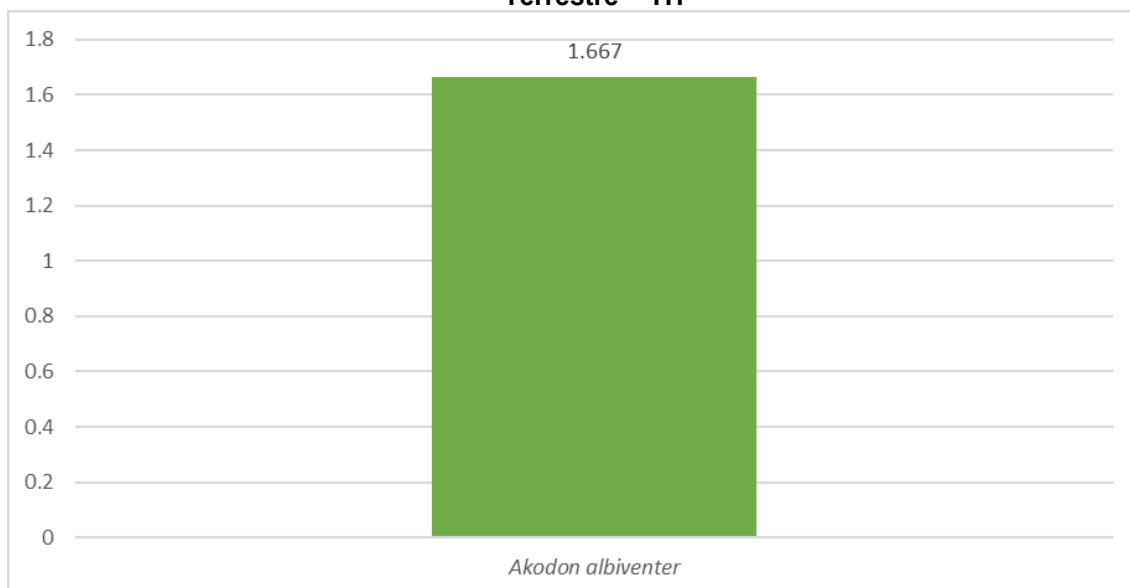
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad de la única especie registrada (*Oligoryzomys destructor* “Ratón arrozalero destructor”) en la UV Humedal Mesoandino fue 1.667, lo que correspondería a individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-140
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Humedal Mesoandino. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que las estaciones BL-20 presentó registro de solo 1 especie, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-96
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-20	1	1	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.2.6 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.

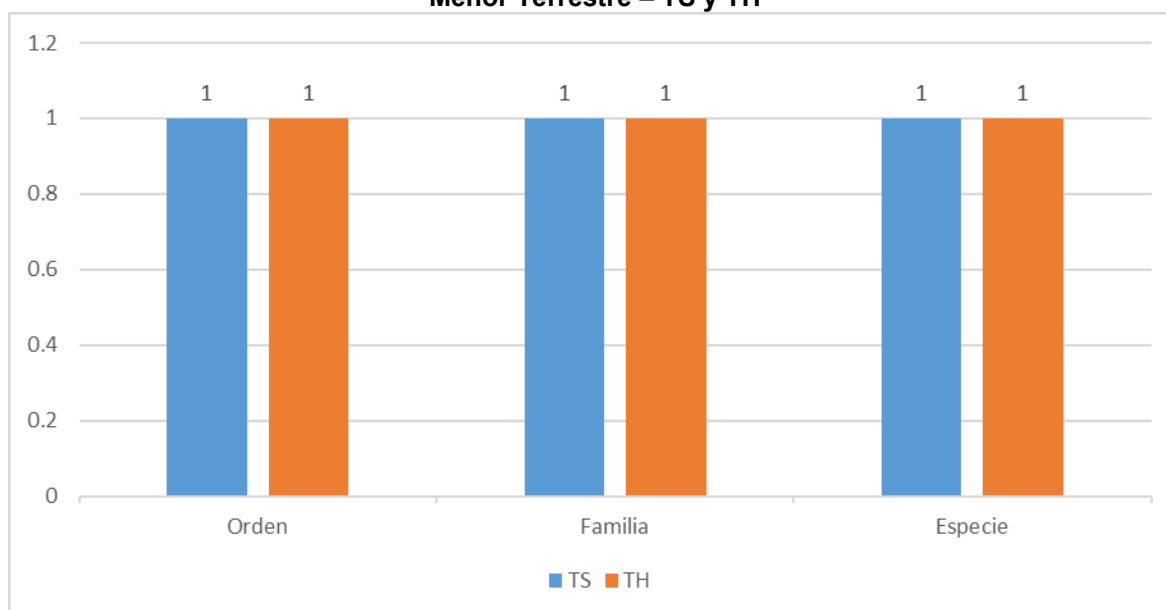
4.2.5.4.12.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Humedal Mesoandino, específicamente en la estación BL-18, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre en esta estación. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.12.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota una invariabilidad en el número de categorías taxonómicas registradas. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se identificó 1 orden, 1 familia y 1 especie, sin diferencias entre temporadas. Estos resultados denotan que la mastofauna menor terrestre en el área de estudio presenta una estructura taxonómica constante, independientemente de la temporada evaluada.

Gráfico 4.2.5-141
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

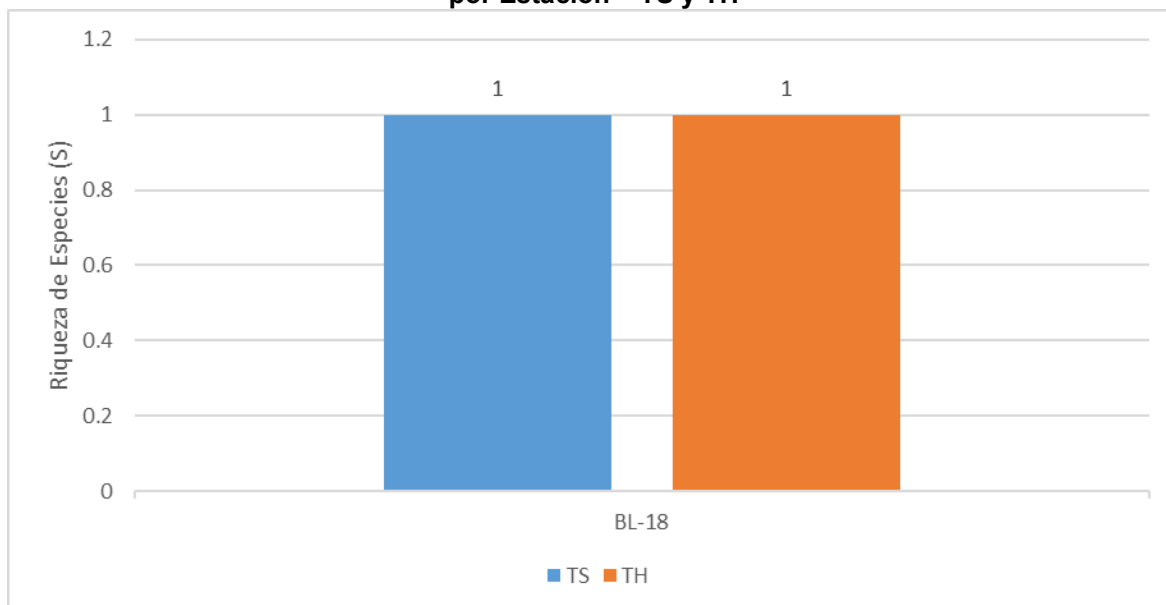


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 2 especies entre temporadas evaluadas. En la estación BL-18, se registró 1 especie tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH), sin variaciones en la riqueza específica entre temporadas.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación se mantuvo estable entre temporadas, sin cambios en los registros de especies.

Gráfico 4.2.5-142
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



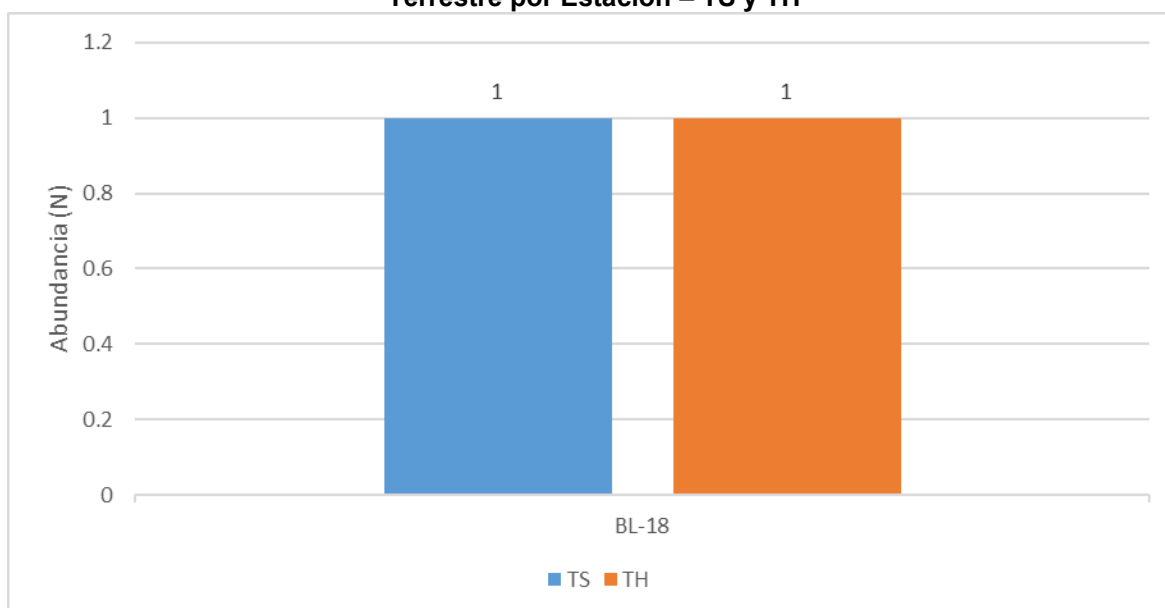
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó estabilidad entre temporadas. La estación BL-18 registró 1 individuo tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH), sin cambios en la cantidad total de individuos observados.

Este resultado indica que, si bien la abundancia se mantuvo constante, los individuos registrados pueden haber sido distintos en cada temporada, reflejando una posible renovación en la comunidad de mastofauna menor en esta estación.

Gráfico 4.2.5-143
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Humedal mesoandino, caracterizada por suelos temporal o permanentemente saturados de agua, constituye un ecosistema de importancia ecológica para diversas especies adaptadas a condiciones húmedas y frías. Sin embargo, para el grupo de mastofauna menor terrestre, los humedales altoandinos presentan ciertas limitaciones estructurales que pueden restringir su presencia y diversidad, especialmente en ausencia de elementos como cobertura arbustiva densa o refugios subterráneos secos.

En la estación BL-18, tanto en temporada seca como húmeda, se registró la presencia de una única especie representada por un individuo en cada temporada. En ambos casos, los índices de diversidad de Shannon-Wiener fueron nulos ($H' = 0$ bit/ind), al igual que el índice de Simpson ($1-D = 0$) y la equidad de Pielou ($J' = -$), lo que indica la total dominancia de una sola especie sin reparto equitativo. Esta baja diversidad y abundancia pueden explicarse por las condiciones extremas de humedad, temperaturas frías y escasa complejidad estructural del hábitat, factores que limitan la presencia de micromamíferos que requieren refugio térmico y disponibilidad estable de alimento.

Los humedales mesoandinos no se presentan como hábitats óptimos para la mastofauna menor terrestre, al menos en lo que respecta a especies generalistas o de mayor requerimiento estructural.

Tabla 4.2.5-97
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-18	1	1	1	1	0	0	0	0	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.4 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 halló a la especie *Akodon albiventer* “Ratón campestre de vientre blanco”, de comportamiento gregario y dieta mayoritariamente insectívora (Díaz & Alayo, 2018). En adición, se reportó a la especie herbívora y de comportamiento gregario *Oligoryzomys destructor* “Ratón arrozalero destructor”.

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 menores terrestres reportadas en la UV Humedal Mesoandino se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-98
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon albiventer</i>	Ratón campestre de vientre blanco	-	Gregario	Insectívoro
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	-	Gregario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.12.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Humedal Mesoandino. 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, se registraron a *Akodon albiventer* (Ratón campestre de vientre blanco) y *Oligoryzomys destructor* (Ratón arrozalero destructor) en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) ambas especies se encuentran listadas 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.

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. Sin embargo, *Oligoryzomys destructor* (Ratón arrozalero destructor) 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.

Tabla 4.2.5-99
Unidad de Vegetación “Humedal Mesoandino” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Akodon albiventer</i>	Ratón campestre de vientre blanco	LC	-	-	-	X	-
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	E	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13 Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Semiárido

4.2.5.4.13.1 Temporada Seca

4.2.5.4.13.1.1 Curva de acumulación de especies

S 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).

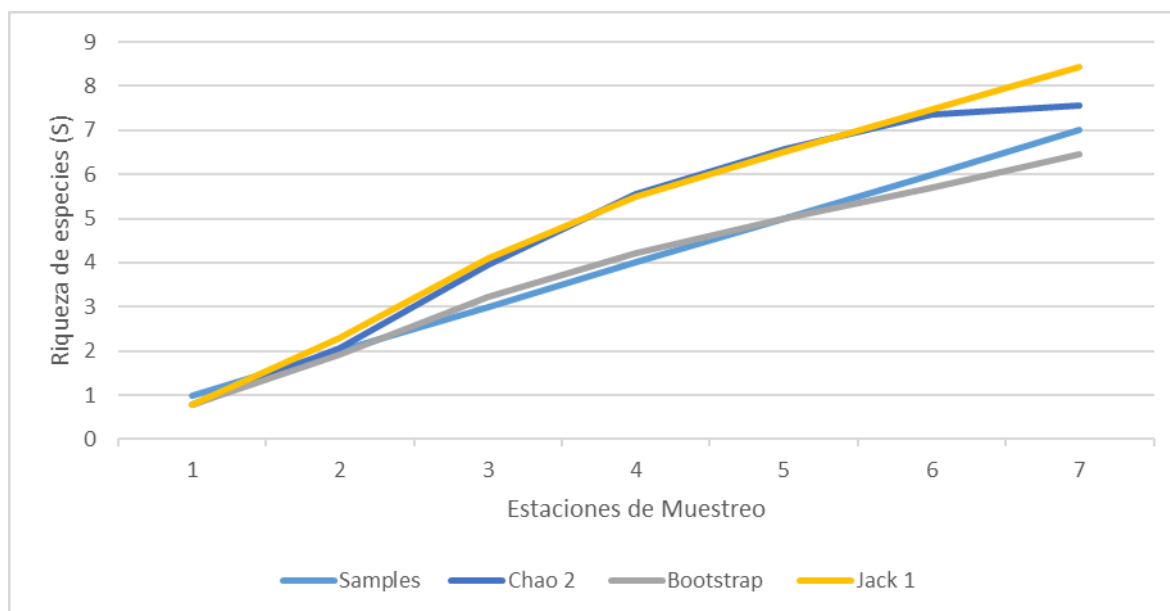
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 4 especies registradas de mastofauna menor durante la temporada seca en la UV Matorral Arbustivo Semiárido.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en las 5 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 75% 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 54.55%. 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 su asíntota en 7 especies y muestra una eficiencia del 60.455%.

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 4.2.5-144

Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron cinco (05) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

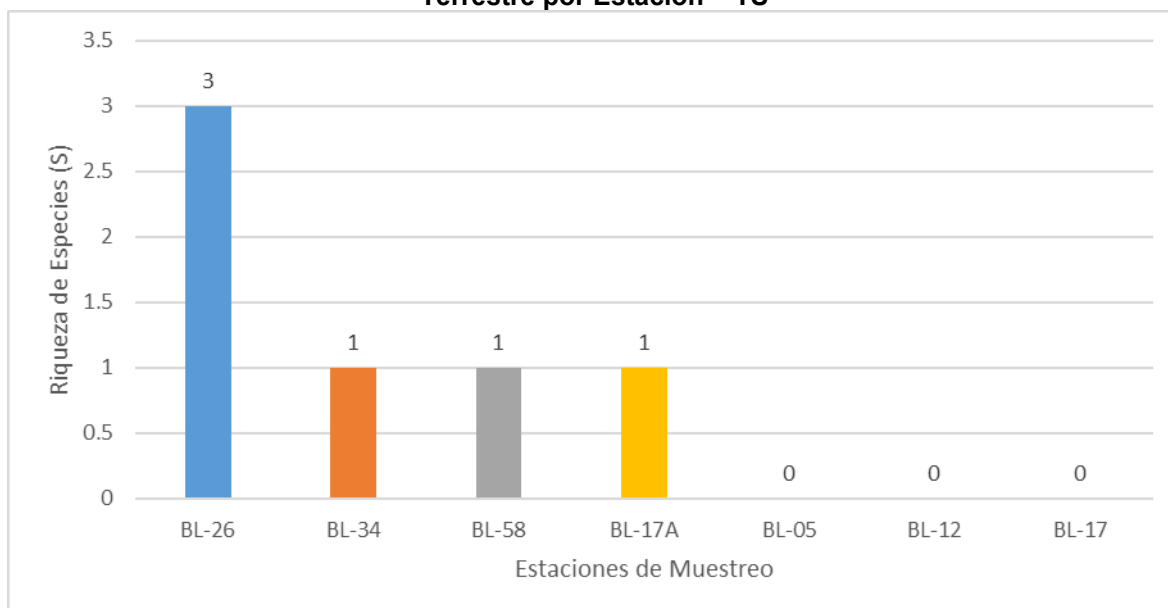
Tabla 4.2.5-100
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montañoso

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Semiárido la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-26 con 3 especies reportadas, seguida de las estaciones BL-17^a, BL-34 y BL-58 con 1 (una) especie cada una. Mientras tanto, las estaciones BL-05, BL-12, BL-17 y BL-17A no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-145
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

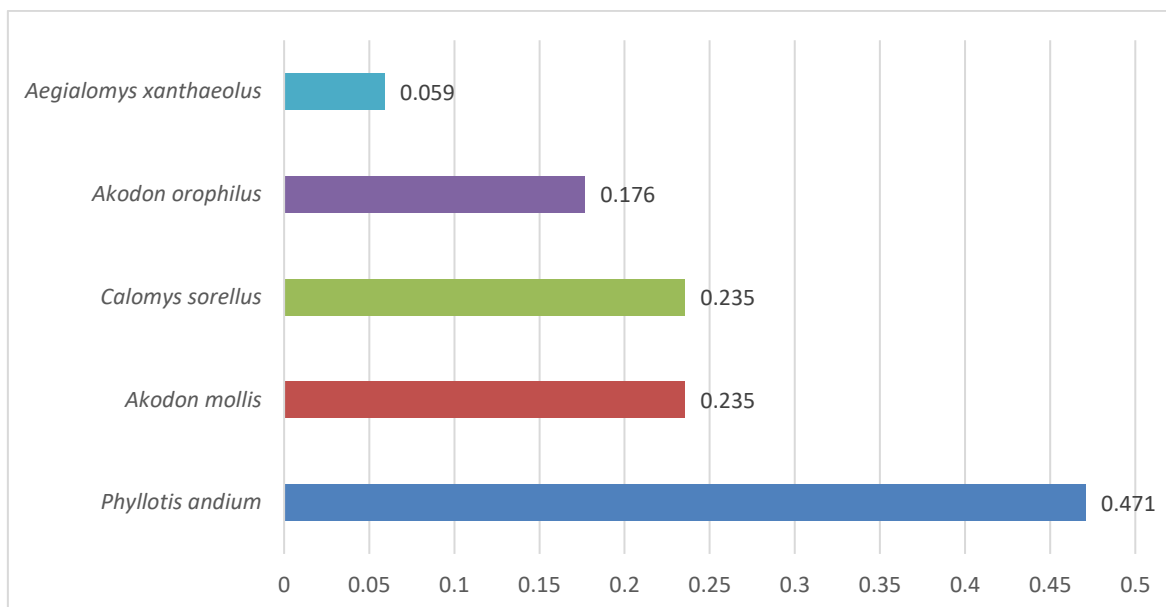


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Matorral Arbustivo Semiárido de la mastofauna menor. Se observa que especie con mayor frecuencia es *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”, con un valor de 0.471.

Gráfico 4.2.5-146
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

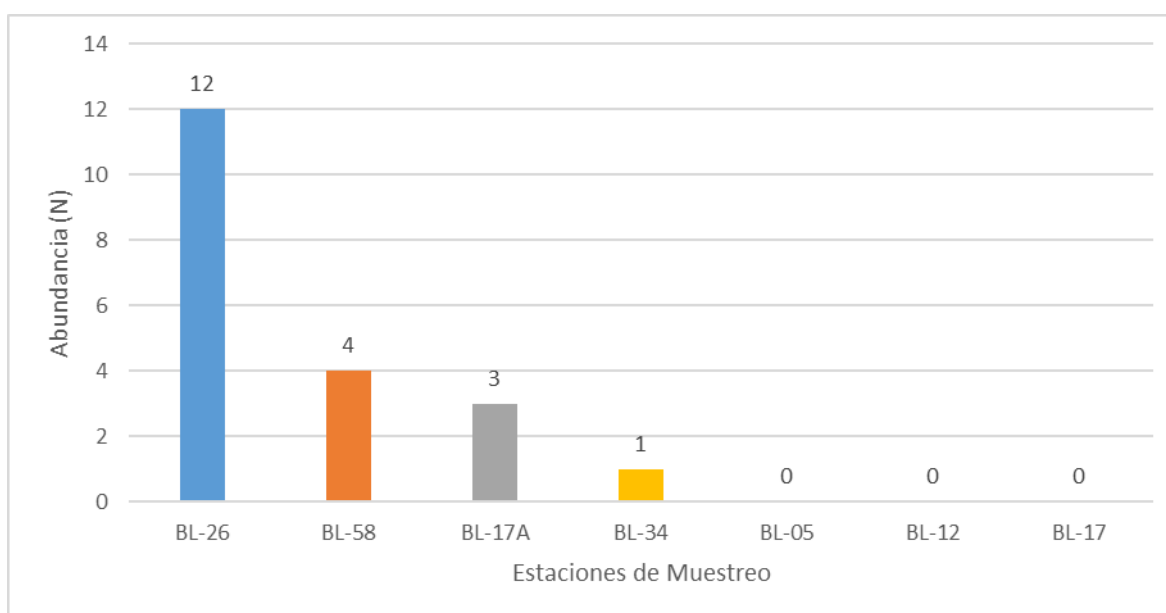


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca se registraron 12 individuos en la estación BL-26, 4 en la BL-58, 3 en la estación BL-17A y 1 (un) individuo en la BL-34. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17.

Gráfico 4.2.5-147
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



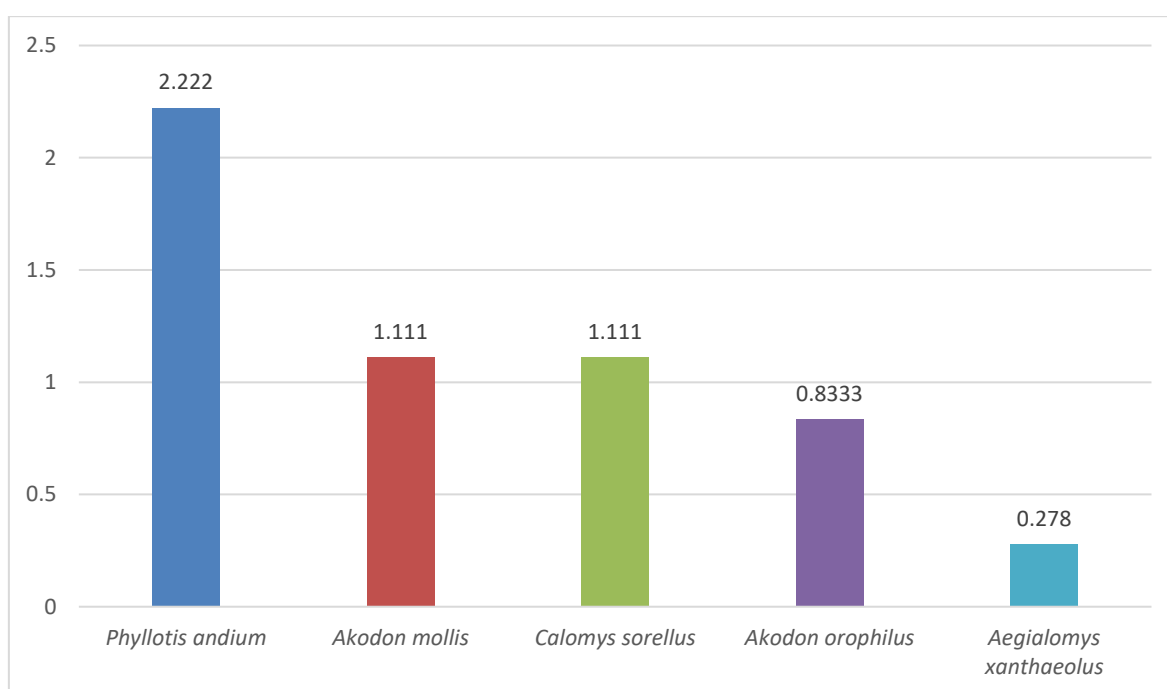
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Matorral Arbustivo Semiárido, siendo *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” la especie con mayor abundancia relativa, siendo igual a 2.222 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-148
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Semiárido. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

La estación BL-26 presentó valores de 1.281, 0.542 y 0.808 para los índices de Shannon-Wiener (H'), Simpson ($1-D$) y equidad de Pielou (J'), respectivamente. Lo cual sugiere una diversidad moderada para la comunidad de mastofauna menor terrestre, con una dominancia moderada de alguna especie y una equidad alta en las especies registradas.

Debido a que las estaciones BL-34, BL-58 y BL-17A presentaron registro de solo 1 especie y que las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-101
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-26	3	12	1.281	0.542	0.808
BL-34	1	1	0.000	0.000	-
BL-58	1	4	0.000	0.000	-
BL-17A	1	3	0.000	0.000	-
BL-05	0	0	-	-	-
BL-12	0	0	-	-	-
BL-17	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

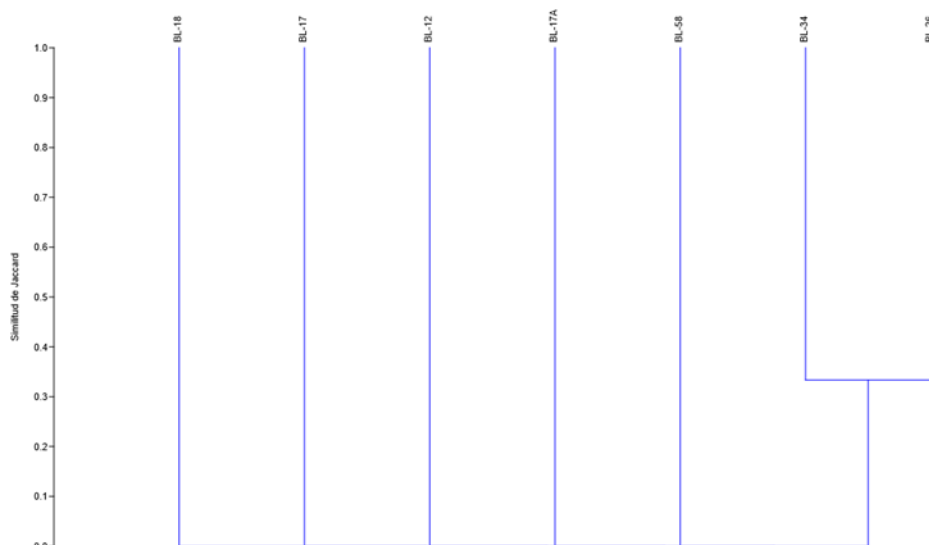
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones de muestreo.

Tabla 4.2.5-102
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-26	BL-34	BL-58	BL-17A	BL-12	BL-17	BL-18
BL-26	1.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0
BL-34	0.33	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
BL-58	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0
BL-17A	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0
BL-12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0
BL-17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0
BL-18	0	0	0	0	0	0	1

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-149
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

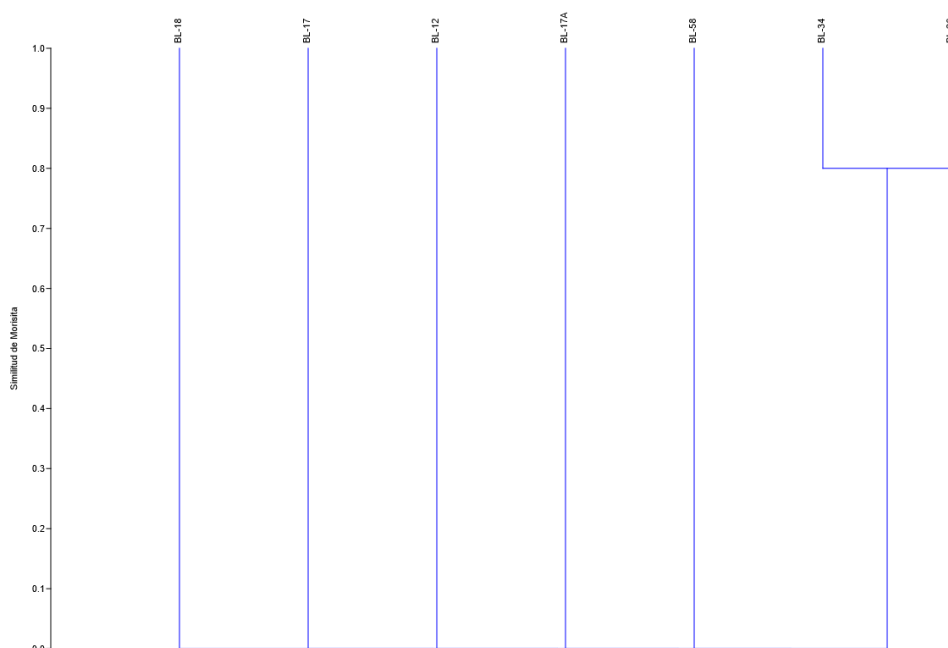
Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no se registran asociaciones significativas (>50% de similitud) entre las estaciones de muestreo.

Tabla 4.2.5-103
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-26	BL-34	BL-58	BL-17A	BL-12	BL-17	BL-18
BL-26	1.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0
BL-34	0.80	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
BL-58	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0
BL-17A	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0
BL-12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0
BL-17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0
BL-18	0	0	0	0	0	0	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-150
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.13.2.1 Curva de acumulación de especies

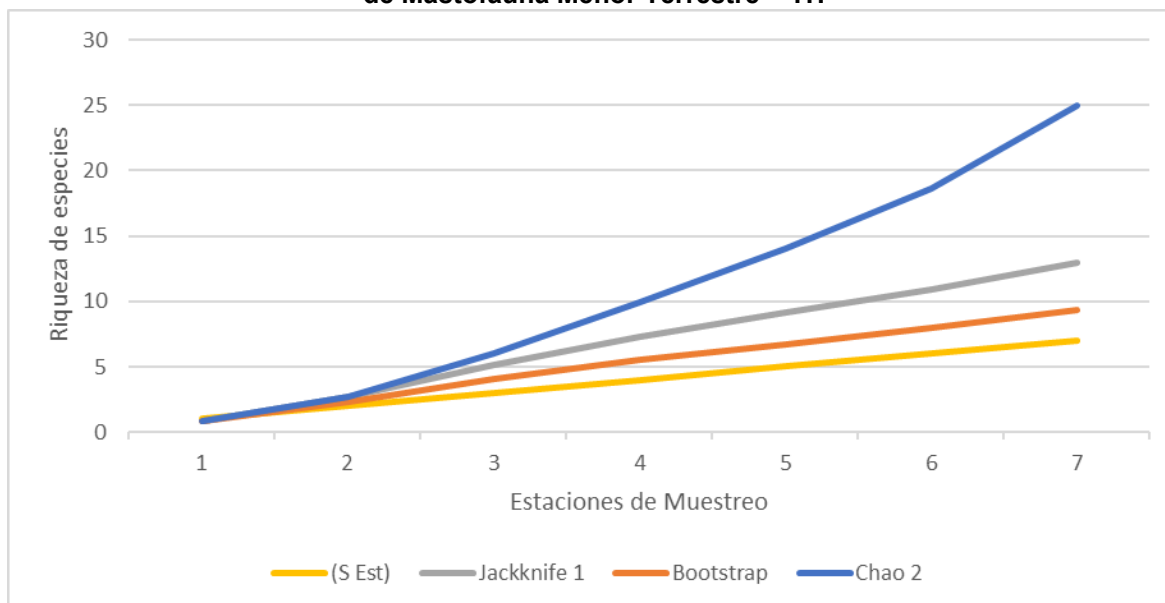
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 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 7 especies registradas de mastofauna menor 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 9 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 74.63% 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 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 su asíntota en 13 especies y muestra una eficiencia del 53.85%.

Dado que para la mayoría de 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 4.2.5-151
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron siete (07) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

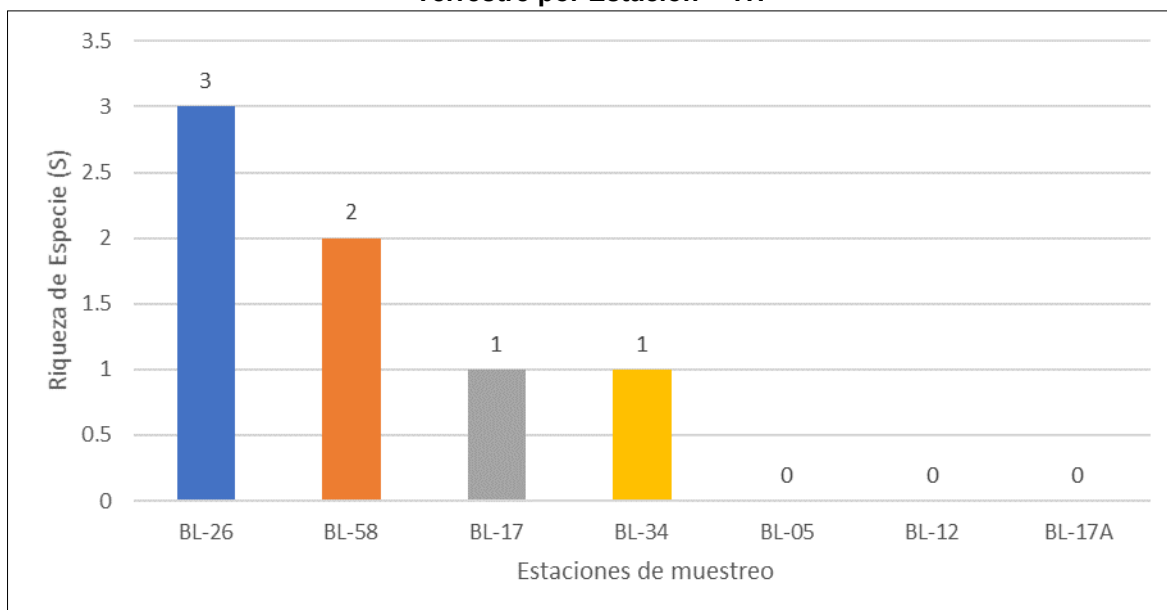
Tabla 4.2.5-104
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños
Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys taczanowskii</i>	Ratón montaraz de Taczanowski
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xantheolus</i>	Ratón arrozalero amarillento
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon josemariarguedasi</i>	Ratón campestre de José María Arguedas

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Semiárido la estación que presenta la mayor riqueza de especies (S) es la BL-26 con 3 especies reportadas, seguida de las estaciones BL-25 con 2 especies, y BL-17 y BL-34 con 1 (una) especie cada una. Mientras tanto, las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17A no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-152
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

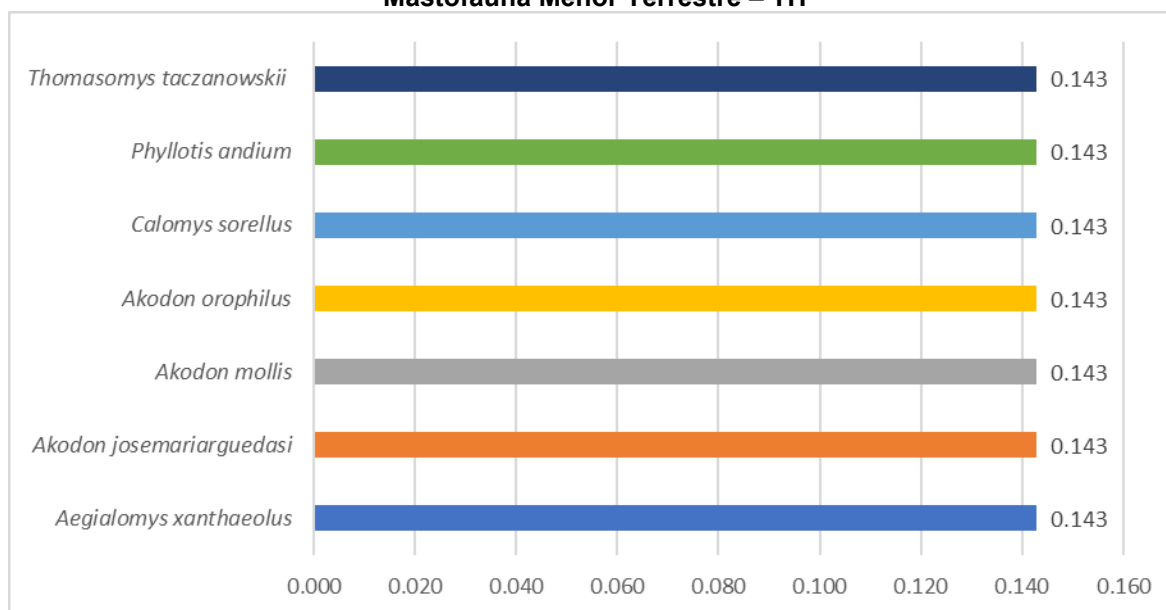


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 menor fue de 0.143 para cada una de las especies.

Gráfico 4.2.5-153
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

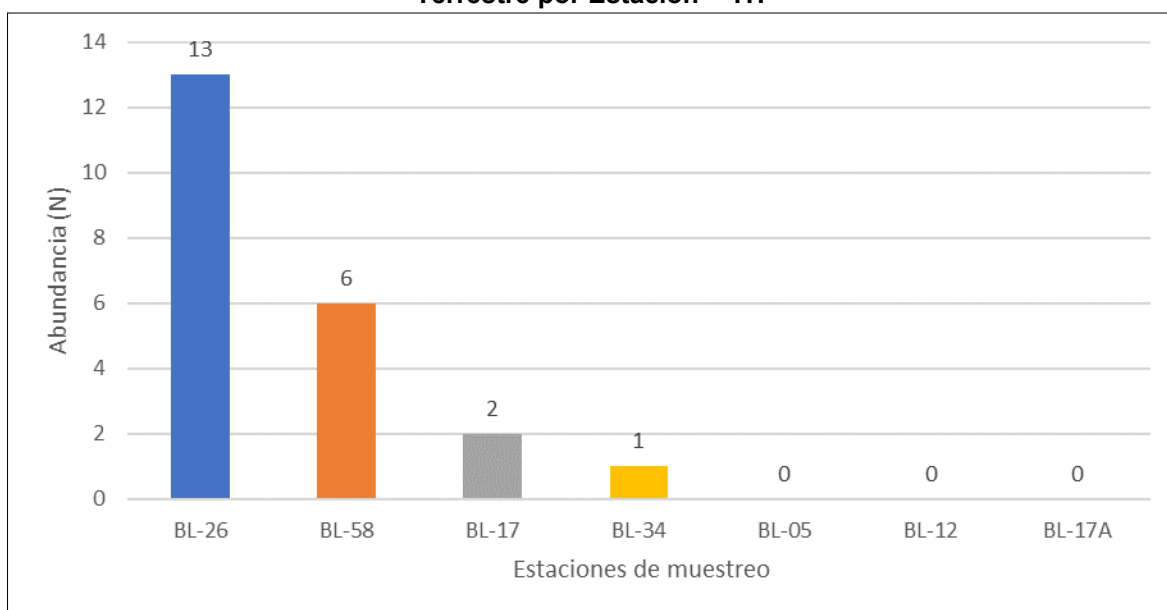


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda, la estación BL-26 presentó la mayor abundancia con 13 individuos. Seguido, la estación BL-58 y BL-17, con 6 y 2 individuos, respectivamente. Mientras que, la estación BL-34 reportó la menor abundancia con solo un (01) individuo. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17A.

Gráfico 4.2.5-154
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



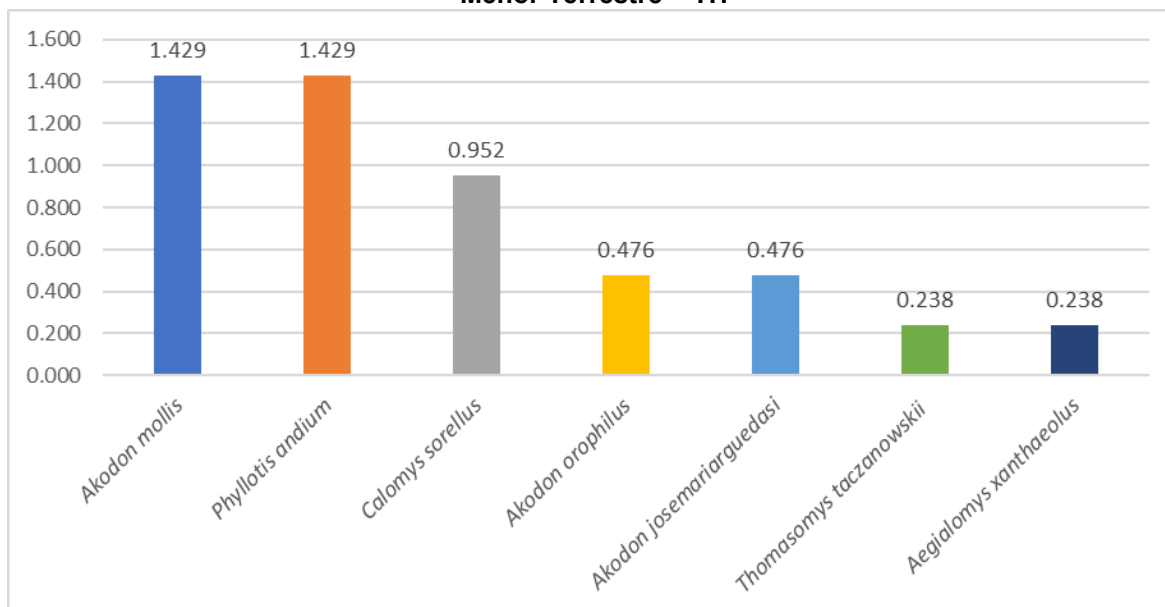
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Matorral Arbustivo Semiárido, siendo igual a 1.429 individuos capturados por 100 trampas Sherman para las especies *Akodon mollis* “Ratón campestre de pelo suave” y *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”. Le sigue *Calomys sorellus* “Ratón vespertino rojizo” con un valor de 0.952 y el resto de valores de las especies continúan de forma decreciente.

Gráfico 4.2.5-155
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Semiárido. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la UV Matorral Arbustivo Semiárido, el índice de Shannon-Wiener (H') para la estación BL-26 presentó valores entre 1 a 3, lo que indica una diversidad moderada, mientras que la estación BL-58 presentó un valor inferior a 1, sugiriendo una baja diversidad. Respecto al índice de Simpson ($1-D$), las estaciones BL-26 y BL-58 registraron valores de 0.568 y 0.444, respectivamente, evidenciando un grado moderado de dominancia de una especie. Por otro lado, el índice de Equidad de Pielou (J') fue superior a 0.8 en ambas estaciones, lo que indica una equidad moderada en la comunidad de mamíferos menores terrestres.

Debido a que las estaciones BL-17 y BL-34 presentaron registros de solo 1 especie y las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17A no presentaron registros, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-105
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-05	0	0	-	-	-
BL-12	0	0	-	-	-

BL-17	1	2	0.000	0.000	
BL-17A	0	0	-	-	-
BL-26	3	13	1.314	0.568	0.829
BL-34	1	1	0.000	0.000	
BL-58	2	6	0.918	0.444	0.918

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 de muestreo. Cabe recalcar que, las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17A no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cualitativos.

Tabla 4.2.5-106
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-17	BL-26	BL-34	BL-58
BL-17	1.000	0.000	0.000	0.000
BL-26	0.000	1.000	0.000	0.000
BL-34	0.000	0.000	1.000	0.000
BL-58	0.000	0.000	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-156
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

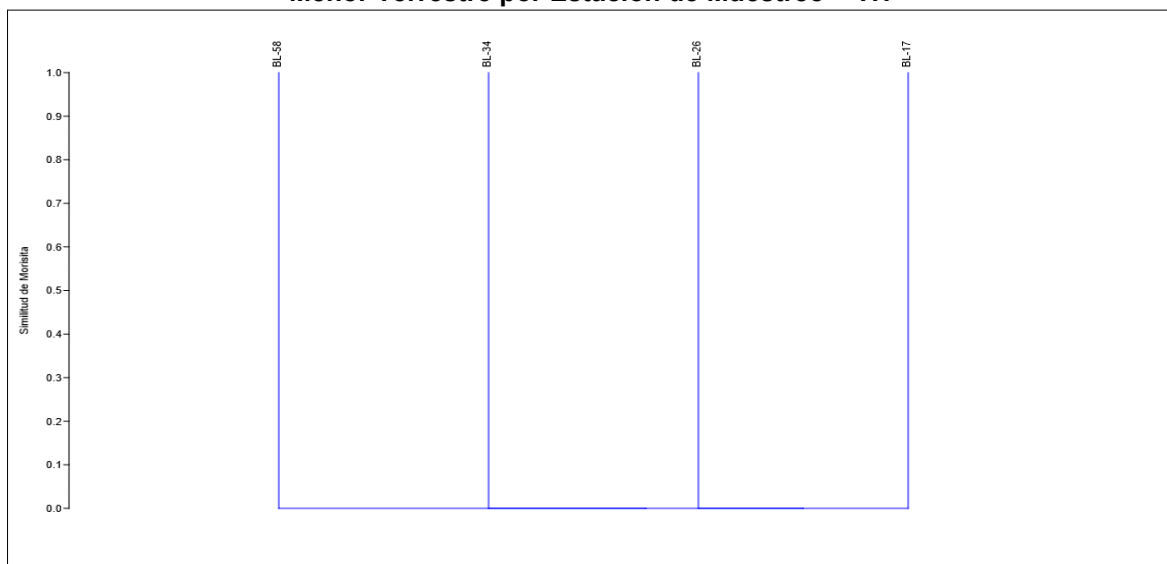
Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos), no se registran asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones de muestreo. Cabe recalcar que, las estaciones BL-05, BL-12 y BL-17A no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cuantitativos.

Tabla 4.2.5-107
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-17	BL-26	BL-34	BL-58
BL-17	1.000	0.000	0.000	0.000
BL-26	0.000	1.000	0.000	0.000
BL-34	0.000	0.000	1.000	0.000
BL-58	0.000	0.000	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-157
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Semiárido, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En ambas temporadas se evaluaron 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. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

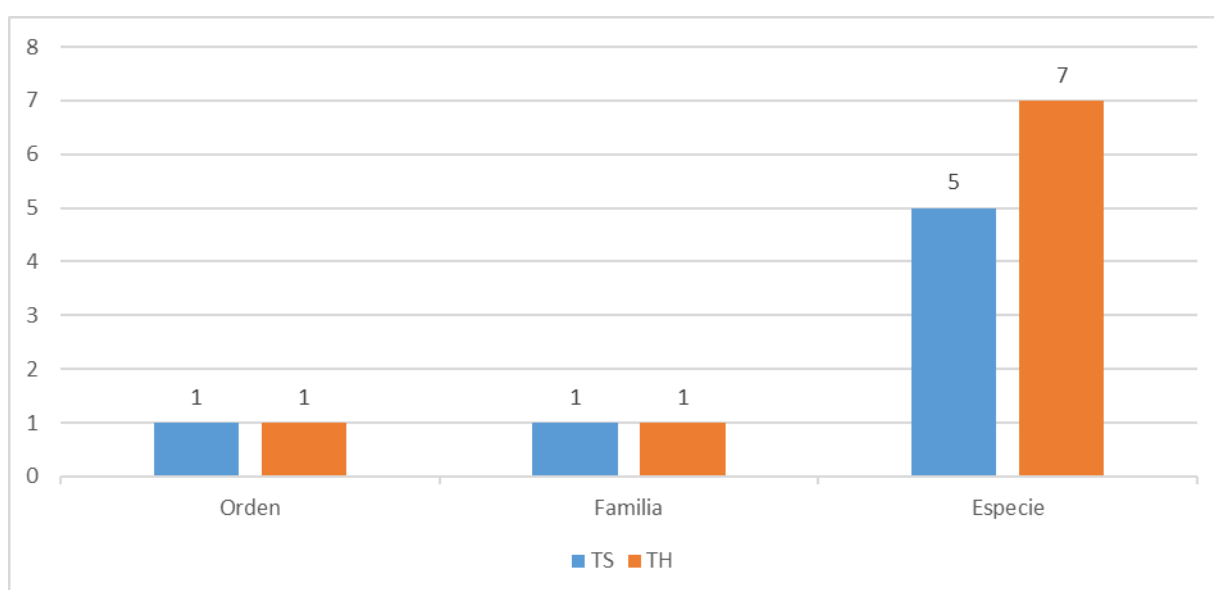
4.2.5.4.13.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en los niveles taxonómicos

superiores. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registró un orden y una familia en cada temporada, sin variaciones entre ellas.

A nivel de especies, se observa una diferencia entre temporadas. Mientras que en la TS se identificaron 4 especies, en la TH se registraron 7, evidenciando un mayor número de especies durante la temporada húmeda. Estos resultados muestran que, aunque los niveles taxonómicos superiores permanecen constantes entre temporadas, la riqueza específica presenta variaciones en función del periodo evaluado.

Gráfico 4.2.5-158
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

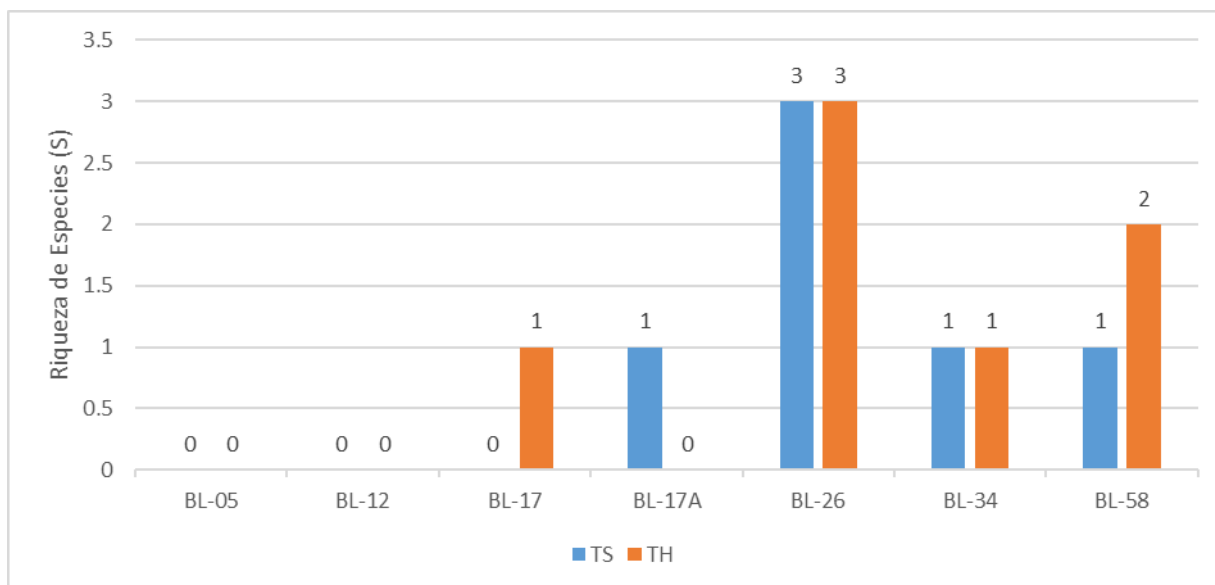
Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 7 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Además, se presentan variaciones en la cantidad de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

En la estación BL-26 se registraron tres especies en ambas temporadas, sin variaciones en la riqueza específica. En BL-34, la riqueza también se mantuvo constante con una especie en ambas temporadas.

En la estación BL-58, se registró una especie en TS y dos en TH, evidenciando un incremento en la riqueza durante la temporada húmeda. Por otro lado, en BL-17 se observó la presencia de una especie en TH, mientras que en TS no se registraron especies.

Las estaciones BL-05 y BL-12 no reportaron presencia de especies en ninguna de las temporadas evaluadas. En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación presentó estabilidad en la mayoría de las estaciones, con ligeras variaciones en algunos puntos. Las estaciones BL-26 y BL-34 mantuvieron su riqueza específica constante en ambas temporadas, mientras que en BL-58 se registró un incremento durante TH.

Gráfico 4.2.5-159
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

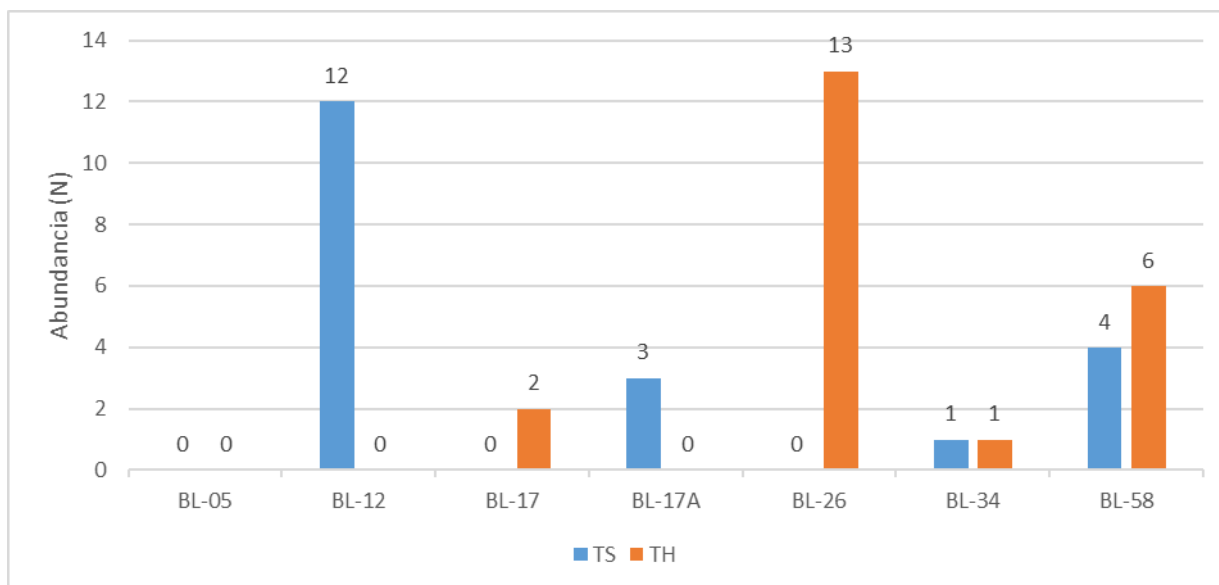
4.2.5.4.13.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con algunas estaciones sin cambios, otras con aumentos en TH, y una disminución marcada en una estación.

En BL-12, la abundancia registrada en TS desapareció por completo en TH, con una reducción 12 veces menor en TH. Por otro lado, en BL-17 y BL-26, se registró un aumento absoluto de 2 y 13 individuos, respectivamente, en TH, tras no haberse registrado presencia en TS. La estación BL-58 también presentó un incremento, con una abundancia 50% mayor en TH en comparación con TS.

Respecto a BL-34, la abundancia se mantuvo estable entre temporadas, con 1 individuo en cada una. Estos resultados reflejan una distribución heterogénea de la abundancia, con algunas estaciones sin registros, una desaparición total en TH, y varios incrementos en esta última temporada.

Gráfico 4.2.5-160
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Matorral arbustivo semiárido se caracteriza por una cobertura vegetal densa, con suelos pedregosos o arenosos y una marcada estacionalidad hídrica. Esta estructura intermedia ofrece refugios subterráneos y cobertura aérea favorables para la mastofauna menor terrestre, especialmente para roedores y pequeños marsupiales que pueden aprovechar tanto la disponibilidad estacional de recursos como la protección frente a depredadores.

En este contexto, la estación BL-26 destaca como la de mayor diversidad, con tres especies registradas en ambas temporadas y abundancias elevadas (12 individuos en temporada seca y 13 en temporada húmeda). Se observaron índices de diversidad relativamente altos: $H' = 1.281$ y 1.314 bit/ind, junto con un índice de Simpson de 0.542 y 0.568 , y equidades de Pielou de 0.808 y 0.829 , lo que indica una composición diversa y equitativa, con especies compartiendo el recurso espacial sin dominancia marcada.

Otras estaciones como BL-17A, BL-58 y BL-34 presentan registros más reducidos. En BL-58, con una mayor abundancia (4 y 6 individuos en temporada seca y húmeda, respectivamente), se obtuvo un $H' = 0$ y 0.918 bit/ind, con un índice de equidad de 0.918 en la temporada húmeda, lo que indica la dominancia de una sola especie en temporada seca y una ligera diversificación en la temporada húmeda. En cambio, BL-34 presentó una riqueza mínima (una especie por temporada y un individuo en cada caso), por lo que sus índices de diversidad fueron nulos ($H' = 0$ bit/ind), reflejando ausencia de heterogeneidad.

En estaciones como BL-05 y BL-12 no se registró presencia de mastofauna menor terrestre, lo que podría atribuirse a factores locales de perturbación, escasez de refugios apropiados o limitaciones en el esfuerzo de muestreo. Por su parte, BL-17 solo mostró

actividad en temporada húmeda (2 individuos de una sola especie), resultando también en una diversidad nula ($H' = 0$ bit/ind) y sin equidad.

En conjunto, los resultados evidencian que el matorral arbustivo semiárido, pese a sus condiciones limitantes en disponibilidad hídrica, puede ofrecer microhábitats clave para algunas especies de mamíferos menores, especialmente en sitios con mayor cobertura estructural, como en BL-26. No obstante, su capacidad como hábitat adecuado varía localmente y está condicionada por la estructura del matorral, la cobertura del suelo y la presión antrópica.

Tabla 4.2.5-108
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-05	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-12	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-17	0	1	0	2	-	0	-	0	-	-
BL-17A	1	0	3	0	0	-	0	-	-	-
BL-26	3	3	12	13	1.281	1.314	0.542	0.568	0.808	0.829
BL-34	1	1	1	1	0	0	0	0	-	-
BL-58	1	2	4	6	0	0.918	0	0.444	-	0.918

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.4 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.

Se hallaron 4 especies de mamíferos menores terrestres en el nicho de los herbívoros. Entre estas están, por ejemplo, *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”, una especie que se halla en valles, lomas, bosques secos y agroecosistemas y, además, se alimenta principalmente de plantas (Guabloche et al., 2002); y *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”, especie de comportamiento solitario, herbívora y que, en suma, es capaz de usar plantas nativas e introducidas para la construcción de sus nidos y refugios (Nivelo-Villavicencio et al., 2021).

Por otro lado, se encontraron 3 especies de mastofauna menor terrestre en el nicho de los insectívoros, todas pertenecientes al orden Rodentia. Estas son *Akodon josemariaarguedasi* “Ratón campestre de José María Arguedas”, endémica de la ecorregión Yungas del Perú (Pacheco et al., 2021) y sin categoría alguna en la IUCN (2025-1); *Akodon orophilus* “Ratón campestre montañoso”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021), que se alimenta principalmente de insectos (Sahley et al., 2015); y *Calomys sorellus* “Ratón vespertino rojizo”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021) y que se alimenta principalmente de coleópteros, así como de hemípteros e himenópteros (Sahley et al., 2015).

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 menores terrestres reportadas en la UV Matorral Arbustivo Semiárido se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-109
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	-	Solitario	Herbívoro
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	-	Solitario	Herbívoro
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	-	Solitario	Herbívoro
<i>Thomasomys taczanowskii</i>	Ratón montaraz de Taczanowski	-	Solitario	Herbívoro
<i>Akodon josemariaarguedasi</i>	Ratón campestre de José María Arguedas	-	Solitario	Insectívoro
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montañoso	-	Solitario	Insectívoro
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	-	Solitario	Insectívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.13.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, 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 *Akodon mollis* (Ratón campestre de pelo suave) y *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños). 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, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, y *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) está listada como Vulnerable (VU), lo que la incluye dentro de las especies protegidas a nivel nacional debido a su estado de conservación. Asimismo, *Thomasomys taczanowskii* (Ratón montaraz de Taczanowski) está categorizado como Casi Amenazado (NT) dentro del decreto. Esta clasificación indica que, si bien la especie no se encuentra actualmente en una categoría de amenaza, presenta características ecológicas o tendencias poblacionales que la acercan a un estado de riesgo.

En cuanto al endemismo, algunas de las especies registradas en esta unidad de vegetación presentan una distribución restringida al territorio peruano. Algunas de estas especies son *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) y *Akodon josemariarguedasi* (Ratón campestre de José María Arguedas), lo que resalta la importancia de esta unidad de vegetación como hábitat clave para la conservación de especies con distribución limitada.

Tabla 4.2.5-110
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Semiárido” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Aegialomys xantheolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	LC	-	-	-	X	X
<i>Akodon josemariarguedasi</i>	Ratón campestre de José María Arguedas	-	-	-	E	-	X
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	LC	-	-	-	X	X
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	LC	-	VU	E	-	X
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	-	-	E	X	X
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-	X	X
<i>Thomasomys taczanowskii</i>	Ratón montaraz de Taczanowski	LC	-	NT	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14 Unidad de vegetación (UV) Matorral Arbustivo Subhúmedo

4.2.5.4.14.1 Temporada Seca

4.2.5.4.14.1.1 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.

4.2.5.4.14.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registró solo una (01) especie de mamífero menor terrestre.

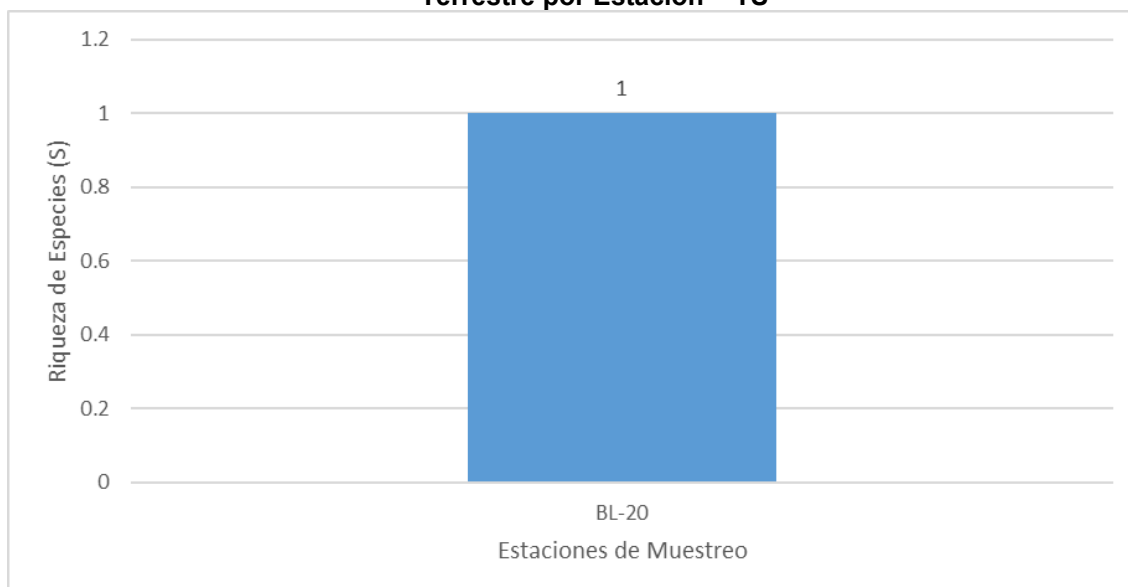
Tabla 4.2.5-111
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, la estación BL-20 reporta la presencia de 1 especies de mastofauna menor.

Gráfico 4.2.5-161
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



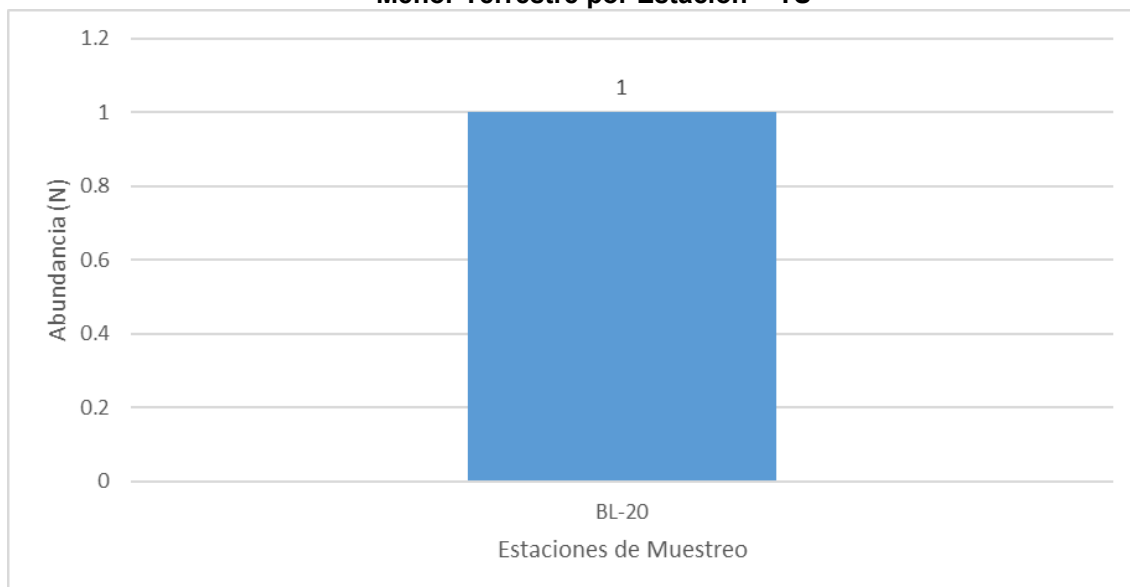
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

4.2.5.4.14.1.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. La estación BL-20 registró una abundancia de 1 (un) individuo mediante registros cuantitativos.

Gráfico 4.2.5-162
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



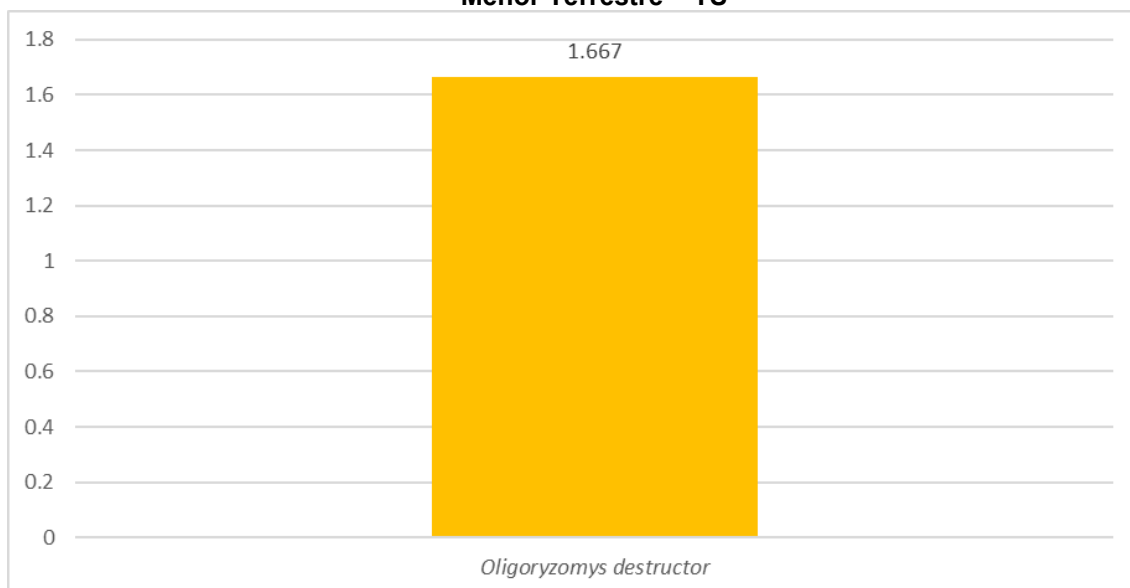
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presenta el índice de capturabilidad de *Oligoryzomys destructor* “Ratón arrozalero destructor” en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, que fue de 1.667 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-163
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-20 presentó registro de solo 1 especie, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-112
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-20	1	1	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.1.6 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.

4.2.5.4.14.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.14.2.1 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.

4.2.5.4.14.2.2 Riqueza y composición

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-20) de la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo no se registraron especies de mastofauna menor mediante captura en las trampas Sherman ni en las trampas Tomahawk, por lo que no se presentan datos de composición taxonómica, riqueza o frecuencia de especies.

4.2.5.4.14.2.3 Abundancia

En el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-20) de la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo no se registraron individuos por registro cuantitativo de mastofauna menor, por lo que no se presentan datos de abundancia.

4.2.5.4.14.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Debido a que no se logró capturar individuos durante el esfuerzo de muestreo, no se presentan valores del índice de capturabilidad de Pucek para la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo.

4.2.5.4.14.2.5 Diversidad alfa

Por motivo de que no se reportaron especies mediante registros cuantitativos (ni cualitativos) durante el esfuerzo de muestreo realizado en la única estación (BL-20) de la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo, no es factible el cálculo de los índices de diversidad alfa.

4.2.5.4.14.2.6 Diversidad beta

Debido a que se evaluó únicamente una estación de muestreo (BL-20) en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo 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.

4.2.5.4.14.3 Comparativo

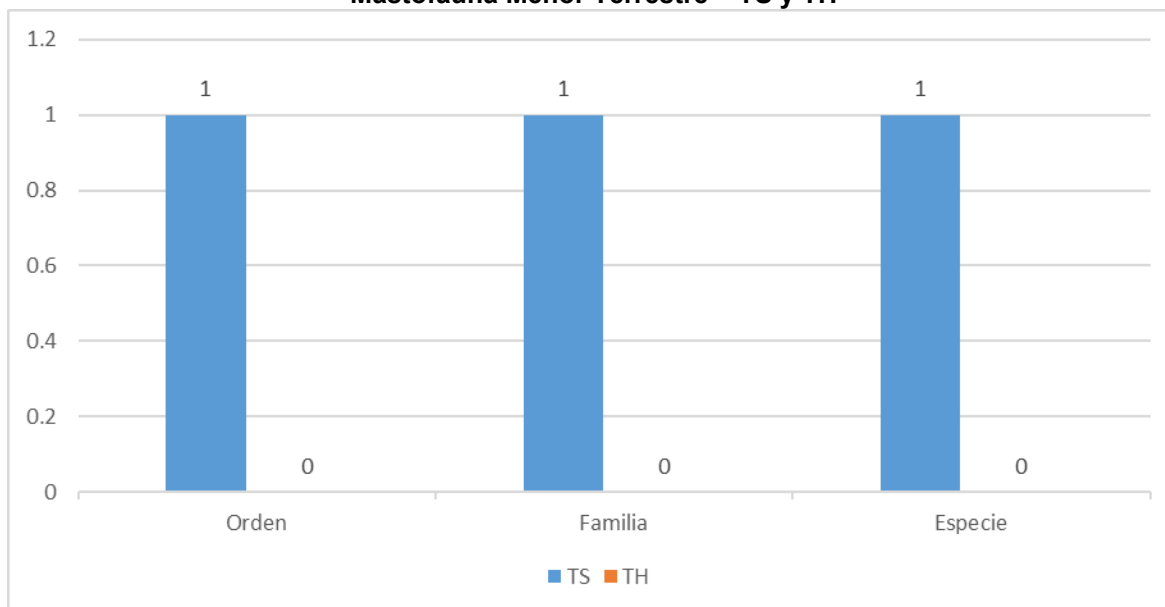
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Matorral Arbustivo Subhúmedo, específicamente en la estación BL-20, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre en esta estación. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.14.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra la presencia de un único orden, una familia y una especie durante la Temporada Seca (TS).

En la Temporada Húmeda (TH), no se registraron órdenes, familias ni especies, lo que indica una ausencia de registros en esta temporada. Estos resultados reflejan una diferencia marcada entre ambas temporadas, con presencia taxonómica únicamente en la TS y ausencia total en la TH.

Gráfico 4.2.5-164
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

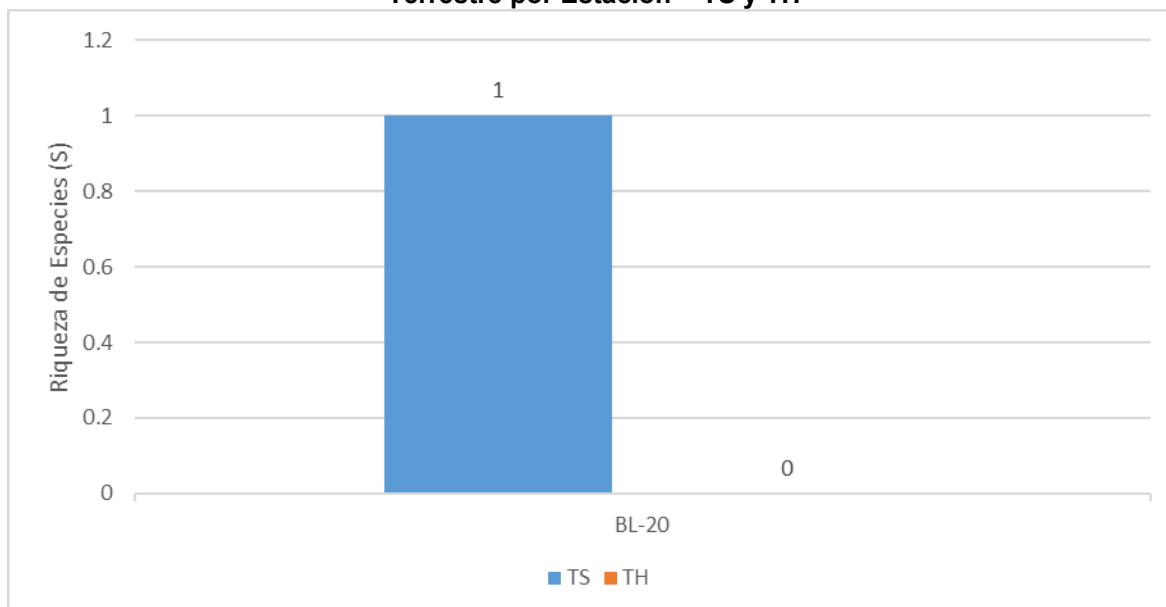


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 1 especie entre temporadas evaluadas en la estación de muestreo BL-20. En la estación BL-20, se registró 1 especie en la Temporada Seca (TS), mientras que en la Temporada Húmeda (TH) no se identificaron especies.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación presentó una disminución en la temporada húmeda, con registros únicamente en la temporada seca.

Gráfico 4.2.5-165
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH

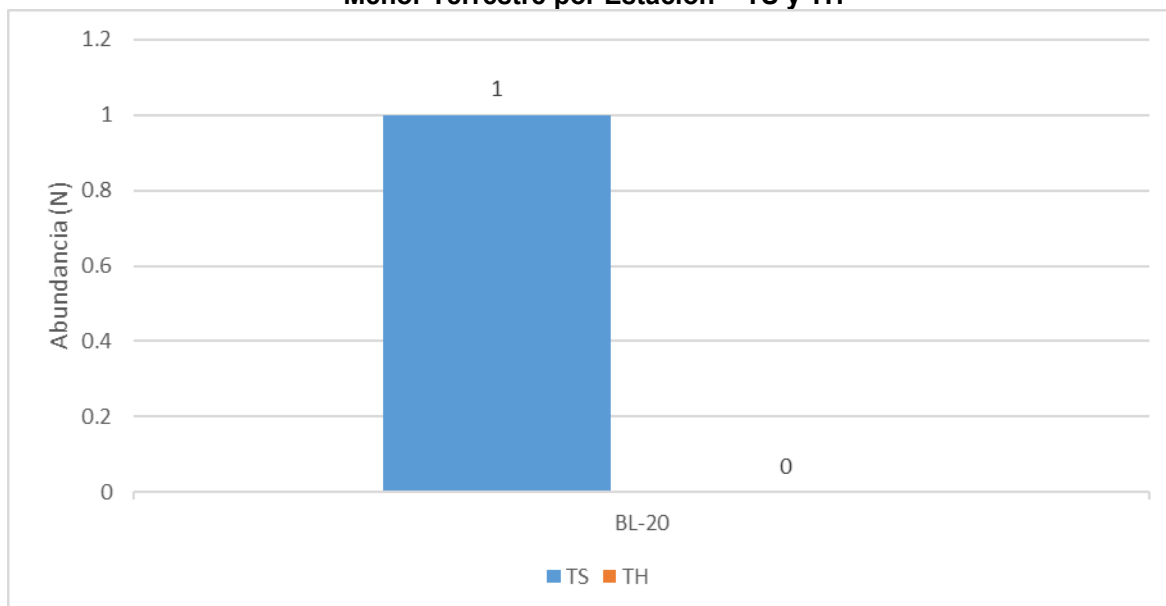


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó una variación entre temporadas. En la estación BL-20, se registró 1 individuo en la Temporada Seca (TS), mientras que en la Temporada Húmeda (TH) no hubo registros. Este resultado muestra una diferencia en la cantidad de individuos entre temporadas, con presencia en TS y ausencia en TH dentro de la estación evaluada.

Gráfico 4.2.5-166
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Matorral arbustivo subhúmedo se caracteriza por una mayor disponibilidad hídrica en comparación con el matorral semiárido, presentando vegetación más densa, con mayor cobertura de sotobosque y estrato herbáceo bien desarrollado. Estas condiciones pueden favorecer a especies de mastofauna menor terrestre al ofrecer más refugios, alimento y protección frente a depredadores.

Sin embargo, en la estación evaluada (BL-20), solo se registró una especie con un individuo durante la temporada seca, mientras que no se reportaron registros en la temporada húmeda. Debido a la presencia de una sola especie y un solo individuo, los índices de diversidad de Shannon-Wiener y Simpson fueron nulos ($H' = 0$ bit/ind y $1-D = 0$), reflejando ausencia de heterogeneidad y dominancia total. Del mismo modo, el índice de equidad de Pielou no fue aplicable.

Estos resultados pueden interpretarse como un uso puntual del microhábitat por parte de una especie oportunista, sin evidencia de una comunidad estable o estructurada. La falta de registros en temporada húmeda podría deberse a variaciones estacionales en la actividad de las especies o desplazamientos hacia zonas más favorables.

Tabla 4.2.5-113
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-20	1	-	1	-	0	-	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.4 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 una especie de mastofauna menor terrestre: *Olygoryzomys destructor* “Ratón arrozalero destructor”, de comportamiento gregario y nicho alimenticio herbívoro.

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 menores terrestres reportadas en la UV Matorral Arbustivo Subhúmedo se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-114
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	-	Gregario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.14.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre de interés para la conservación a nivel nacional e internacional registradas en la Unidad de Vegetación Matorral Arbusivo 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.

A nivel internacional, la única especie registrada en esta unidad de vegetación con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1) *Oligoryzomys destructor* (Ratón arrozalero destructor), 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.

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. Sin embargo, *Oligoryzomys destructor* (Ratón arrozalero destructor) 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.

Tabla 4.2.5-115
Unidad de Vegetación “Matorral Arbustivo Subhúmedo” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Espece	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	E	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15 Unidad de vegetación (UV) Monte Ribereño

4.2.5.4.15.1 Temporada Seca

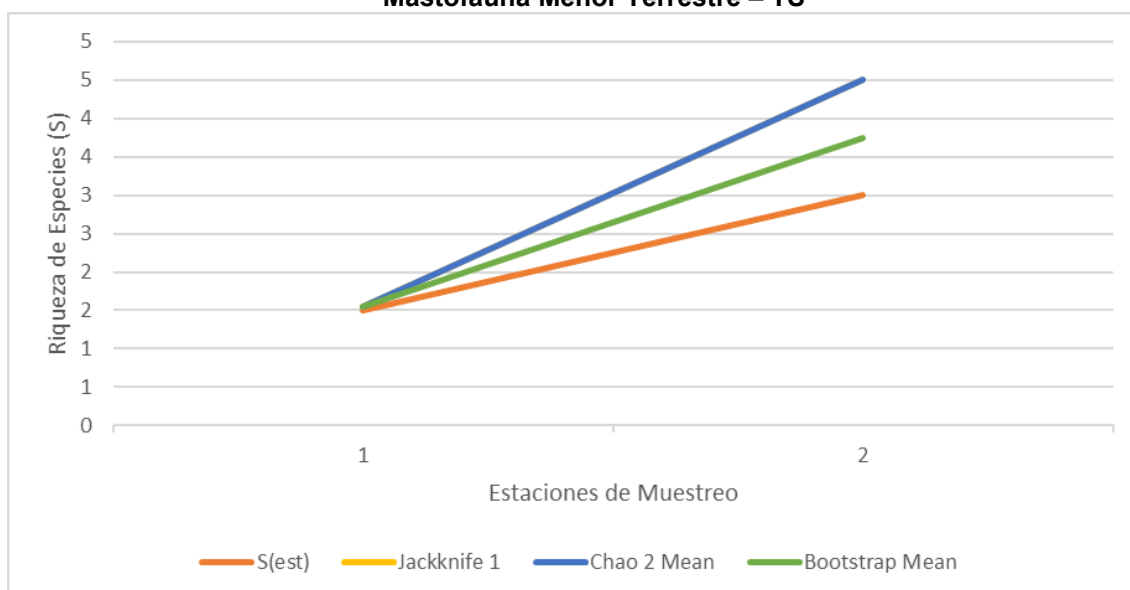
4.2.5.4.15.1.1 Curva de acumulación de especies

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 3 especies de mastofauna menor registradas durante la temporada seca en la UV Monte Ribereño.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 4 especies para la comunidad de mastofauna menor. 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%.

Gráfico 4.2.5-167
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en tres (03) familias y dos (02) ordenes.

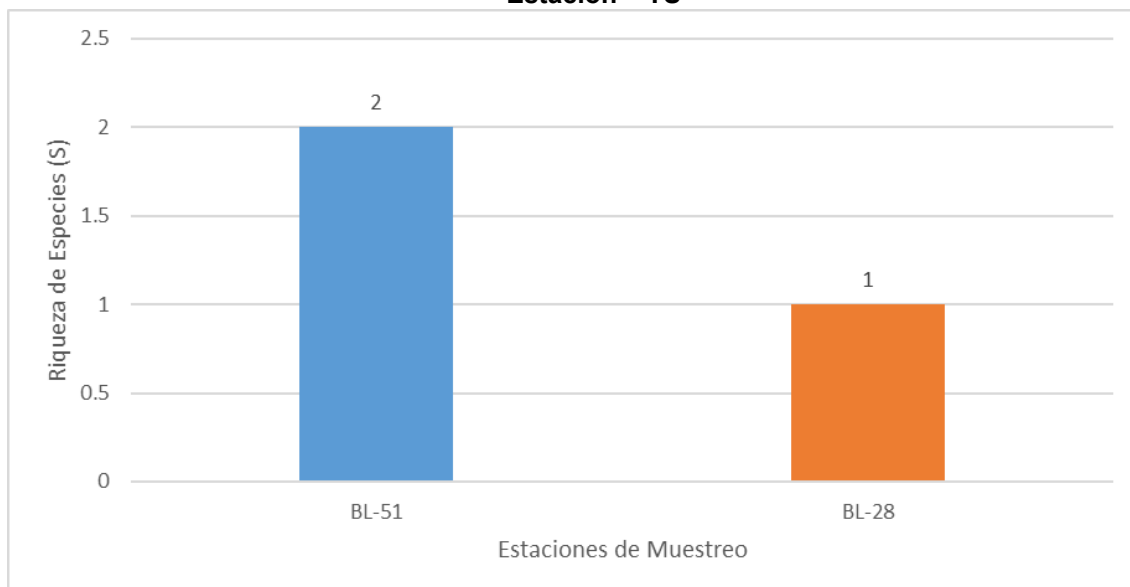
Tabla 4.2.5-116
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Monte Ribereño, la estación BL-51 reporta la presencia de 2 especies de mastofauna menor, mientras que la estación BL-28 presenta 1 (una) especie.

Gráfico 4.2.5-168
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

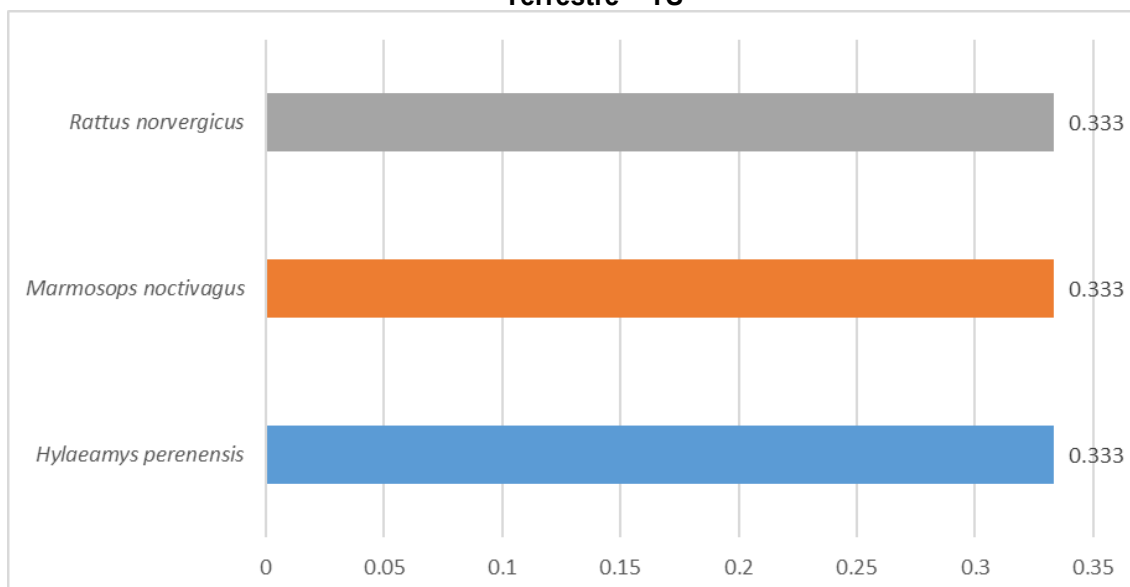


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

En la UV Monte Ribereño, la frecuencia relativa de las 3 especies reportadas es igual a 0.333 para cada una.

Gráfico 4.2.5-169
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

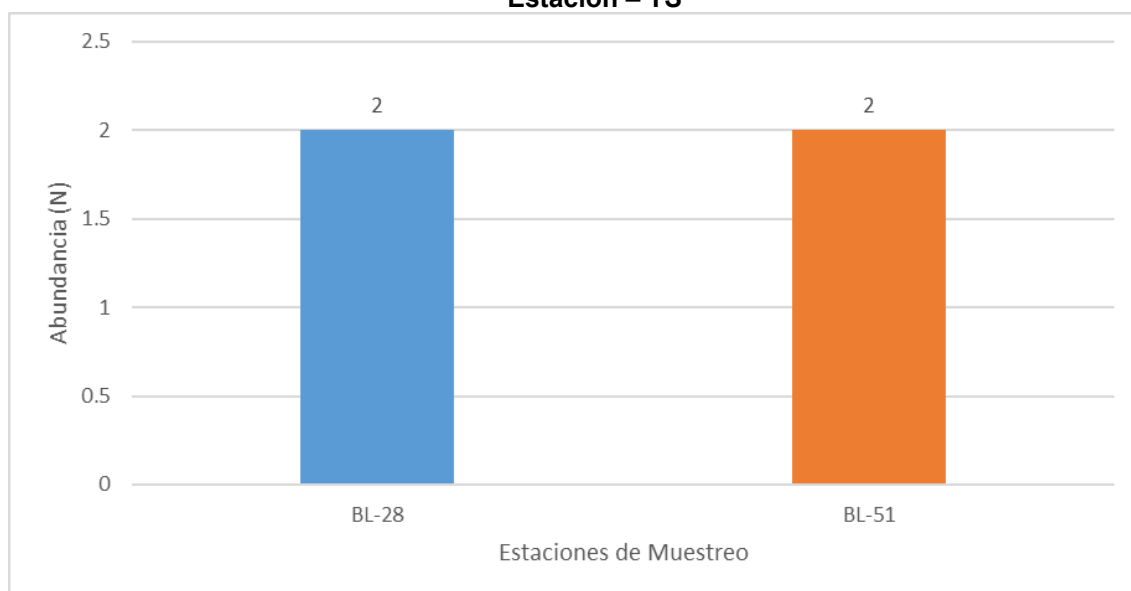


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.1.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Monte Ribereño, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, las estaciones BL-28 y BL-51 presentaron una abundancia de 1 (un) individuo cada una.

Gráfico 4.2.5-170
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

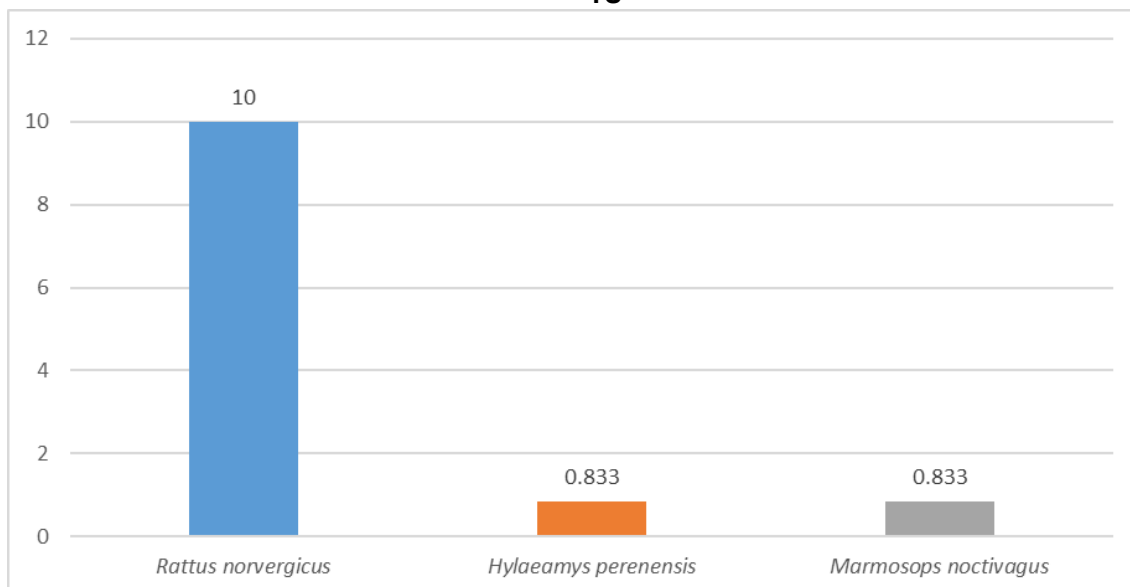
4.2.5.4.15.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índice de capturabilidad de Pucek de las especies reportadas para la UV Monte Ribereño. Se observa que el índice de Pucek de *Hylaeamys perenensis* “Ratón arrozalero cabezudo” y de *Marmosops noctivagus* “Comadreja marsupial noctámbula” es de 0.833 individuos capturados por 100 trampas Sherman. Asimismo, el índice de capturabilidad de *Rattus norvegicus* “Rata común” es de 10 individuos capturados por 100 trampas Tomahawk.

Gráfico 4.2.5-171

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Monte Ribereño. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

La estación BL-51 presentó valores de 1.000, 0.500 y 1.000 para los índices de Shannon-Wiener (H'), Simpson ($1-D$) y equidad de Pielou (J'), respectivamente. Lo cual sugiere una diversidad moderada para la comunidad de mastofauna menor terrestre, con una dominancia moderada de alguna especie y una equidad alta en las especies registradas.

Debido a que la estación BL-28 presentó registro de solo 1 especie, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-117

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-28	1	2	0.000	0.000	-
BL-51	2	2	1.000	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

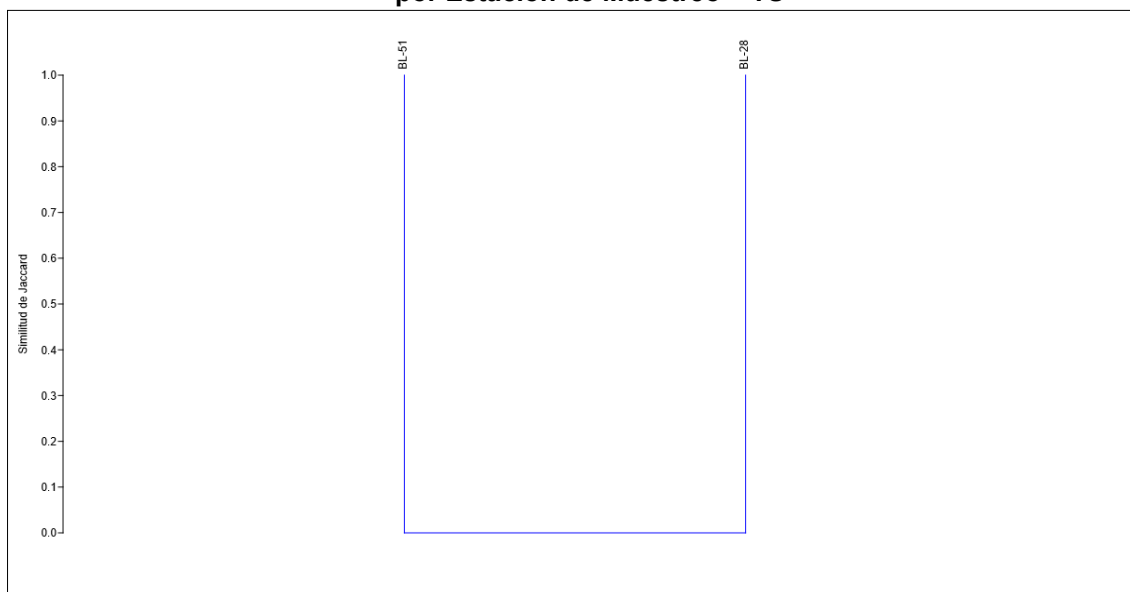
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad).

Tabla 4.2.5-118
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-28	BL-51
BL-28	1.00	0.00
BL-51	0.00	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-172
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no se registra ninguna asociación entre las estaciones de muestreo.

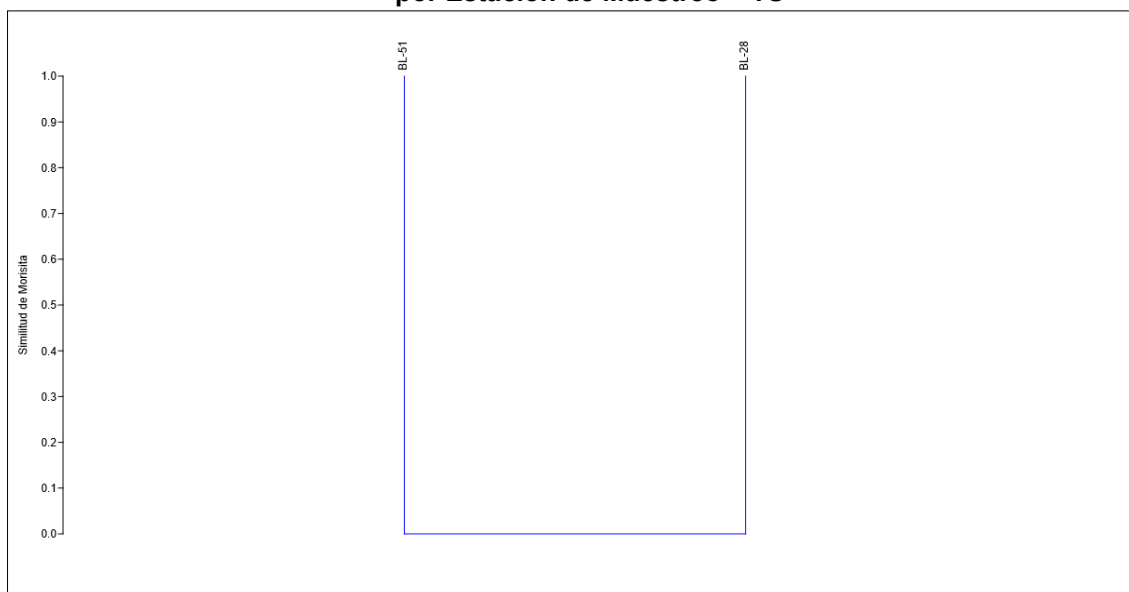
Tabla 4.2.5-119
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-28	BL-51
BL-28	1.00	0.00
BL-51	0.00	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-173

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.2 Temporada Húmeda

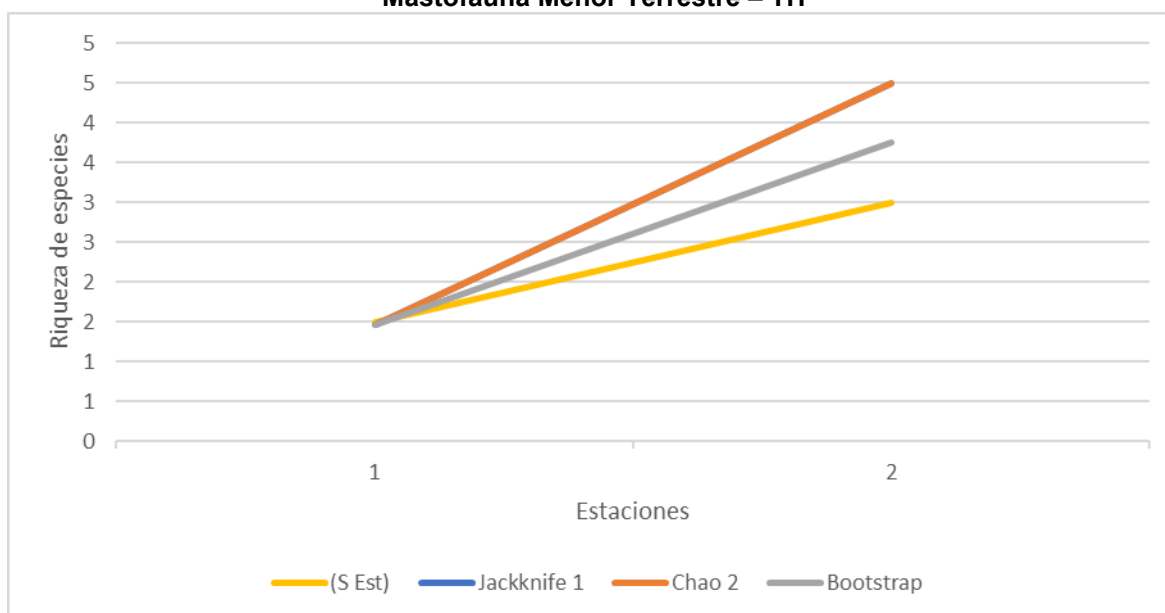
4.2.5.4.15.2.1 Curva de acumulación de especies

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 3 especies de mastofauna menor registradas durante la temporada húmeda en la UV Monte Ribereño.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 4 especies para la comunidad de mastofauna menor. 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%.

Gráfico 4.2.5-174
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en dos (02) familias y dos (02) órdenes.

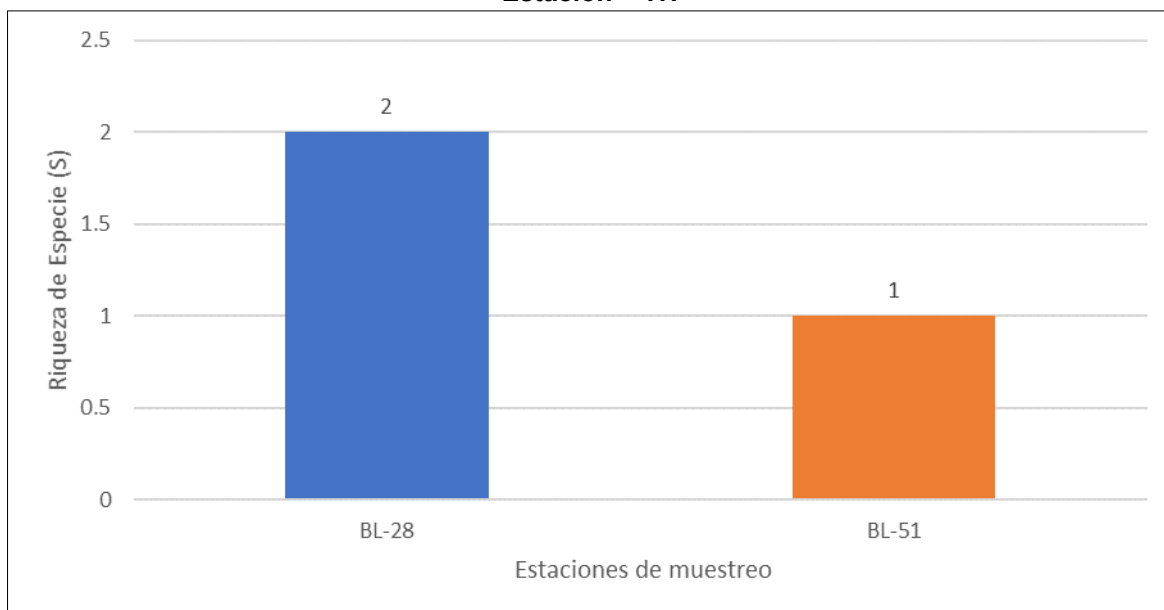
Tabla 4.2.5-120
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula
Rodentia	Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Monte Ribereño, la estación BL-28 reporta la presencia de 2 especies de mastofauna menor, mientras que la estación BL-51 presenta 1 (una) especie.

Gráfico 4.2.5-175
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

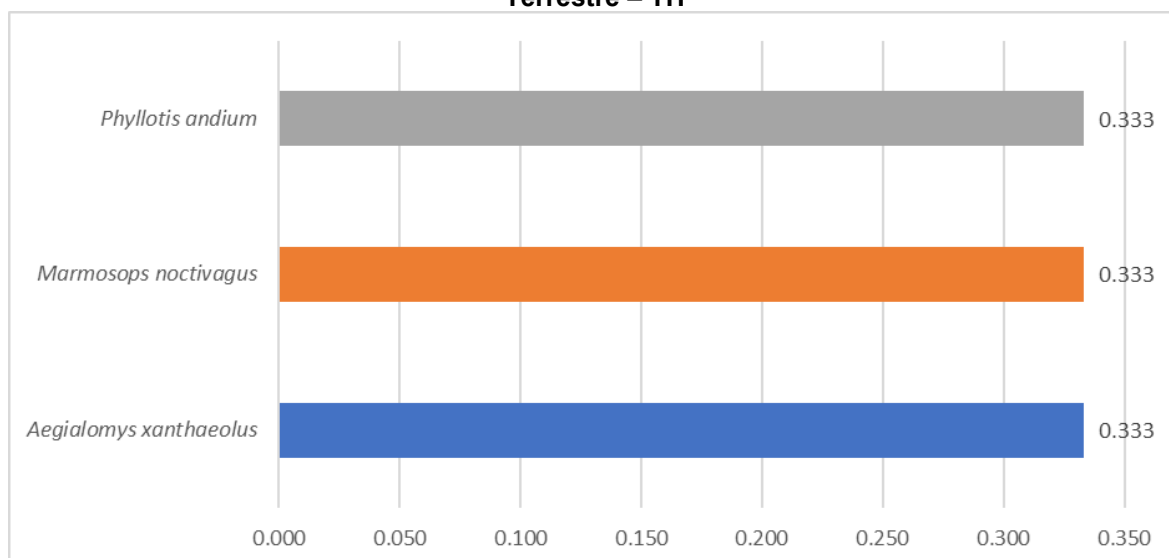


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

En la UV Monte Ribereño, la frecuencia relativa de las tres (03) especies reportadas es igual a 0.333 para cada una.

Gráfico 4.2.5-176
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

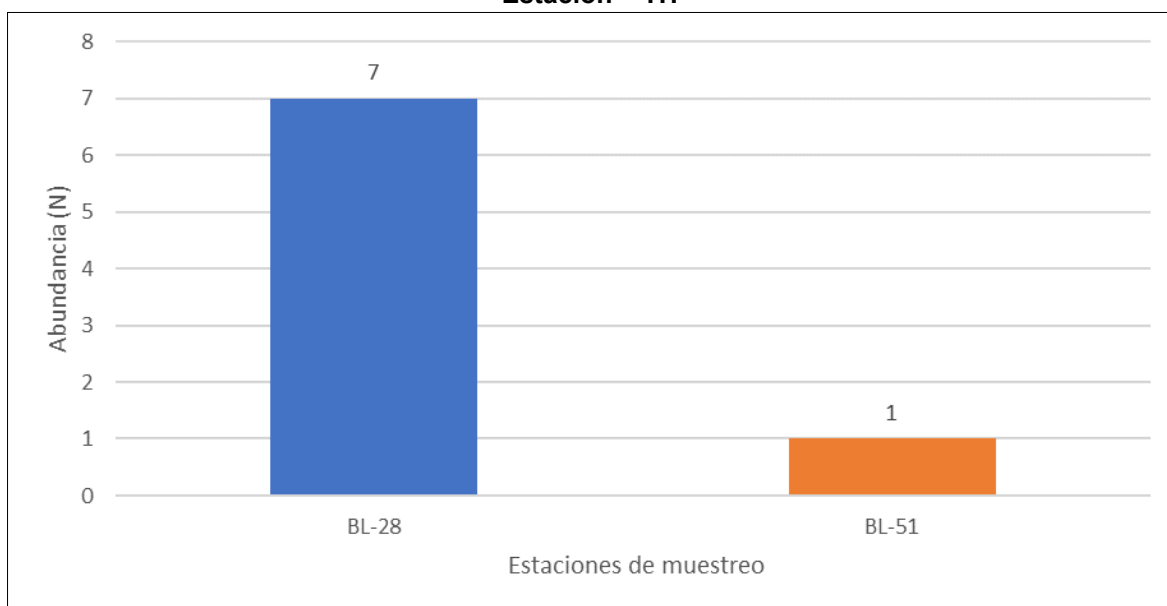


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.2.3 Abundancia

Dentro de la unidad de vegetación Monte Ribereño, se evaluó la abundancia general (número de individuos) de mastofauna menor. Según los datos provistos por los registros cuantitativos, la estación BL-28 presentó la mayor abundancia con 7 individuos y BL-51 con una abundancia de 1 (un) individuo.

Gráfico 4.2.5-177
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

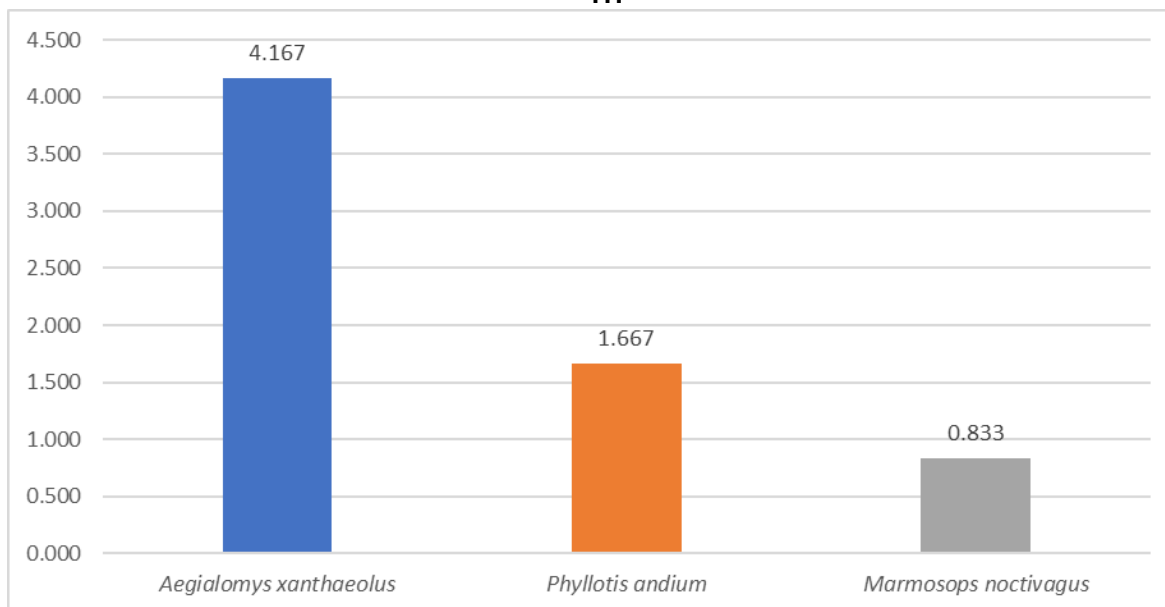
4.2.5.4.15.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Monte Ribereño, siendo igual a 4.167 individuos capturados por 100 trampas Sherman para *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”. Le sigue *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” con un valor de 1.667 y *Marmosops noctivagus* “Comadreja marsupial noctámbula” con un valor de 0.833.

Gráfico 4.2.5-178

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Monte Ribereño. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la UV Monte Ribereño, el índice de Shannon-Wiener (H') para la estación BL-28 presentó un valor inferior a 1, sugiriendo una baja diversidad. Respecto al índice de Simpson (1-D), registró un valor de 0.408, evidenciando un grado moderado de dominancia de una especie. Por otro lado, el índice de Equidad de Pielou (J') fue superior a 0.8, lo que indica una equidad moderada en la comunidad de mamíferos menores terrestres

Debido a que la estación BL-51 presentó registro de solo 1 especie, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para esta estación.

Tabla 4.2.5-121

Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-28	2	7	0.863	0.408	0.863
BL-51	1	1	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

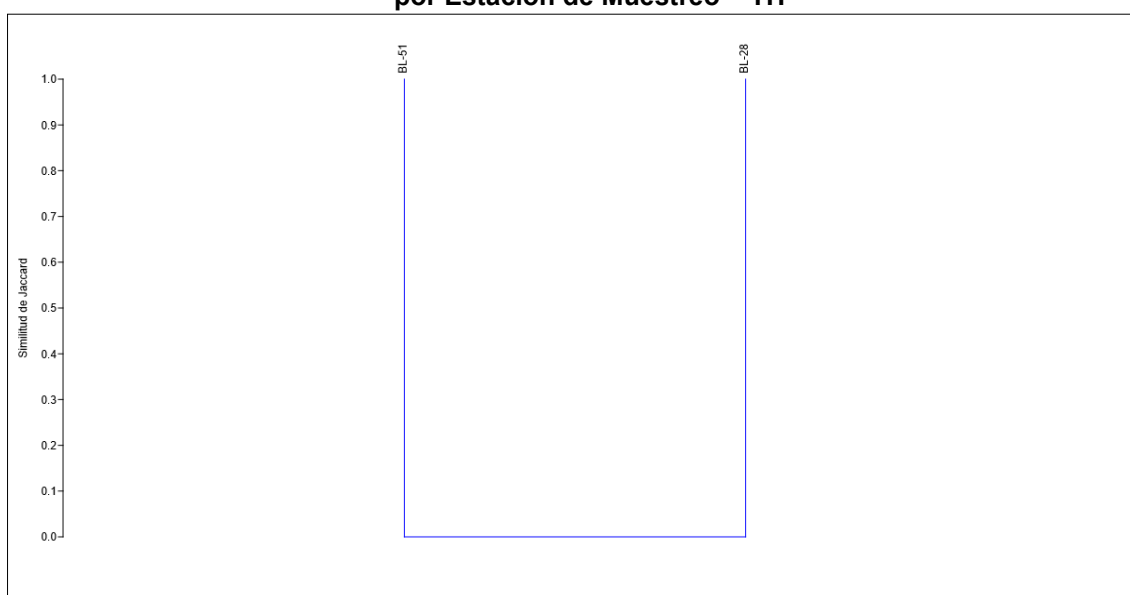
Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-122
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre 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 4.2.5-179
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

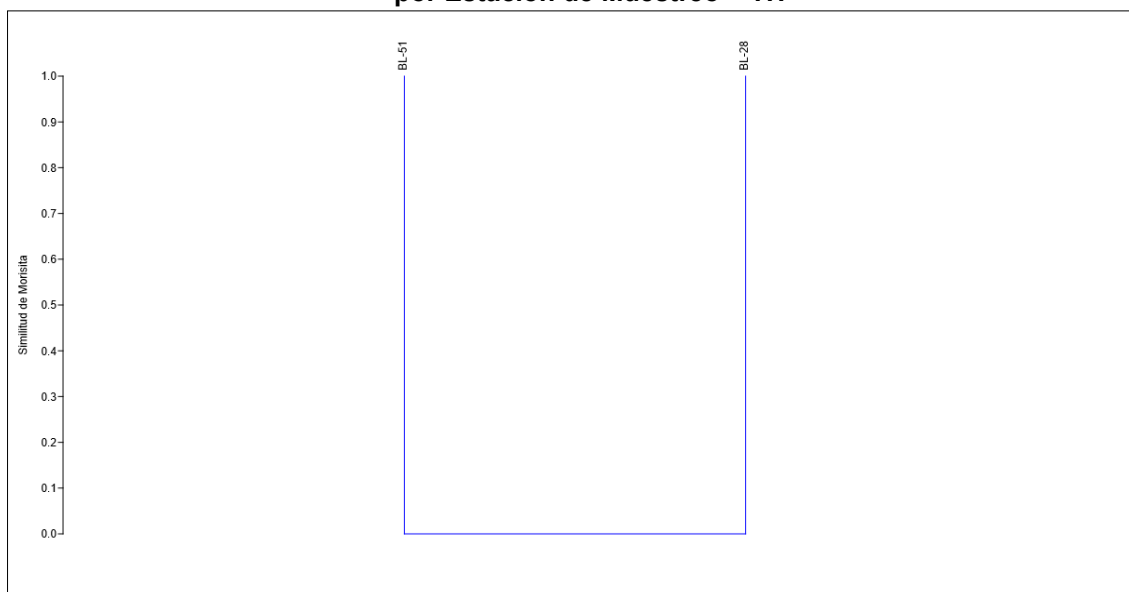
Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-123
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre 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 4.2.5-180
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.3 Comparativo

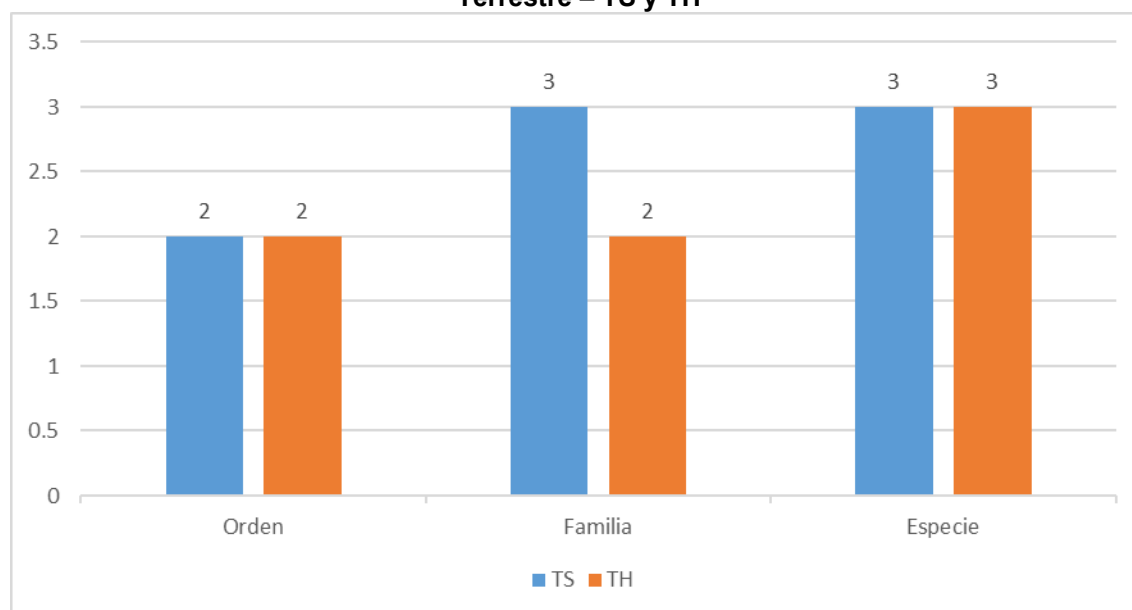
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Monte Ribereño, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-28 y BL-51. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.15.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en el nivel de orden y especie, registrándose 2 órdenes y 3 especies tanto en la Temporada Seca (TS) como en la Temporada Húmeda (TH).

A nivel de familia, se observa una variación entre temporadas. En la TS se registraron 3 familias, mientras que en la TH se identificaron 2, reflejando una reducción en el número de familias durante la temporada húmeda. Estos resultados indican que la riqueza taxonómica en los niveles de orden y especie se mantiene constante entre temporadas, mientras que a nivel de familia se presenta una diferencia en el número de registros.

Gráfico 4.2.5-181
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

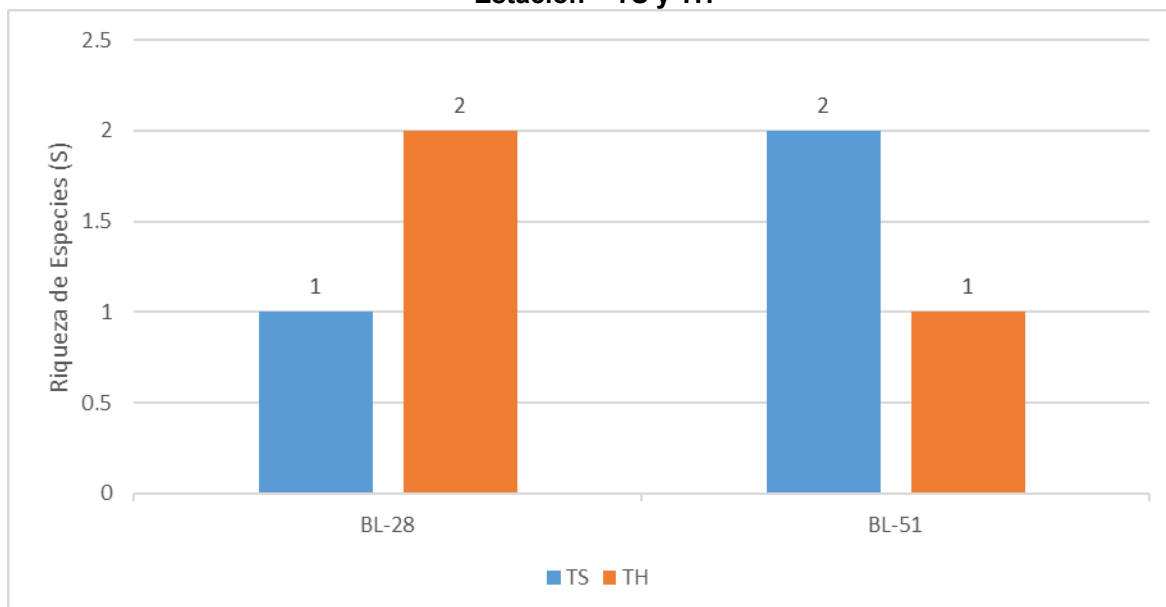


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 5 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. En la estación BL-28, se registró 1 especie en la Temporada Seca (TS) y 2 especies en la Temporada Húmeda (TH). En la estación BL-51, se identificaron 2 especies en TS y 1 especie en TH.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con un aumento de especies en TH en la estación BL-28, mientras que en BL-51 se registró una disminución de especies en la misma temporada.

Gráfico 4.2.5-182
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



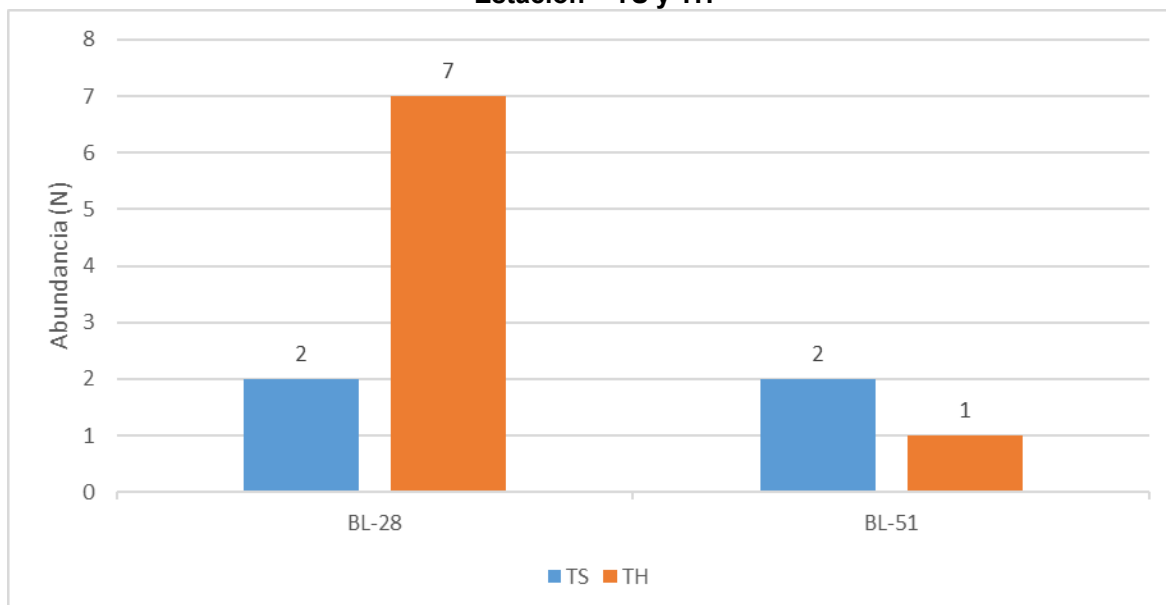
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas. En la estación BL-28, la cantidad de individuos aumentó en la TH, registrándose más de tres veces la abundancia observada en TS (7 vs. 2 individuos). En contraste, en BL-51, la abundancia disminuyó a la mitad en la TH en comparación con la TS (1 vs. 2 individuos).

Estos resultados reflejan una diferencia en la abundancia entre estaciones evaluadas, con una tendencia general al aumento en la TH en BL-28, mientras que en BL-51 se observó una reducción en la misma temporada.

Gráfico 4.2.5-183
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Monte ribereño se caracteriza por una alta heterogeneidad estructural, con presencia de árboles, arbustos y cobertura herbácea densa asociada a cursos de agua temporales o permanentes. Esta complejidad del hábitat generalmente promueve una mayor disponibilidad de microhábitats, alimento y refugio, lo que puede beneficiar significativamente a la mastofauna menor terrestre.

En esta unidad se evaluaron las estaciones BL-28 y BL-51, observándose una actividad faunística moderada, con registros en ambas temporadas. En BL-28, se registraron una especie y dos individuos en temporada seca, y dos especies con siete individuos en temporada húmeda. La diversidad fue nula en la temporada seca ($H' = 0$ bit/ind), mientras que en la húmeda se alcanzó un valor de $H' = 0.863$ bit/ind, con una equidad moderada ($J' = 0.863$) y un valor bajo de diversidad de Simpson ($1-D = 0.408$), lo que indica cierta dominancia por parte de una de las especies registradas.

En BL-51, se observó un patrón opuesto: se registraron dos especies y dos individuos en la temporada seca, alcanzando una diversidad de $H' = 1$ bit/ind, un valor medio de Simpson ($1-D = 0.5$) y una equidad máxima ($J' = 1$), lo que indica una distribución equitativa entre ambas especies. Sin embargo, en la temporada húmeda solo se registró una especie con un individuo, resultando en diversidad y equidad nulas ($H' = 0$ bit/ind; $1-D = 0$).

Estos resultados reflejan una fluctuación estacional en la composición y abundancia de la mastofauna menor, probablemente vinculada a cambios en la cobertura vegetal, humedad del suelo o presión antrópica.

Tabla 4.2.5-124
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-28	1	2	2	7	0	0.863	0	0.408	-	0.863
BL-51	2	1	2	1	1	0	0.5	0	1	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.4 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.

Se registró a *Aegialomys xanthaeolus* “Ratón arrozalero amarillento”, una especie que se halla en valles, lomas, bosques secos y agroecosistemas y, además, se alimenta principalmente de plantas (Guabloche et al., 2002). Las otras especies herbívoras registradas fueron *Hylaeamys perenensis* “Ratón arrozalero cabezudo” y *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”, especie de comportamiento solitario, herbívora y que, en suma, es capaz de usar plantas nativas e introducidas para la construcción de sus nidos y refugios (Nivelo-Villavicencio et al., 2021).

Se reportó a la especie introducida *Rattus norvegicus* “Rata común”, ampliamente distribuida a nivel global, de comportamiento muy social (Barnett, 2001) y una omnívora por excelencia (Beck et al., 1988; Inglis et al., 1996).

La especie *Marmosops noctivagus* “Comadreja marsupial noctámbula” pertenece a la familia Didelphidae y al orden Didelphimorphia. Es de comportamiento solitario, principalmente arborícola, nocturna y se alimenta tanto de frutos como insectos y semillas (Gardner & Creighton, 2007).

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 menores terrestres reportadas en la UV Monte Ribereño se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-125
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	-	Solitario	Herbívoro
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	-	Solitario	Herbívoro
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	-	Solitario	Herbívoro
<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula	-	Solitario	Omnívoro
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	-	Solitario	Omnívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.15.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, 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 *Aegialomys xanthaeolus* (Ratón arrozalero amarillento) y *Phyllotis andium* (Ratón orejón andino).

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. 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.

Tabla 4.2.5-126
Unidad de Vegetación “Monte Ribereño” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	LC	-	-	-	X	-
<i>Marmosops noctivagus</i>	Comadreja marsupial noctámbula	LC	-	-	-	X	X
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	LC	-	-	-	X	-
<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	Ratón arrozalero amarillento	LC	-	-	-	-	X
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16 Unidad de vegetación (UV) Pajonal Andino Subtipo Pajonal

4.2.5.4.16.1 Temporada Seca

4.2.5.4.16.1.1 Curva de acumulación de especies

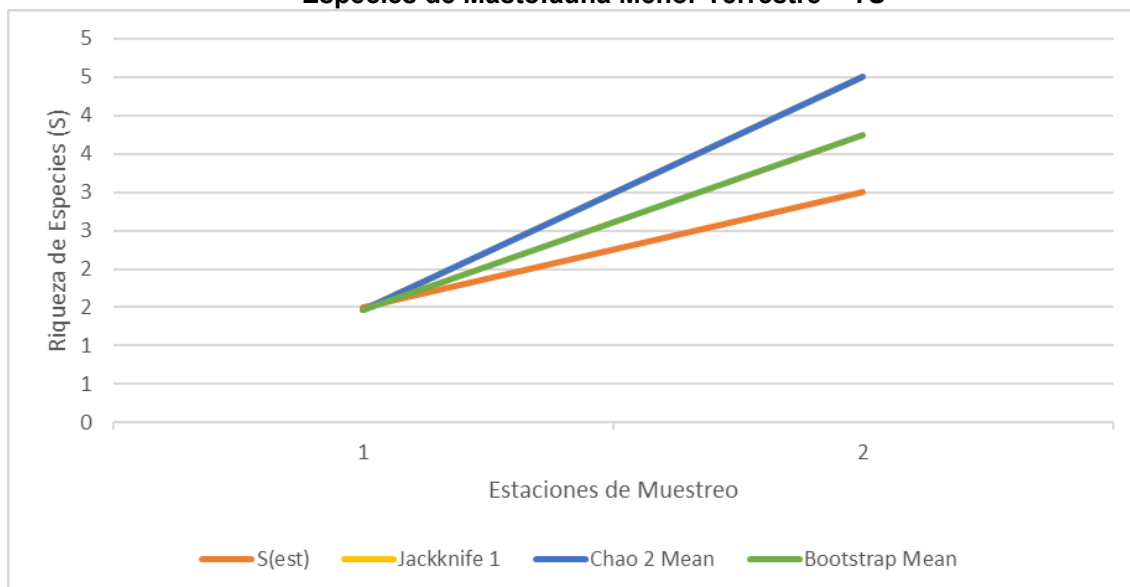
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jiménez-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 menor 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 4 especies para la comunidad de mastofauna menor. 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 su asíntota en 5 especies y muestra una eficiencia 66.67%.

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 4.2.5-184
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

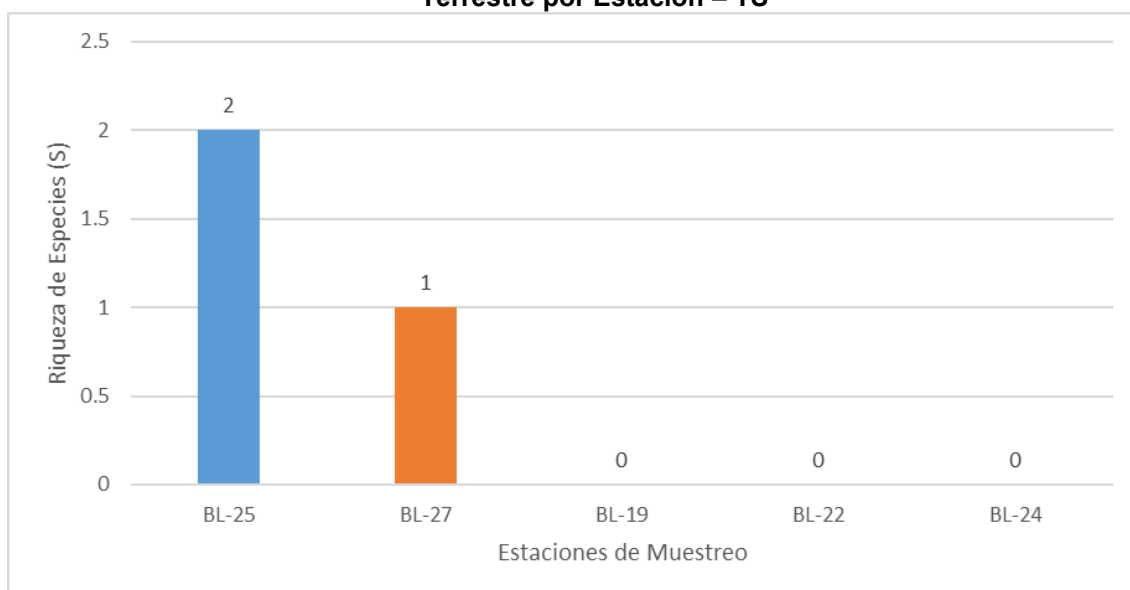
Tabla 4.2.5-127
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal las estaciones BL-25 y BL-27 presentan 2 y 1 (una) especie, respectivamente. Mientras tanto, las estaciones BL-19, BL-22 y BL-24 no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-185
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

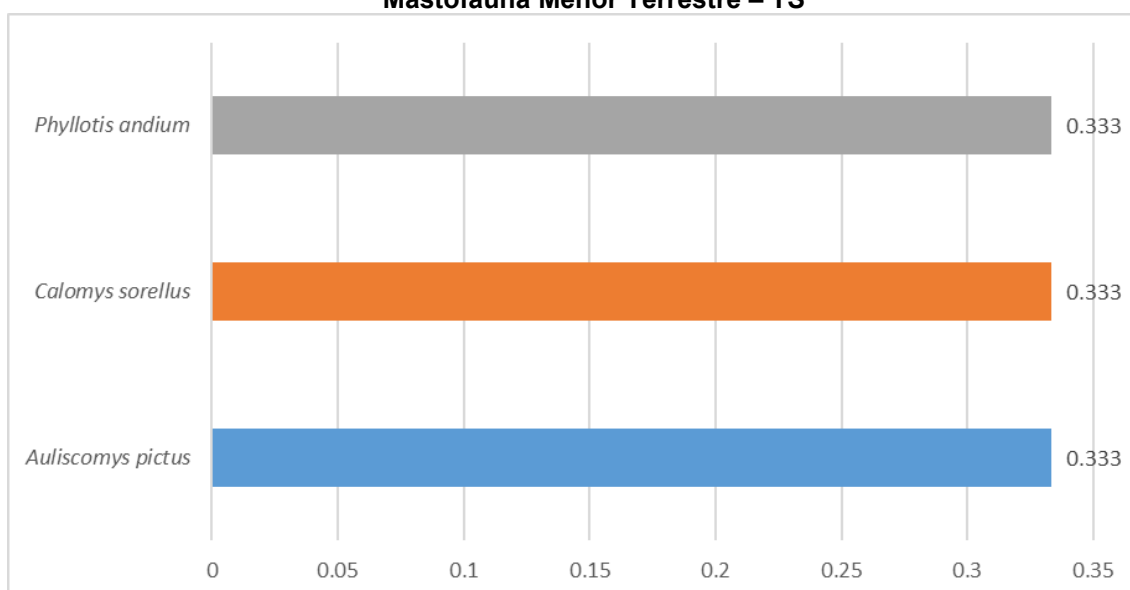


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal de la mastofauna menor. Se observa que las 3 especies reportadas presentaron un valor de 0.333.

Gráfico 4.2.5-186
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

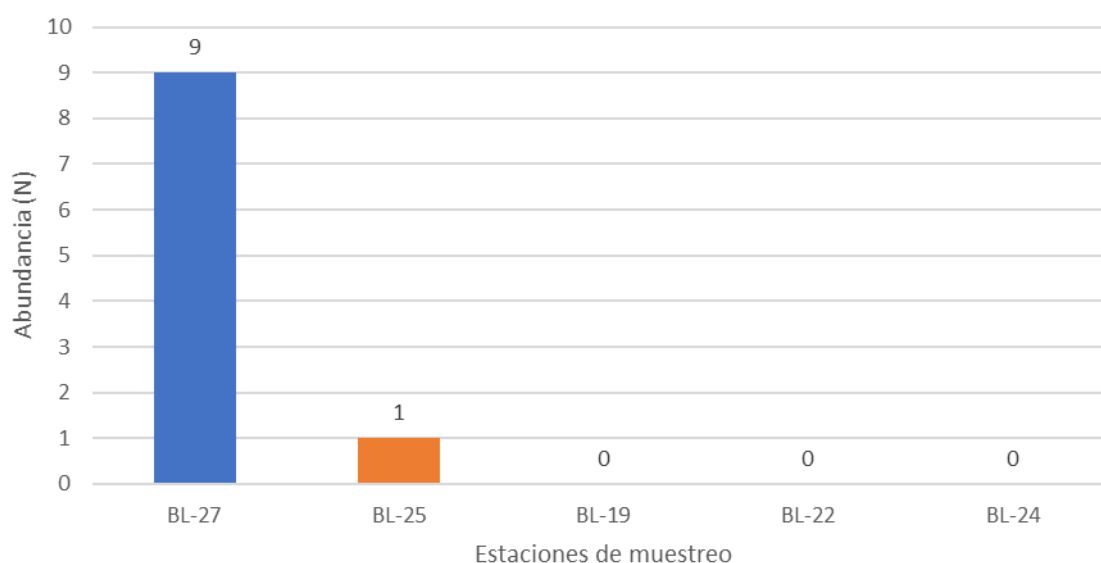


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca en la estación BL-27 se registraron 9 individuos y en la estación BL-25 se registró un individuo. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-19, BL-22 y BL-24.

Gráfico 4.2.5-187
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



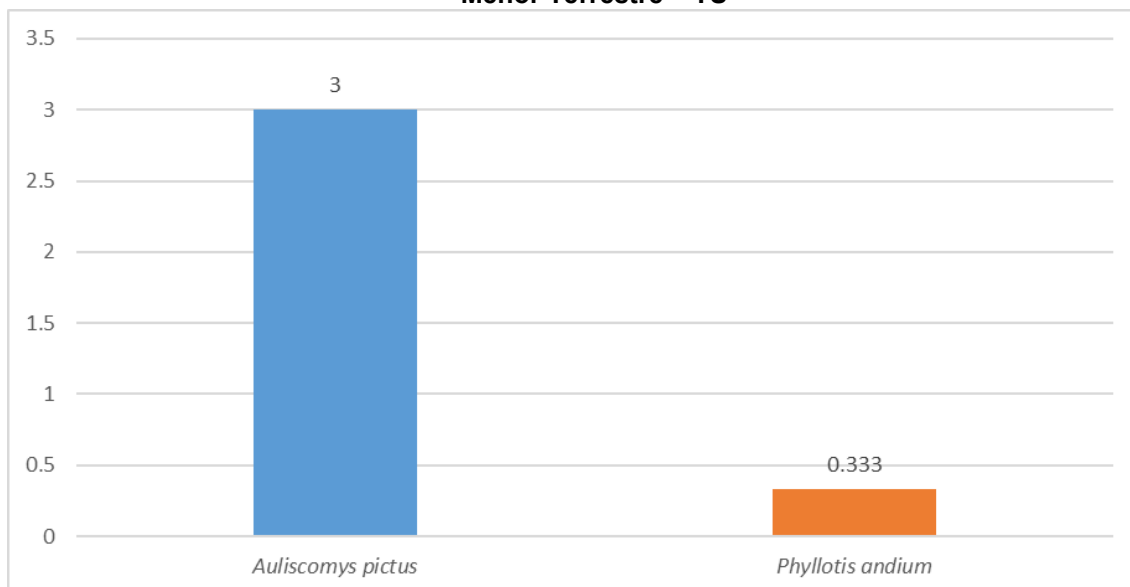
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal. Se observa que *Auliscomys pictus* “Ratón orejón pintado” y *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” tienen un valor del índice de Pucek igual a 3 y 0.333 individuos capturados por 100 trampas Sherman, respectivamente. La especie *Calomys sorellus* “Ratón vespertino rojizo” fue reportada mediante registro oportuno y por ende no presenta índice de capturabilidad de Pucek.

Gráfico 4.2.5-188
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

La estación BL-25 presentó valores de 1.000, 0.500 y 1.000 para los índices de Shannon-Wiener (H'), Simpson ($1-D$) y equidad de Pielou (J'), respectivamente. Lo cual sugiere una diversidad moderada para la comunidad de mastofauna menor terrestre, con una dominancia moderada de alguna especie y una equidad alta en las especies registradas.

Debido a que la estación BL-27 presentó registro de solo 1 especie y que las estaciones BL-19, BL-22 y BL-24 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-128
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-19	0	0	-	-	-
BL-22	0	0	-	-	-
BL-24	0	0	-	-	-
BL-25	2	2	1.000	0.500	1.000
BL-27	1	9	0.000	1.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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).

Tabla 4.2.5-129

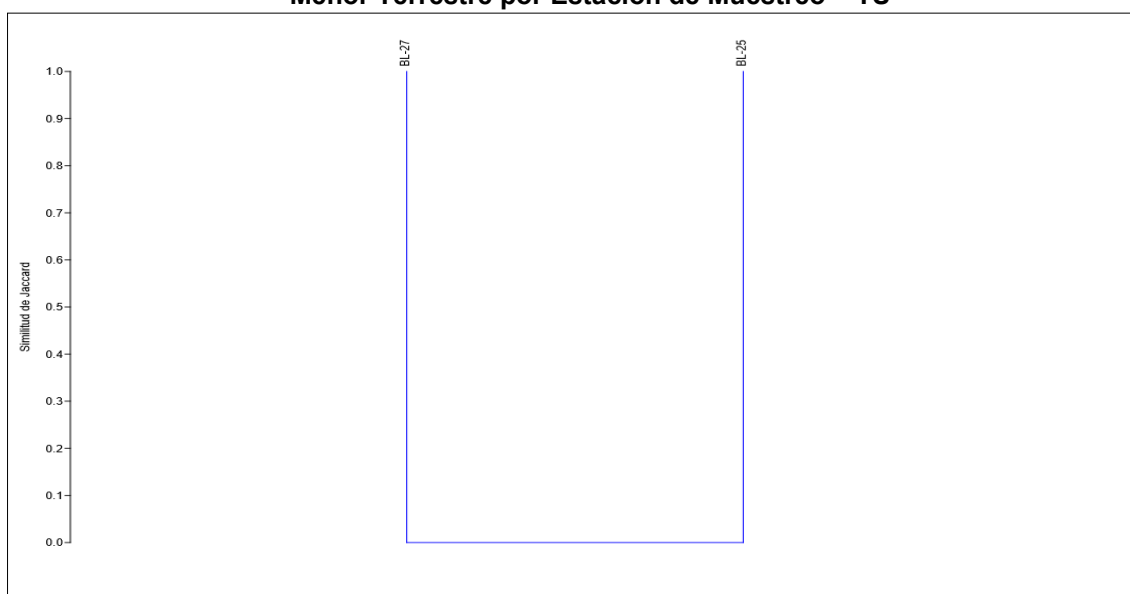
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-25	BL-27
BL-25	1.00	0.00
BL-27	0.00	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-189

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no se registran asociaciones significativas (>50% de similaridad).

Tabla 4.2.5-130

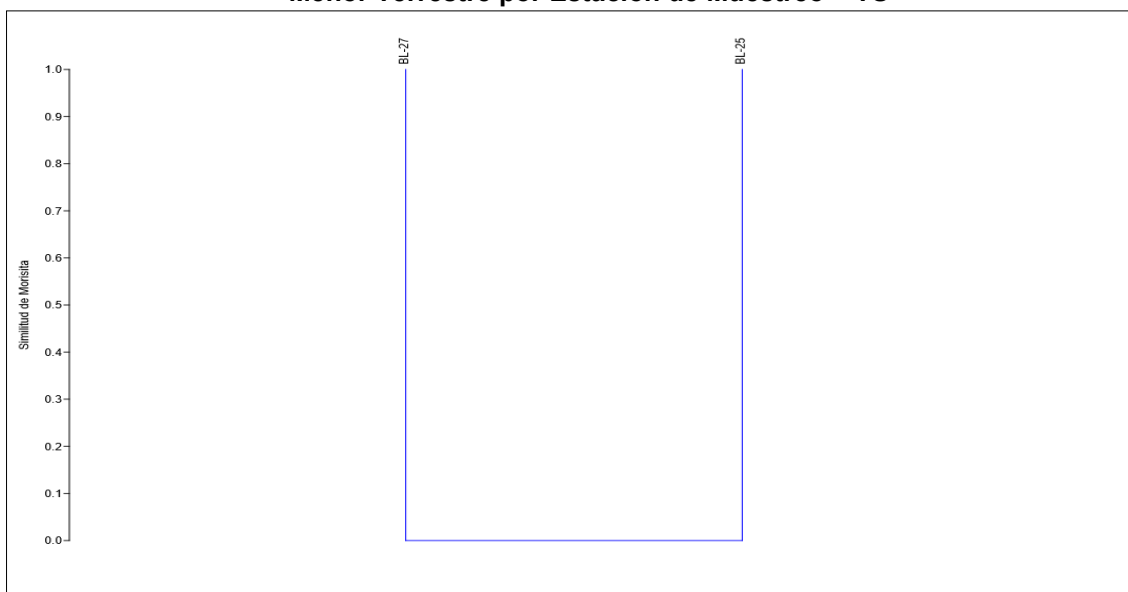
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-25	BL-27
BL-25	1.00	0.00
BL-27	0.00	1.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-190

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.16.2.1 Curva de acumulación de especies

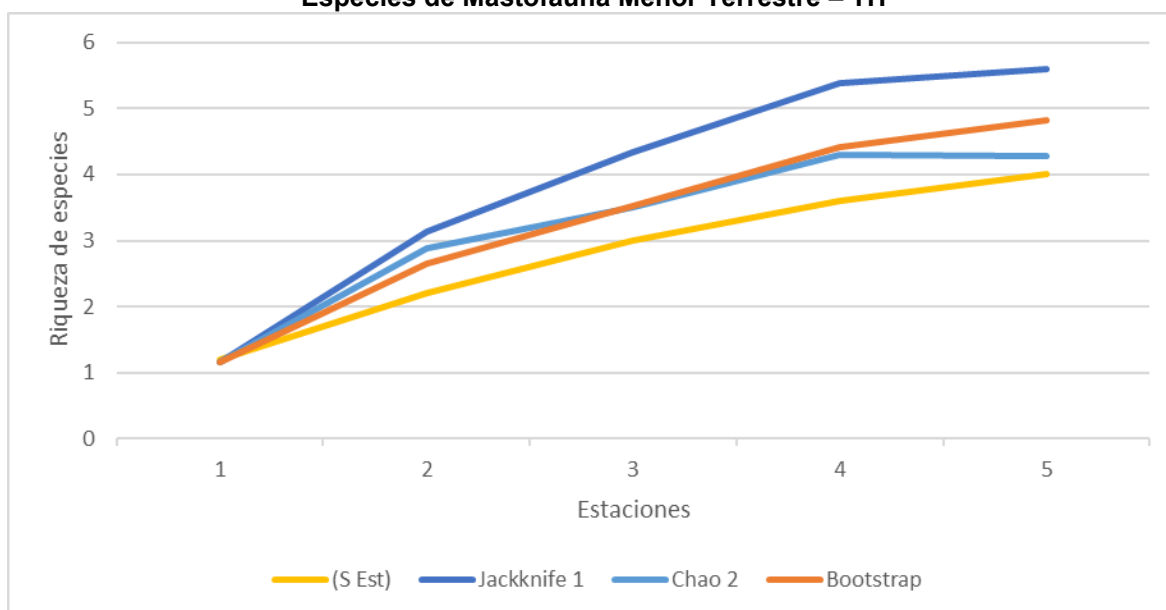
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 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 4 especies registradas de mastofauna menor 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 5 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas representan aproximadamente el 83.16% 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 93.68%. 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 su asíntota en 6 especies y muestra una eficiencia 71.43%.

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 4.2.5-191
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron cuatro (04) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

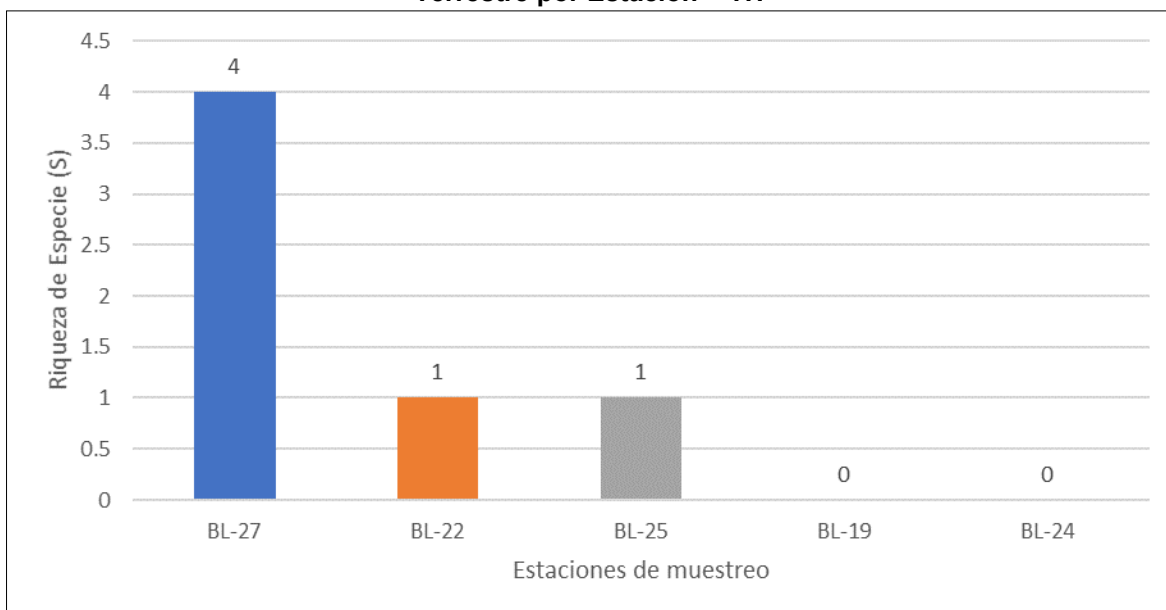
Tabla 4.2.5-131
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave
Rodentia	Cricetidae	<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal la mayor riqueza (S) se presentó en la estación BL-27 con 4 especies registradas. Seguida de las estaciones BL-22 y BL-25 con solo 1 especie cada una. Por otro lado, las estaciones BL-19 y BL-24 no reportan especies.

Gráfico 4.2.5-192
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

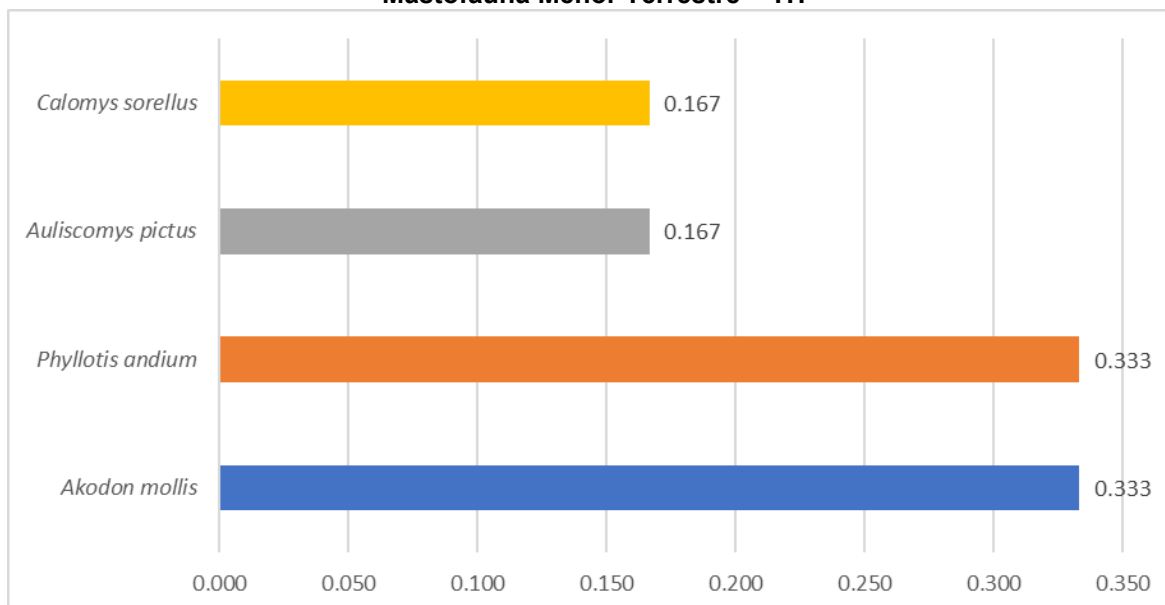


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 menor se presentaron con un valor de 0.333 para las especies *Akodon mollis* “Ratón campestre de pelo suave” y *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”. Mientras que las especies *Auliscomys pictus* “Ratón orejón pintado” y *Calomys sorellus* “Ratón vespertino rojizo” presentaron una frecuencia relativa de 0.167.

Gráfico 4.2.5-193
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

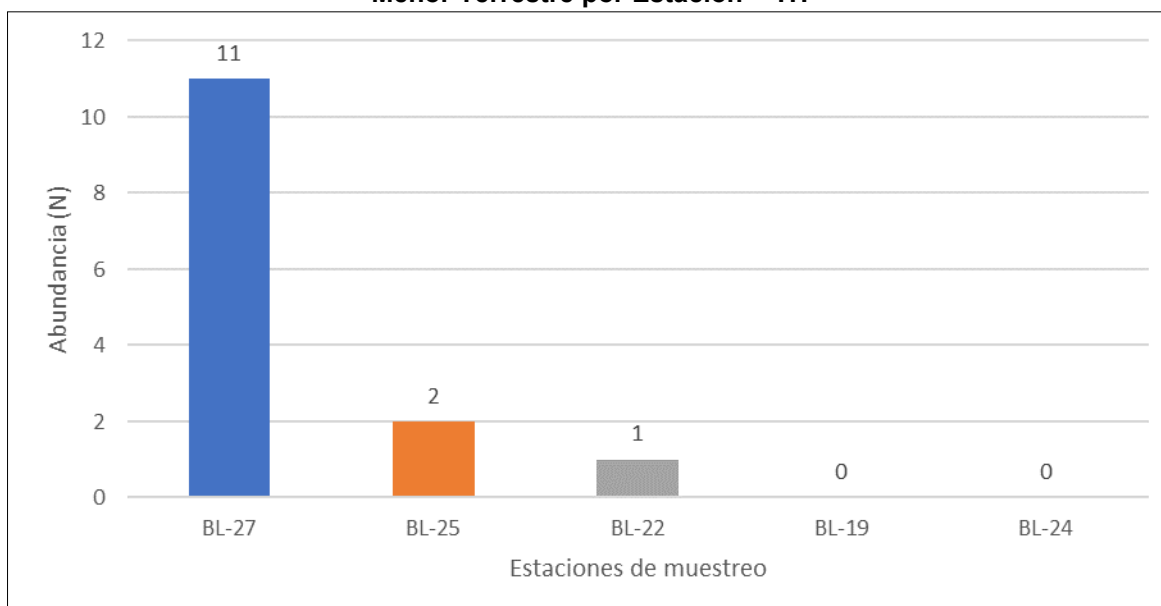


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda en la estación BL-27 se presentó una abundancia de 11 individuos, en la estación BL-25 se registraron 2 individuos y el estación BL-22 se registró solo 1 individuo. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las estaciones BL-19 y BL-24.

Gráfico 4.2.5-194
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



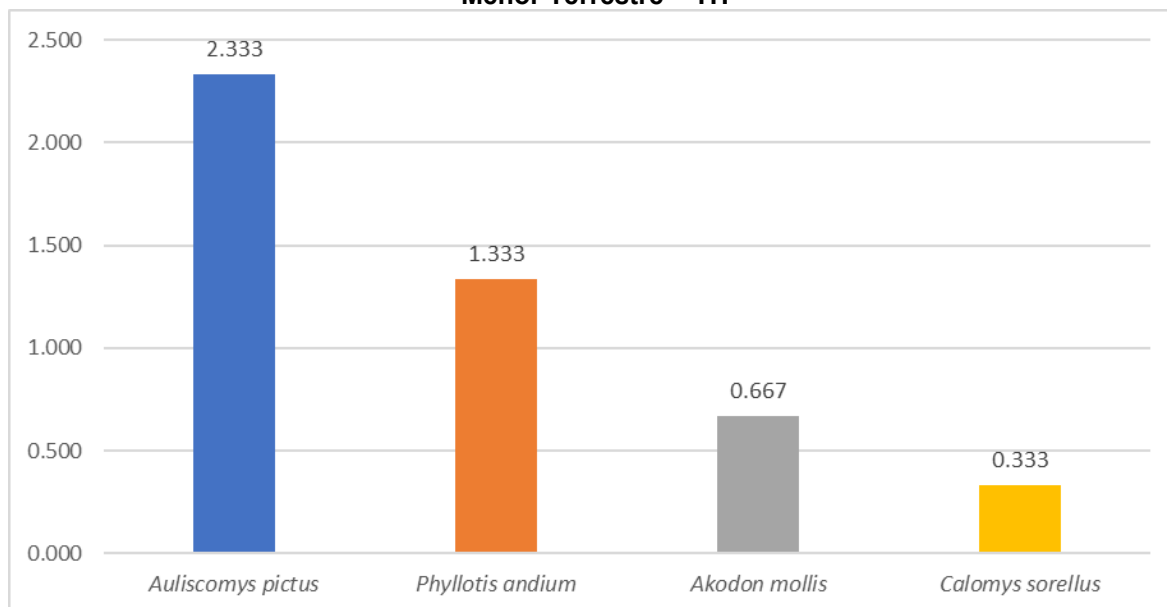
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal, siendo igual a 2.333 individuos capturados por 100 trampas Sherman para *Auliscomys pictus* “Ratón orejón pintado”. Le sigue *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino” con un valor de 1.333, *Akodon mollis* “Ratón campestre de pelo suave” con un valor de 0.667 y *Calomys sorellus* “Ratón vespertino rojizo” con un valor de 0.333.

Gráfico 4.2.5-195
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal, el índice de Shannon-Wiener (H') para la estación BL-27 presentó un valor entre 1 a 3, sugiriendo una diversidad moderada. Respecto al índice de Simpson ($1-D$), registró un valor de 0.546, evidenciando un grado moderado de dominancia de una especie. Por otro lado, el índice de Equidad de Pielou (J') fue cercano a 0.75, lo que indica una equidad moderada en la comunidad de mamíferos menores terrestres.

Debido a que las estaciones BL-22 y BL-25 presentaron registro de solo 1 especie y las estaciones BL-19 y BL-24 no presentaron registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-132

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-19	0	0	-	-	-
BL-22	1	1	0.000	0.000	
BL-24	0	0	-	-	-
BL-25	1	2	0.000	0.000	
BL-27	4	11	1.491	0.546	0.746

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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. Cabe recalcar que, las estaciones BL-19 y BL-24 no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cualitativos.

Tabla 4.2.5-133

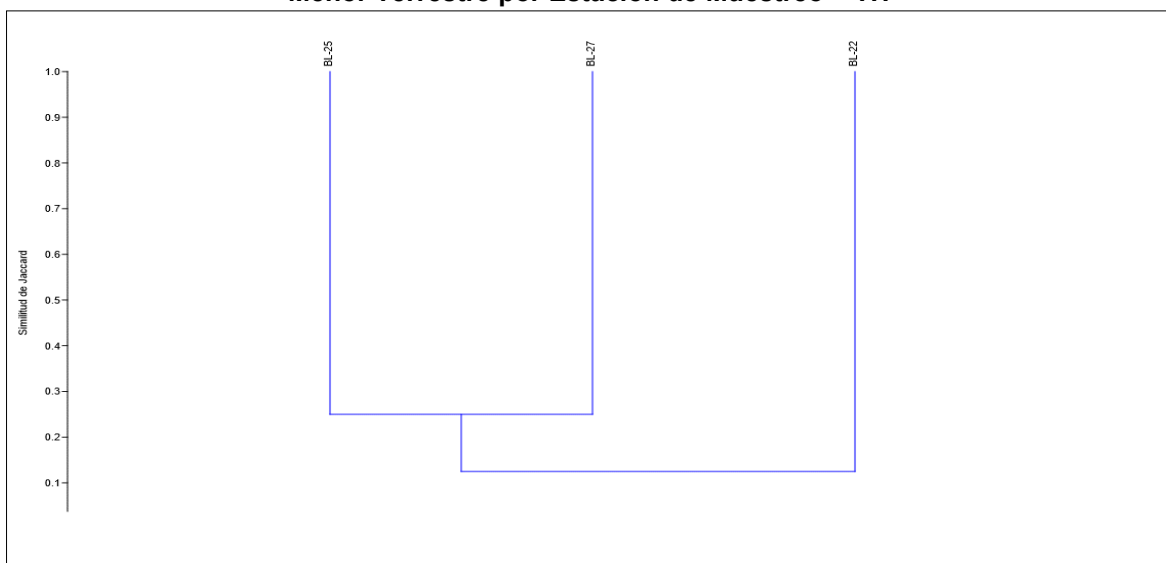
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-22	BL-25	BL-27
BL-22	1.000	0.000	0.250
BL-25	0.000	1.000	0.250
BL-27	0.250	0.250	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-196

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no se registran asociaciones significativas (>50% de similitud) entre las estaciones evaluadas. Cabe recalcar que, las estaciones BL-19 y BL-24 no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cuantitativos.

Tabla 4.2.5-134

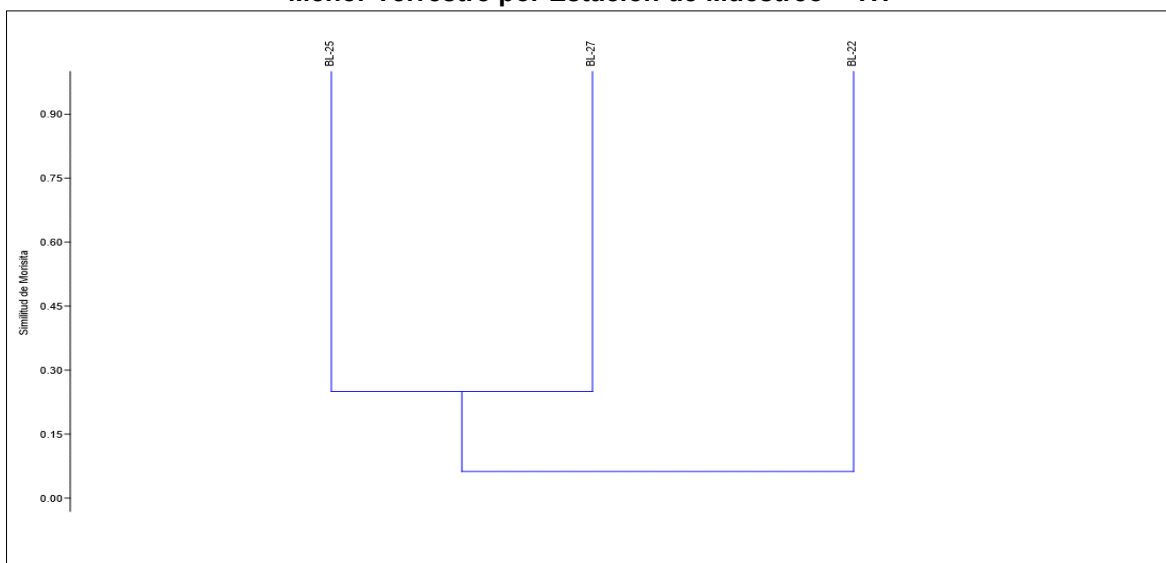
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-22	BL-25	BL-27
BL-22	1.000	0.000	0.125
BL-25	0.000	1.000	0.250
BL-27	0.125	0.250	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-197

Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.3 Comparativo

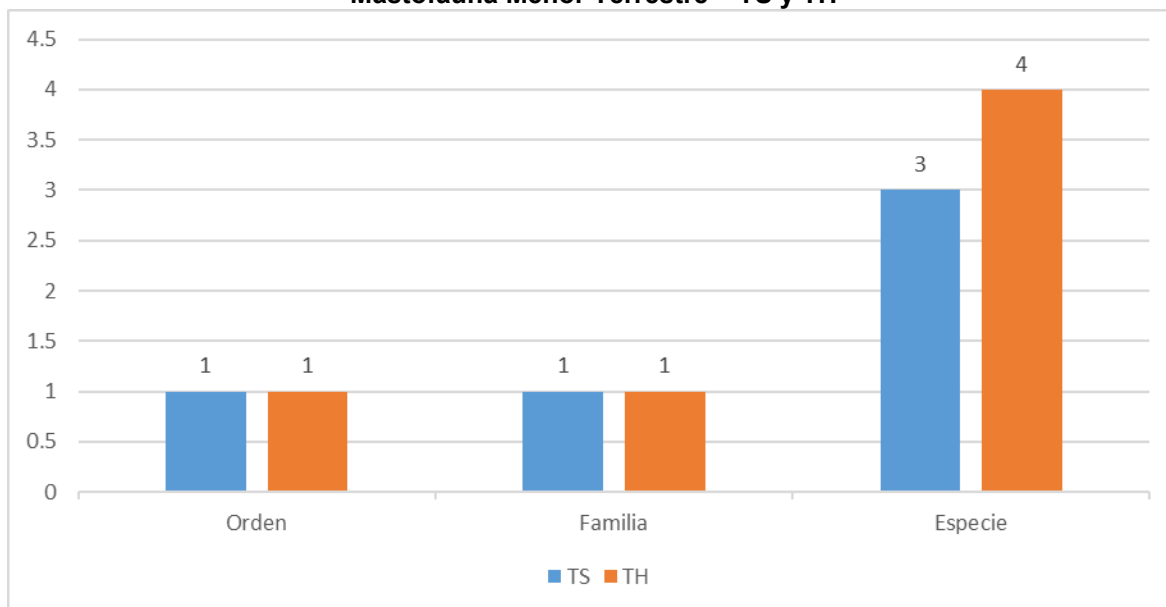
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Pajonal Andino Subtipo Pajonal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-19, BL-22, BL-24, BL-25 y BL-27. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.16.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en los niveles taxonómicos superiores. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registró un orden y una familia en cada temporada, sin variaciones entre ellas.

A nivel de especies, se observa una diferencia entre temporadas. Mientras que en la TS se identificaron 3 especies, en la TH se registraron 4, evidenciando un mayor número de especies durante la temporada húmeda. Estos resultados muestran que, aunque los niveles taxonómicos superiores permanecen constantes entre temporadas, la riqueza específica presenta variaciones en función del periodo evaluado.

Gráfico 4.2.5-198
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



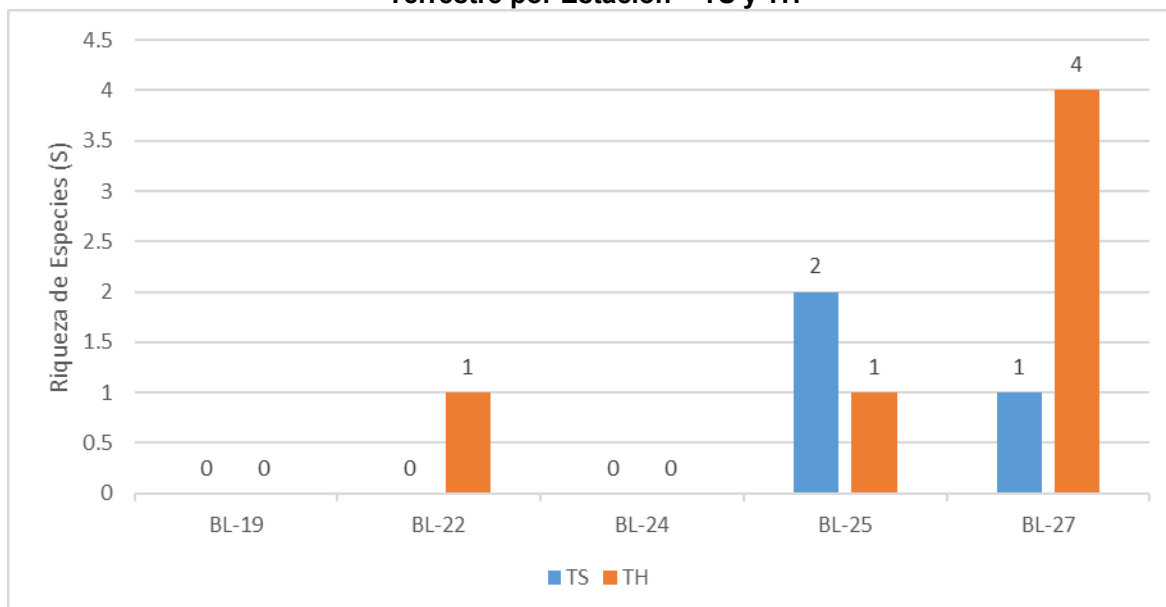
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 4 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

En la estación BL-19, no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas. En la estación BL-22, no se identificaron especies en la Temporada Seca (TS), mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se registró 1 especie. En la estación BL-24, no se registraron especies en ninguna de las temporadas. En la estación BL-25, se identificaron 2 especies en TS y 1 especie en TH. Finalmente, en la estación BL-27, se registró 1 especie en TS y 4 especies en TH.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación mostró variaciones entre temporadas en las estaciones BL-22, BL-25 y BL-27, con un aumento de especies en la temporada húmeda en estas dos últimas, mientras que en BL-19 y BL-24 no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas.

Gráfico 4.2.5-199
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

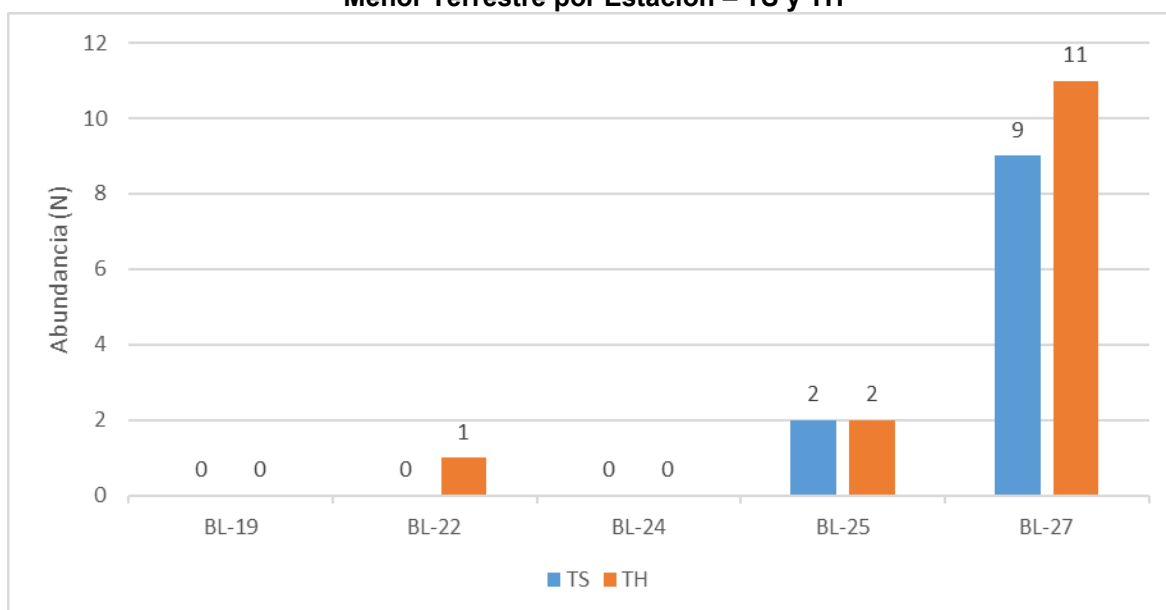
4.2.5.4.16.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con algunas estaciones sin cambios y otras con aumentos en TH. Las estaciones BL-19 y BL-24 no registraron individuos en ninguna de las temporadas, reflejando una ausencia total en estos puntos.

En BL-22, se observó un aumento absoluto de 1 individuo en TH, tras no haberse registrado presencia en TS. Por otro lado, en BL-27, la abundancia fue 22.2% mayor en TH en comparación con TS.

Respecto a BL-25, la abundancia se mantuvo estable entre temporadas, con 2 individuos en cada una. Estos resultados reflejan una distribución heterogénea de la abundancia, con algunas estaciones sin registros y otras con incrementos en TH.

Gráfico 4.2.5-200
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Pajonal andino subtipo pajonal se caracteriza por tener condiciones climáticas rigurosas (temperaturas extremas, fuertes vientos y alta radiación solar), su estructura vegetal puede ofrecer cobijo y alimento a ciertas especies de mastofauna menor terrestre adaptadas a estos ambientes.

Se registraron cinco estaciones de muestreo dentro de esta unidad. Las estaciones BL-19 y BL-24 no presentaron registros de especies ni individuos en ninguna de las temporadas, lo cual podría deberse a una escasa disponibilidad de refugios adecuados o a condiciones edáficas poco favorables.

En BL-22, solo se registró una especie con un individuo en temporada húmeda, resultando en valores de diversidad y equidad nulos ($H' = 0$ bit/ind; $1-D = 0$; $J' = 0$), lo que sugiere la presencia aislada de una especie sin representación significativa del grupo.

La estación BL-25 presentó una riqueza de dos especies en temporada seca y una en temporada húmeda, con igual abundancia de individuos en ambas temporadas (dos). La diversidad de Shannon-Wiener en temporada seca fue de $H' = 1$ bit/ind, mientras que en temporada húmeda fue nula ($H' = 0$ bit/ind), reflejando un reparto equitativo en la temporada seca ($J' = 1$), en contraste con una dominancia total en la húmeda.

Por otro lado, BL-27 fue la estación con mayores registros: una especie con nueve individuos en temporada seca y cuatro especies con once individuos en temporada húmeda. Aunque en la temporada seca la diversidad fue nula ($H' = 0$ bit/ind), en la húmeda se alcanzó un valor notable de $H' = 1.491$ bit/ind, con una diversidad de Simpson intermedia

($1-D = 0.546$) y una equidad moderada ($J' = 0.746$), lo cual indica una estructura faunística más compleja y balanceada durante la temporada de lluvias.

En conjunto, los resultados sugieren que la mastofauna menor terrestre presenta un patrón de ocupación irregular en los pajonales, con mayor riqueza y diversidad durante la temporada húmeda. La variabilidad entre estaciones también podría estar influenciada por factores microambientales como la densidad del pajonal, la presencia de piedras o madrigueras, y la conectividad con otras unidades de vegetación más favorables.

Tabla 4.2.5-135
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-19	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-22	0	1	0	1	-	0	-	0	-	-
BL-24	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-25	2	1	2	2	1	0	0.5	0	1	-
BL-27	1	4	9	11	0	1.491	1	0.546	-	0.746

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.4 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 Pajonal Andino Subtipo Pajonal se encontraron 3 especies de mamíferos menores terrestres en el nicho de los herbívoros, todas pertenecientes al orden Rodentia. Entre estas destaca a *Phyllotis andium* “Ratón orejón andino”, especie de comportamiento solitario, herbívora y que, en suma, es capaz de usar plantas nativas e introducidas para la construcción de sus nidos y refugios (Nivelo-Villavicencio 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 menores terrestres reportadas en la UV Pajonal Andino Subtipo Pajonal se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-136
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	-	Solitario	Herbívoro
<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado	-	Solitario	Herbívoro
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	-	Solitario	Herbívoro
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	-	Solitario	Insectívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.16.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, 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 *Akodon mollis* (Ratón campestre de pelo suave) y *Phyllotis andium* (Ratón orejón andino).

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. 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.

Tabla 4.2.5-137
Unidad de Vegetación “Pajonal Andino Subtipo Pajonal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Auliscomys pictus</i>	Ratón orejón pintado	LC	-	-	-	X	X
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	-	-	E	X	X
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-	X	X
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	LC	-	-	-	-	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17 Unidad de vegetación (UV) Plantación Forestal

4.2.5.4.17.1 Temporada Seca

4.2.5.4.17.1.1 Curva de acumulación de especies

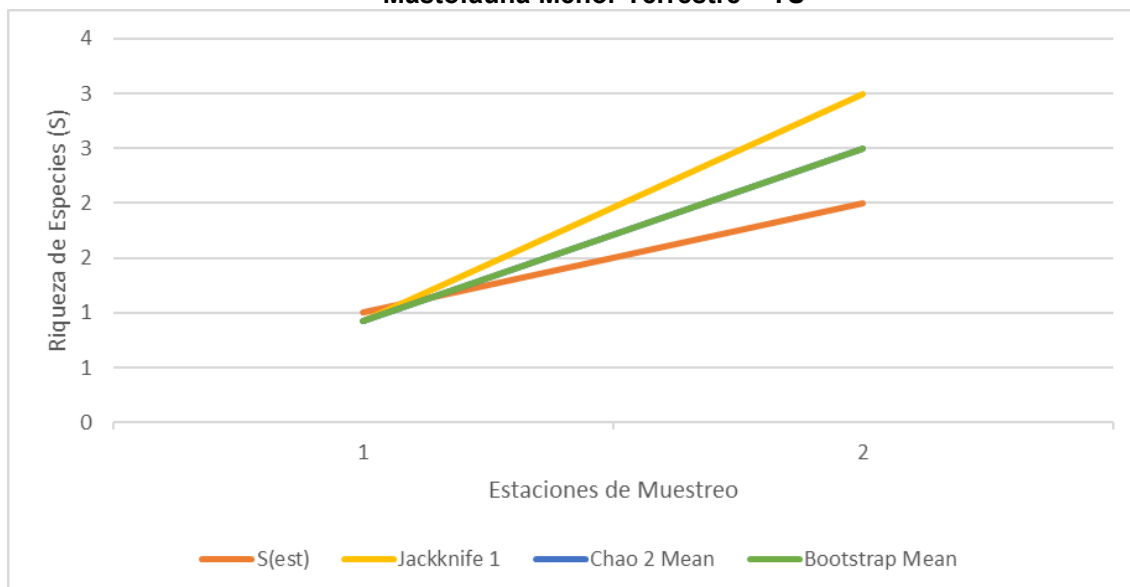
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 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 2 especies registradas de mastofauna menor durante la temporada seca 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 menor. 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 su asíntota en 3 especies y muestra una eficiencia 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 4.2.5-201
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en solo una (01) familia.

Tabla 4.2.5-138
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

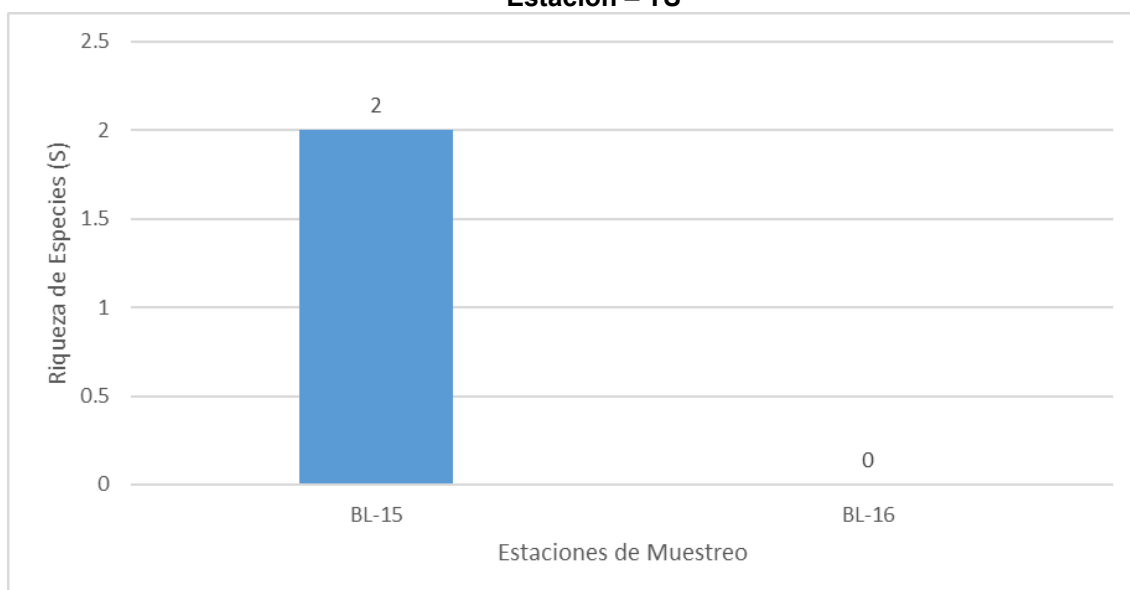
Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montañoso
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Plantación Forestal las estaciones BL-15 y BL-16 presentan 1 (una) y 0 (cero) especies, respectivamente.

Gráfico 4.2.5-202

Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



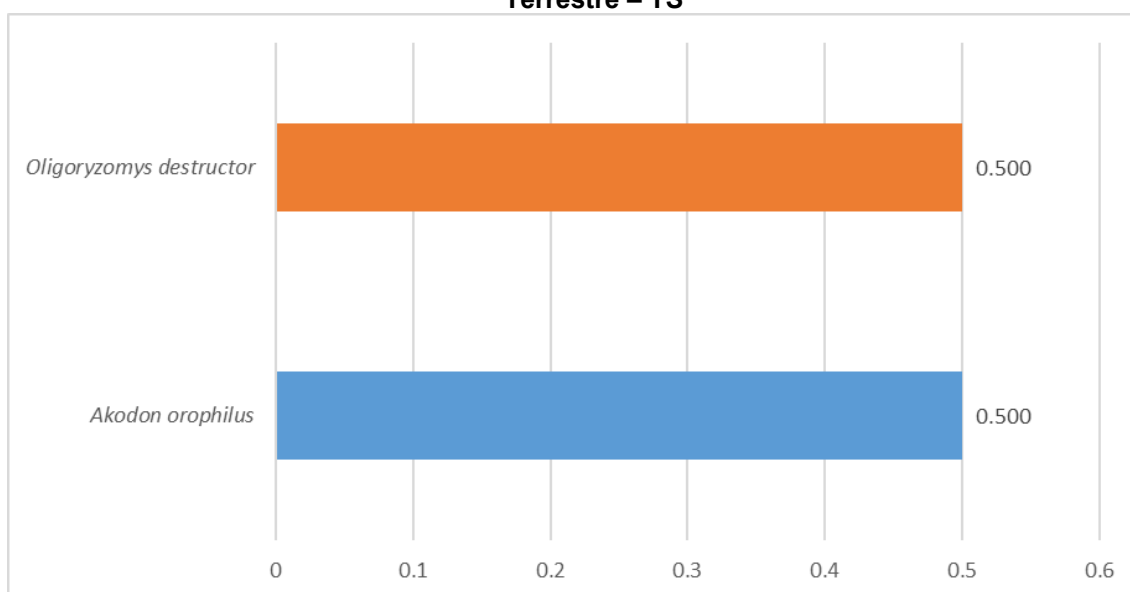
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Plantación Forestal de la mastofauna menor. Se observa que las 2 especies reportadas presentaron un valor de 0.5.

Gráfico 4.2.5-203

Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS

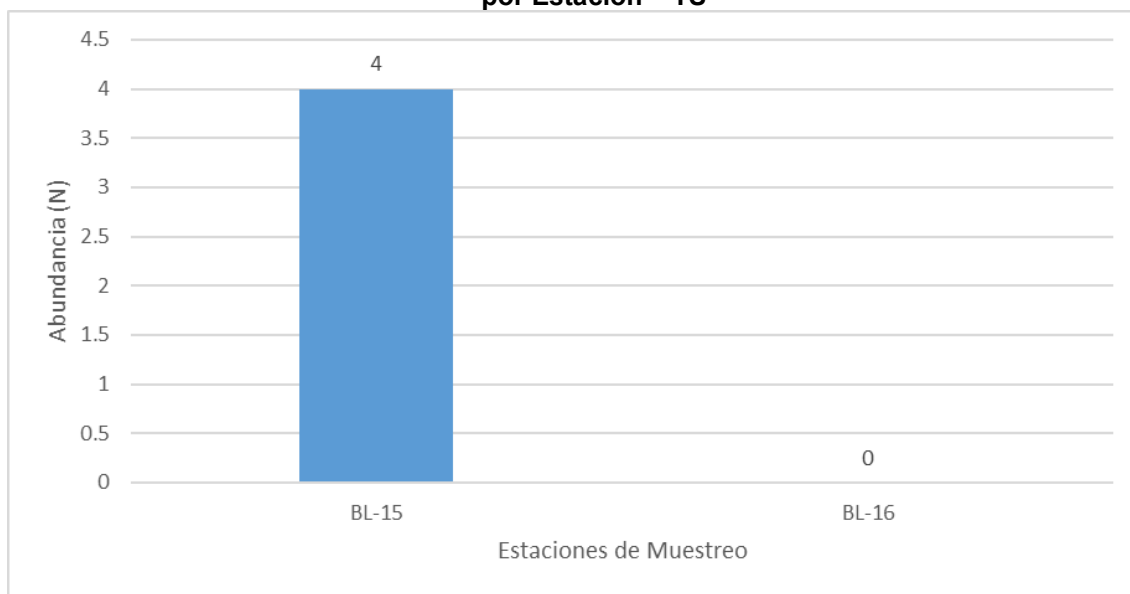


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca en la estación BL-15 se registraron 4 individuos, mientras que no se reportaron registros cuantitativos de individuos en la estación BL-16.

Gráfico 4.2.5-204
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



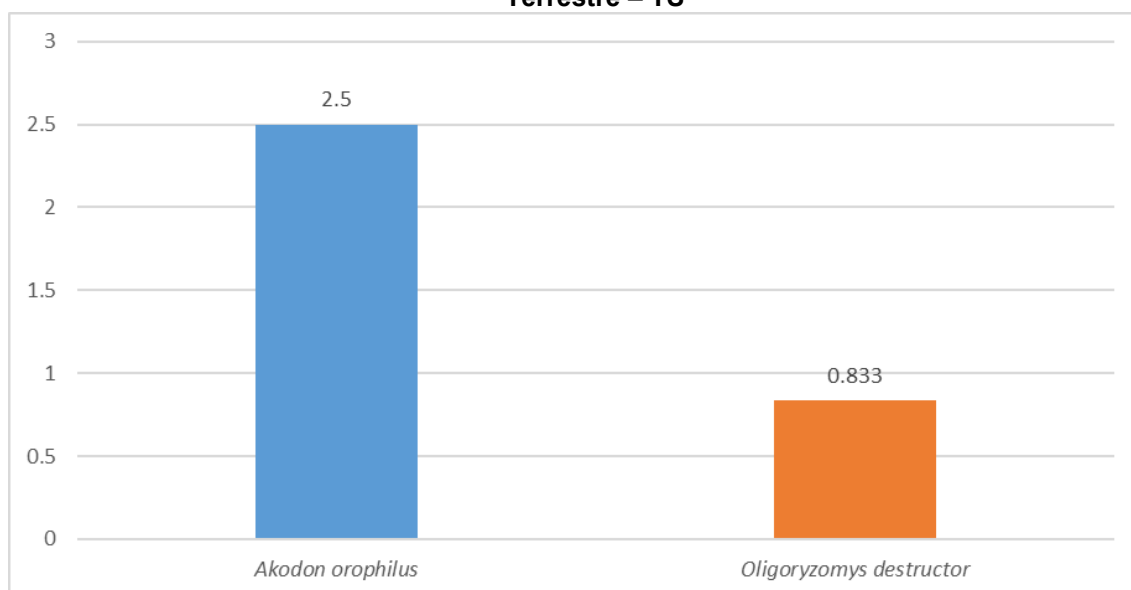
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Plantación Forestal. Se observa que *Akodon orophilus* “Ratón campestre montañoso” y *Oligoryzomys destructor* “Ratón arrozalero destructor” tienen un valor del índice de Pucek igual a 2.5 y 0.833 individuos capturados por 100 trampas Sherman, respectivamente.

Gráfico 4.2.5-205
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Plantación Forestal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Los valores de los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H'), de Simpson ($1-D$) y de equidad de Pielou (J'), destacando el valor de 0.811 del índice de Pielou (J') para la estación BL-15, lo que sugiere una distribución cercana a la homogeneidad de las abundancias en esta estación.

Debido a que la estación BL-16 no presentó registro alguno, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-139
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-15	2	4	0.811	0.375	0.811
BL-16	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis

fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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).

Tabla 4.2.5-140

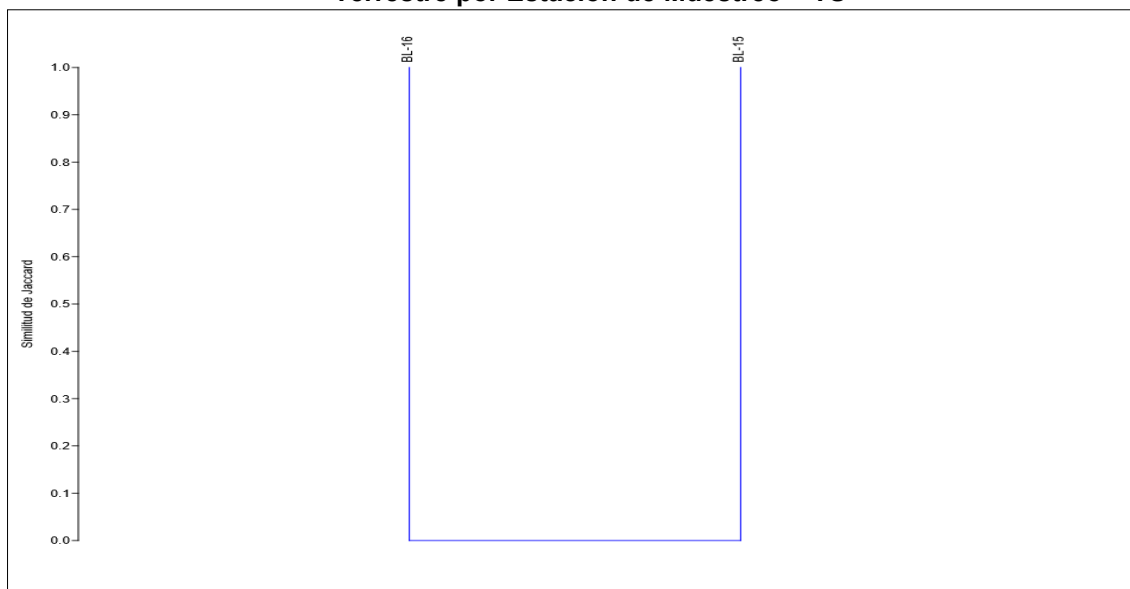
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-15	BL-16
BL-15	1.00	0.00
BL-16	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-206

Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos) no se registran asociaciones significativas (>50% de similaridad).

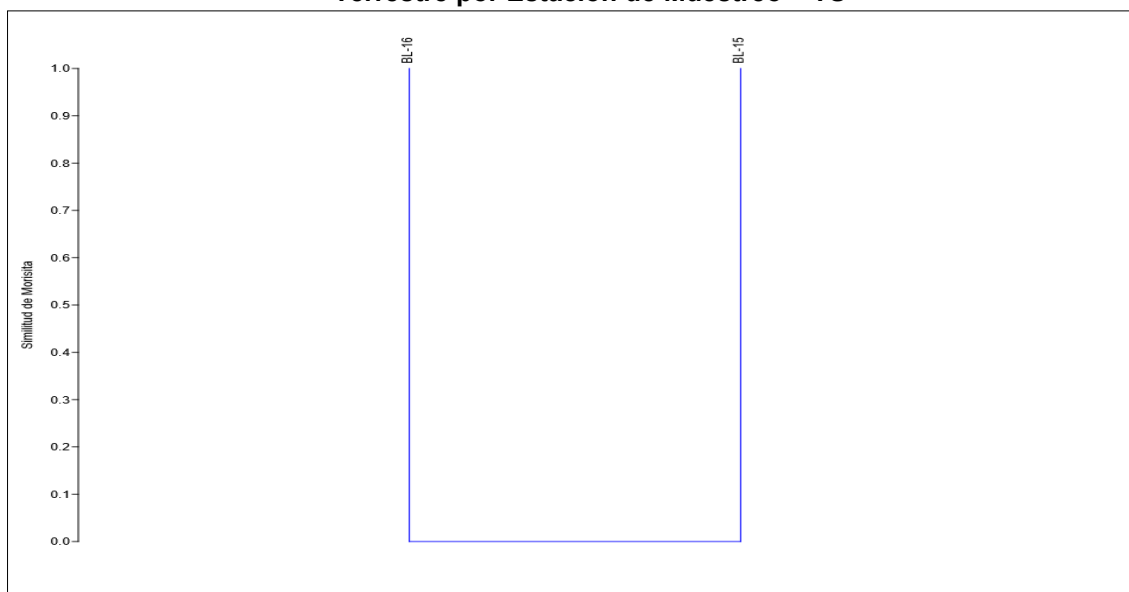
Tabla 4.2.5-141

Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-15	BL-16
BL-15	1.00	0.00
BL-16	0.00	0.00

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-207
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.17.2.1 Curva de acumulación de especies

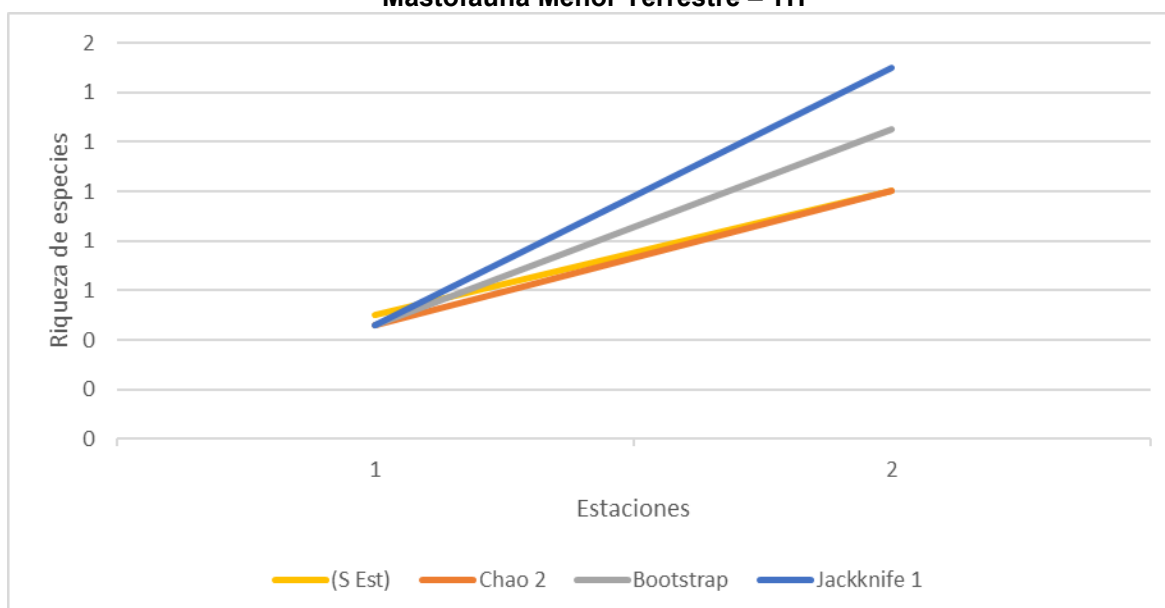
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM,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

Las curvas se realizaron 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 menor durante la temporada húmeda en la UV Plantación Forestal.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en 1 especie para la comunidad de mastofauna menor. 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 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 su asíntota en 2 especies y muestra una eficiencia 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 4.2.5-208
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registró una (01) especie de mamífero menor terrestre.

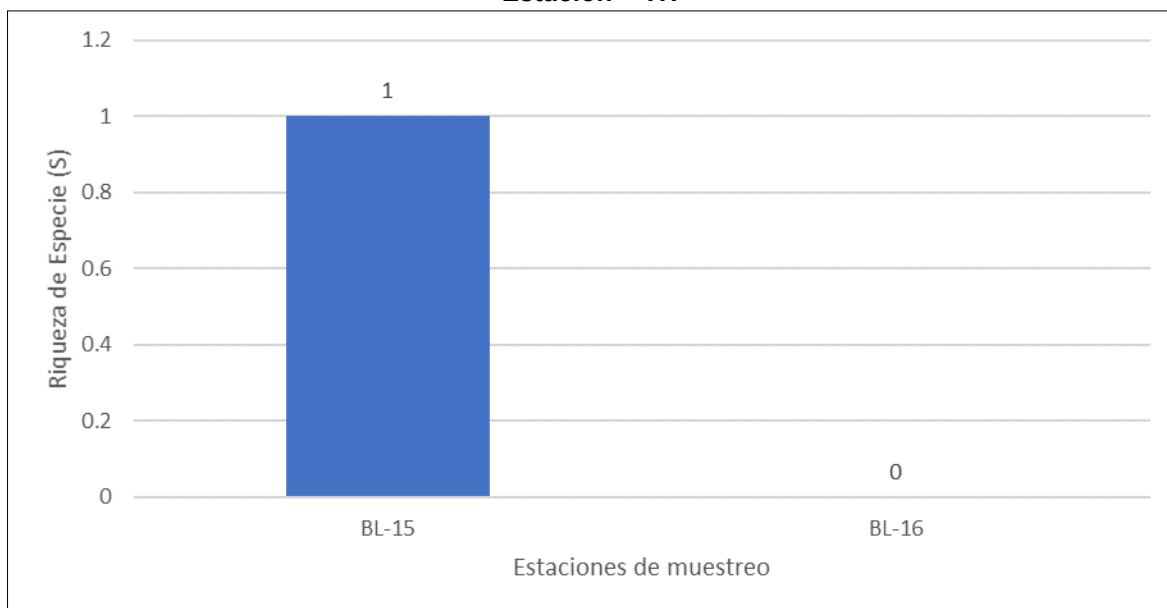
Tabla 4.2.5-142
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Plantación Forestal se presentó una riqueza (S) de 1 especie en la estación BL-15. Por otro lado, no se obtuvieron registros en la estación BL-16.

Gráfico 4.2.5-209
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

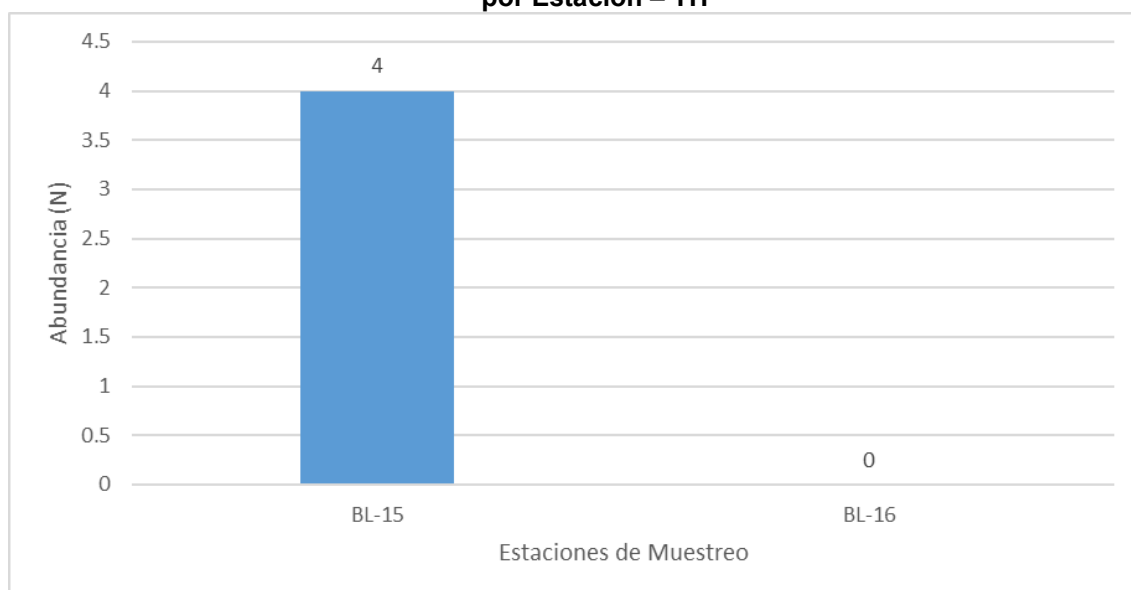
La frecuencia relativa de una especie es la probabilidad de encontrarla en una unidad muestral y se expresa como el cociente del número de estaciones de muestreo donde se registra la especie y del número total de estaciones de muestreo.

Debido a que solo se encontró una especie en una estación de la UV Plantación Forestal, la frecuencia de esta es igual a 1, por lo que no se presenta un gráfico para el caso presente.

4.2.5.4.17.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda en la estación BL-15 se registraron 4 individuos, mientras que no se reportaron registros cuantitativos de individuos en la estación BL-16.

Gráfico 4.2.5-210
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



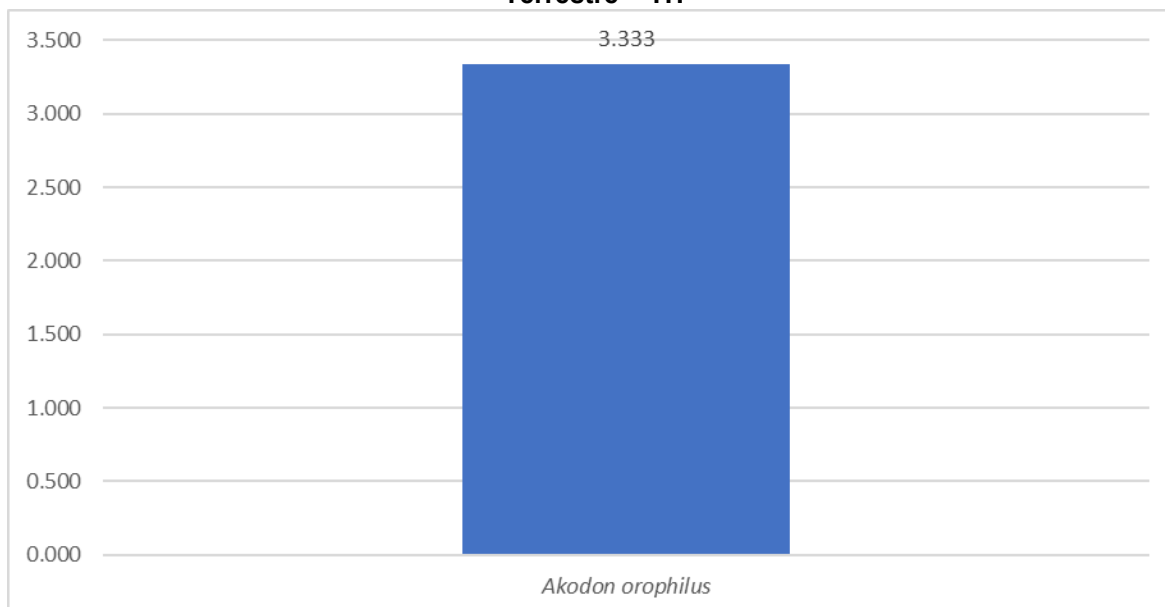
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad de Akodon orophilus “Ratón campestre montaños” en la UV Plantación Forestal tiene un valor de 3.333 individuos capturados por 100 trampas Sherman.

Gráfico 4.2.5-211
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Plantación Forestal. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Debido a que la estación BL-15 presentó registros de solo 1 especie y para la estación BL-16 no se presentaron registros, no fue viable estimar los índices de diversidad alfa para estas estaciones.

Tabla 4.2.5-143
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-15	1	4	0.000	0.000	-
BL-16	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.2.6 Diversidad beta

Debido a que solo se obtuvieron registros en la estación BL-15 en la UV Plantación Forestal, no se justifica la realización del análisis de diversidad beta para la presente unidad de vegetación.

4.2.5.4.17.3 Comparativo

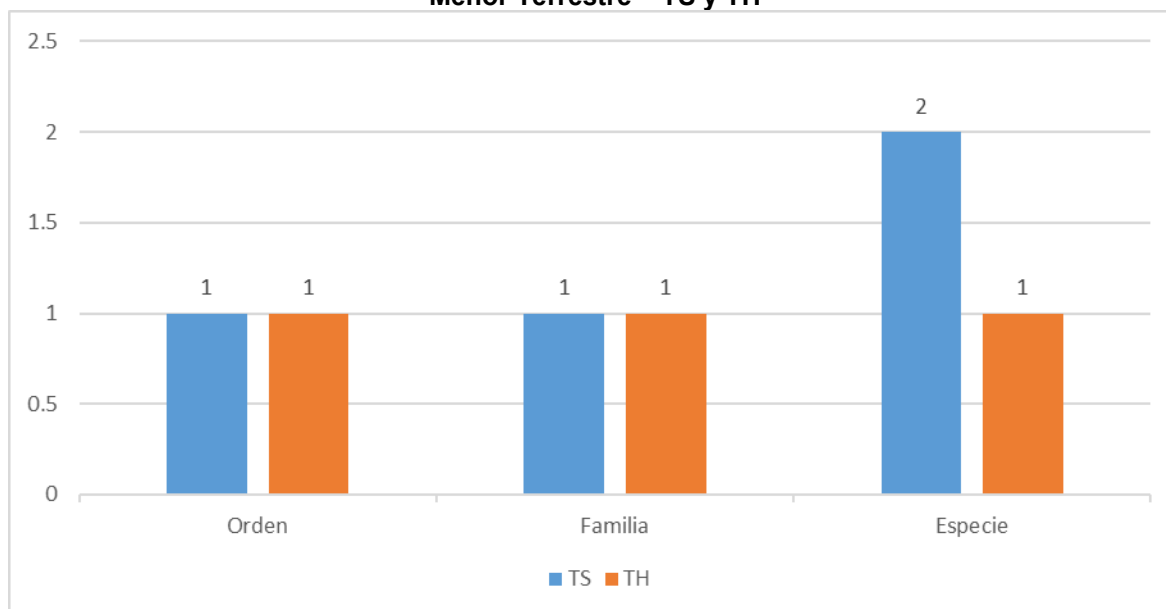
En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre registrada en la Unidad de Vegetación Plantación Forestal, evaluada durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH) en las estaciones de muestreo BL-15 y BL-16. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.17.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas muestra estabilidad en los niveles taxonómicos superiores. Durante la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH), se registró un orden y una familia en cada temporada, sin variaciones entre ellas.

A nivel de especies, se observa una diferencia entre temporadas. Mientras que en la TS se identificaron 2 especies, en la TH se registraron 1, evidenciando un mayor número de especies durante la temporada seca. Estos resultados muestran que, aunque los niveles taxonómicos superiores permanecen constantes entre temporadas, la riqueza específica presenta variaciones en función del periodo evaluado.

Gráfico 4.2.5-212
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH

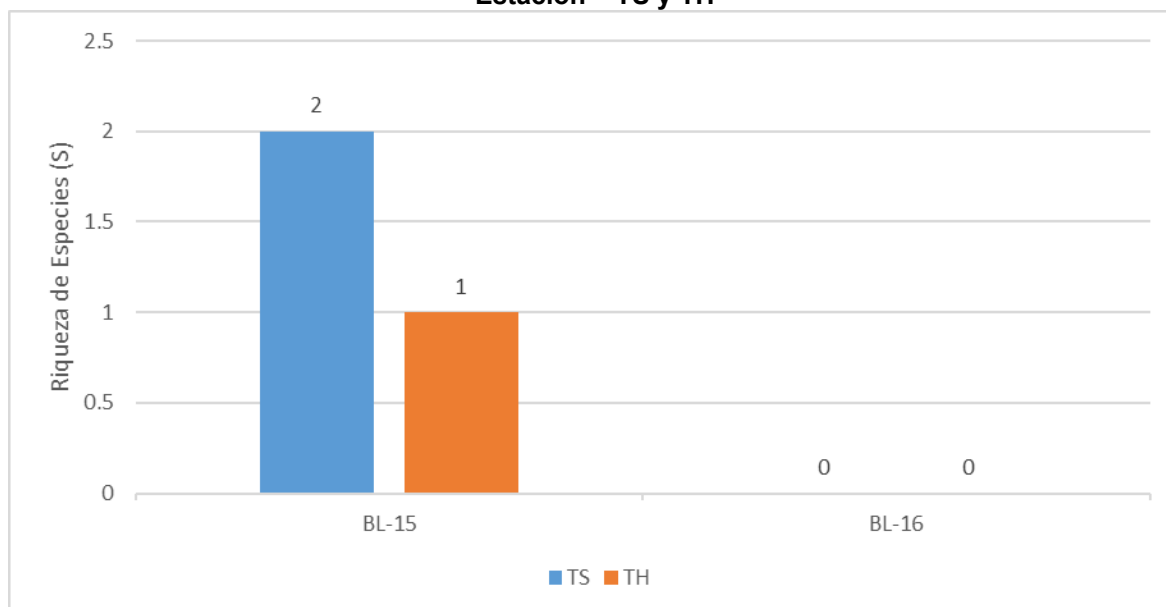


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 2 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. En la estación BL-15, se registraron 2 especies en la Temporada Seca (TS), mientras que en la Temporada Húmeda (TH) se identificó 1 especie. En la estación BL-16, no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas.

En general, la riqueza de especies en esta unidad de vegetación presentó una ligera reducción en BL-15 entre temporadas, mientras que en BL-16 no se registraron especies en ninguna de las temporadas evaluadas.

Gráfico 4.2.5-213
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



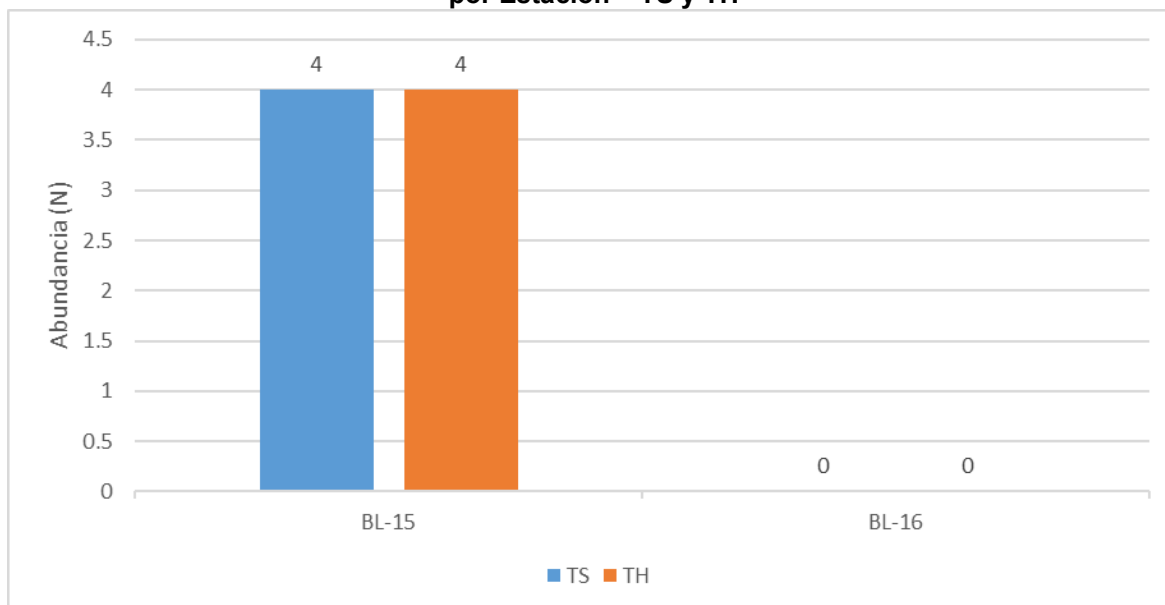
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó estabilidad en la mayoría de las estaciones evaluadas. En BL-15, la cantidad de individuos se mantuvo sin cambios entre temporadas, con 4 individuos registrados tanto en TS como en TH. Por otro lado, en BL-16 no se registraron individuos en ninguna de las dos temporadas.

Estos resultados evidencian una estabilidad en la abundancia de la mastofauna menor terrestre en BL-15, mientras que en BL-16 no se obtuvo presencia de individuos durante el período de estudio.

Gráfico 4.2.5-214
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Plantación forestal, generalmente conformada por especies exóticas o nativas plantadas en bloques homogéneos, suele presentar condiciones estructurales distintas a las de formaciones naturales, afectando la disponibilidad de nichos y recursos para la fauna silvestre. Este tipo de hábitat puede ofrecer ciertos refugios en el sotobosque, aunque la diversidad vegetal limitada y la escasa heterogeneidad microambiental tienden a reducir la complejidad ecológica, especialmente para grupos como la mastofauna menor terrestre.

En esta unidad se muestrearon dos estaciones. La estación BL-16 no presentó registros de especies ni individuos en ninguna temporada, lo que sugiere una posible falta de hábitats adecuados o una baja capacidad de sostener comunidades de pequeños mamíferos terrestres, probablemente por la cobertura cerrada y homogénea del dosel o la ausencia de una capa de hojarasca desarrollada.

En contraste, la estación BL-15 presentó dos especies con cuatro individuos en temporada seca y una especie con cuatro individuos en temporada húmeda. La diversidad de Shannon-Wiener fue de $H' = 0.811$ bit/ind en temporada seca y $H' = 0$ bit/ind en temporada húmeda, lo que revela una mayor heterogeneidad específica durante la época seca. Esto también se refleja en los índices de equidad ($J' = 0.811$) y Simpson ($1-D = 0.375$) para la temporada seca, frente a valores nulos en la húmeda, donde todos los individuos pertenecieron a una sola especie dominante.

Estos resultados indican que, aunque el entorno de la plantación forestal puede albergar algunas especies de mastofauna menor terrestre, su composición y diversidad son limitadas. La presencia de registros en una sola estación sugiere una ocupación muy

localizada, posiblemente determinada por características microambientales específicas dentro de la plantación, como mayor acumulación de hojarasca, zonas de borde o interacción con otras unidades de vegetación cercanas.

Tabla 4.2.5-144
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-15	2	1	4	4	0.811	0	0.375	0	0.811	-
BL-16	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.4 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 halló a la especie *Akodon orophilus* “Ratón campestre montaños”, endémico del Perú (Pacheco et al., 2021), que se alimenta principalmente de insectos (Sahley et al., 2015). En adición, se reportó a la especie herbívora y de comportamiento gregario *Oligoryzomys destructor* “Ratón arrozalero destructor”.

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 menores terrestres reportadas en la UV Plantación Forestal se presentan a continuación.

Tabla 4.2.5-145
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	-	Solitario	Insectívoro
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	-	Gregario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.17.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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.

A nivel internacional, *Oligoryzomys destructor* (Ratón arrozalero destructor) y *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) fueron las especies registradas en esta unidad de vegetación que cuenta con una categorización en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2025-1), donde se encuentra listada como Preocupación Menor (LC). Esta clasificación indica que, si bien actualmente no enfrenta un riesgo significativo de extinción, su estado poblacional debe ser monitoreado ante posibles amenazas futuras. 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, dentro del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) 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 términos de endemismo, se registraron dos especies, los cuáles son *Oligoryzomys destructor* (Ratón arrozalero destructor) y *Akodon orophilus* (Ratón campestre montaños) lo que resalta su importancia para la biodiversidad nacional y la necesidad de estrategias de conservación específicas dentro del país.

Tabla 4.2.5-146
Unidad de Vegetación “Plantación Forestal” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-1)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Akodon orophilus</i>	Ratón campestre montaños	LC	-	VU	E	X	X
<i>Oligoryzomys destructor</i>	Ratón arrozalero destructor	LC	-	-	E	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18 Unidad de vegetación (UV) Zona de Cultivos

4.2.5.4.18.1 Temporada Seca

4.2.5.4.18.1.1 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).

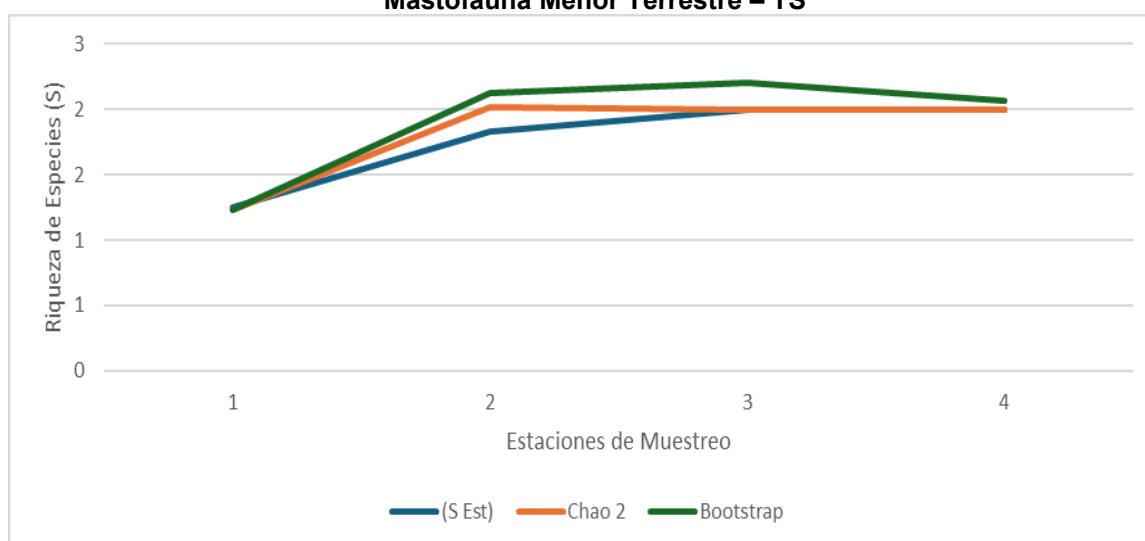
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 7 especies registradas de mastofauna menor durante la temporada seca en la UV Zona de Cultivos.

Se registraron 2 especies observadas, mientras que los estimadores Chao 2 y Bootstrap proyectaron una riqueza estimada de aproximadamente 2.1 y 2.3 especies, respectivamente.

Ambos estimadores muestran una curva creciente con tendencia a la asíntota, lo que indica que la mayoría de las especies presentes ya han sido detectadas. La representatividad del estimador Chao 2 fue de aproximadamente 95.2%, y la de Bootstrap de 87%, superando ampliamente el umbral del 50%, lo que respalda que el esfuerzo de muestreo fue suficiente y confiable.

En conclusión, dado que los tres métodos muestran resultados consistentes y alcanzan eficiencias superiores al umbral mínimo establecido, se puede afirmar que el inventario de mastofauna menor realizado en esta unidad de vegetación corresponde a un muestreo adecuado y representativo, con baja probabilidad de que nuevas especies sean detectadas con un esfuerzo adicional similar.

Gráfico 4.2.5-215
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en una (01) familia.

Tabla 4.2.5-147
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Zona de Cultivos la estación BL-33 presentó la mayor riqueza (S) con 2 especies. Las demás estaciones no presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-216
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



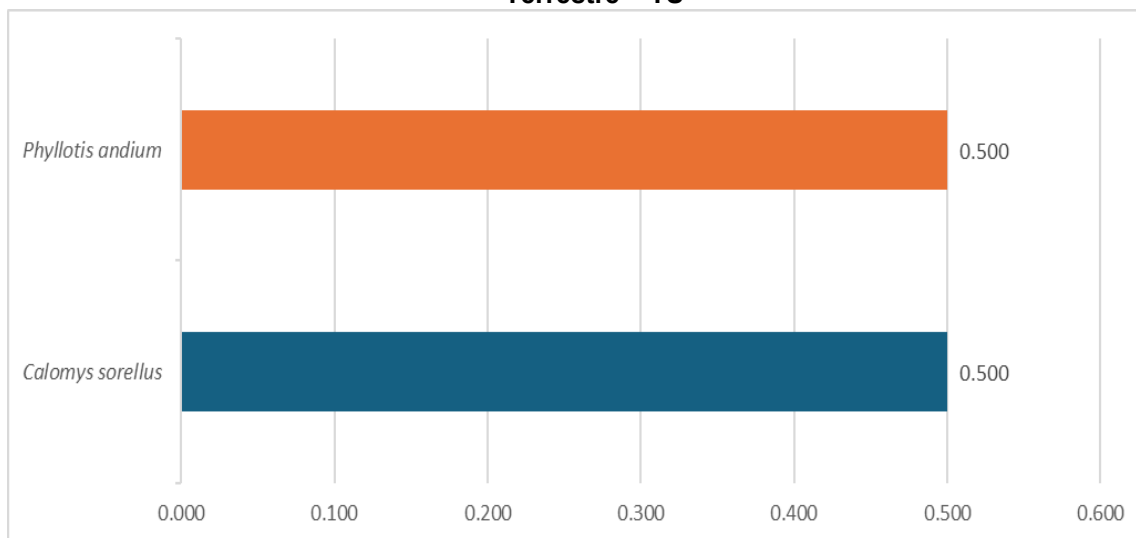
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Zona de Cultivos de la mastofauna menor. Se observa que *Proechimys simonsi* “Rata espinosa de Simons” y *Calomys sorellus* presentaron la misma frecuencia, con un valor de 0.500.

Gráfico 4.2.5-217

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca la mayor abundancia se presentó en la estación BL-33 con 5 individuos. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las otras 3 estaciones de muestreo.

Gráfico 4.2.5-218

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



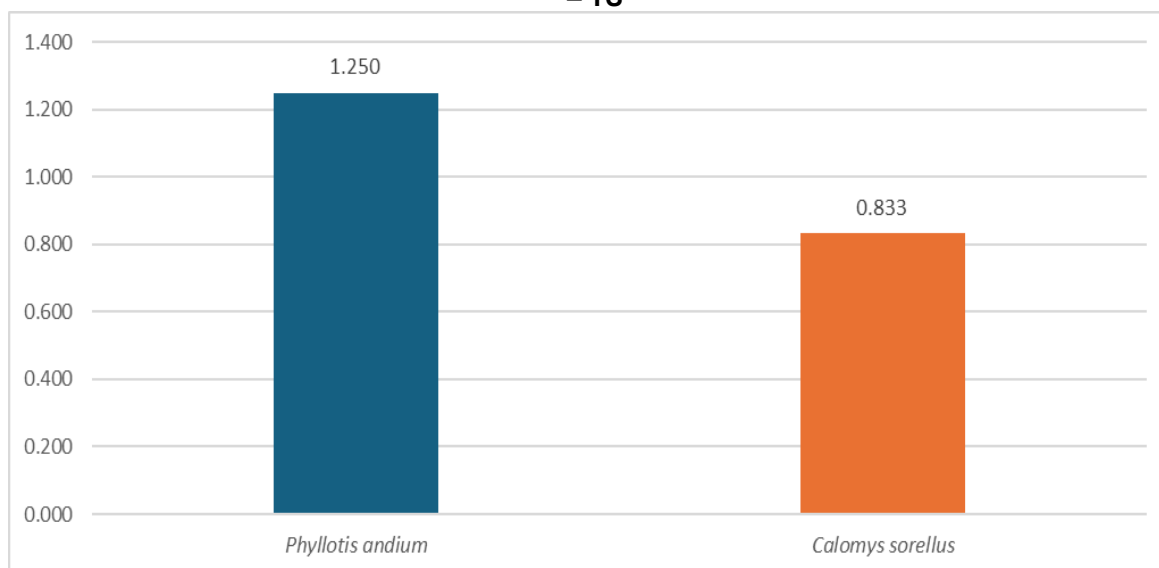
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Zona de Cultivos. Se observa que *Phyllotis andium* presentó la mayor frecuencia con 1.250 vs *Calomys sorellus* con 0.833

Gráfico 4.2.5-219
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Zona de Cultivos. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la evaluación, solo la estación BL-33 registró presencia de mastofauna menor, con 2 especies y una abundancia total de 5 individuos. El valor del índice de Shannon-Wiener fue de $H' = 0.971$, lo que indica una diversidad baja a moderada, mientras que el índice de Simpson ($1-D = 0.480$) señala una dominancia intermedia de una de las especies registradas. Sin embargo, la equidad de Pielou ($J' = 0.971$) fue alta, lo que sugiere una distribución relativamente equitativa de los individuos entre ambas especies detectadas.

En contraste, las estaciones BL-09, BL-23 y BL-57 no registraron individuos, lo que se refleja en la ausencia de valores para los índices de diversidad y equidad. Esta ausencia podría estar asociada a condiciones ecológicas locales desfavorables, así como baja detectabilidad de algunas especies.

En resumen, los resultados indican una presencia localizada y restringida de mastofauna menor en la estación BL-33, mientras que el resto de estaciones no aportó datos que permitan caracterizar su diversidad. Esto podría reflejar una distribución espacial muy específica de las especies, posiblemente influenciada por factores microambientales.

Tabla 4.2.5-148
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-09	0	0	-	-	-
BL-23	0	0	-	-	-
BL-33	2	5	0.971	0.480	0.971
BL-57	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor registrada. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

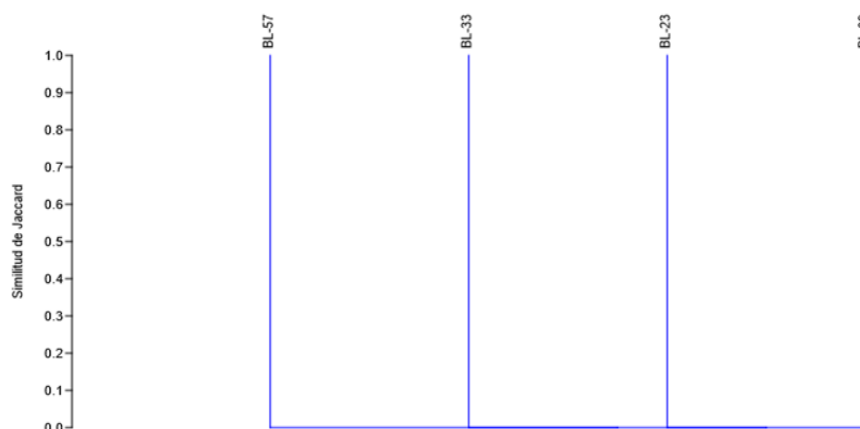
Durante la temporada seca, el índice de similitud de Jaccard (para datos cualitativos) no registra asociaciones significativas (>50% de similaridad). No existe ninguna especie compartida entre las estaciones, lo que puede atribuirse a una composición específica y no superpuesta de especies, o bien a la ausencia total de registros en la mayoría de las estaciones (BL-09, BL-23 y BL-57).

Tabla 4.2.5-149
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-09	BL-23	BL-33	BL-57
BL-09	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-23	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-33	0.000	0.000	1.000	0.000
BL-57	0.000	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-220
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Durante la temporada evaluada, el índice de similitud de Morisita-Horn (basado en datos cuantitativos) muestra una similitud del 0% entre todas las estaciones (BL-09, BL-23, BL-33 y BL-57), con excepción de la diagonal (BL-33 vs. BL-33), donde la similitud es perfecta (1.000) por tratarse de la comparación de una estación consigo misma.

Tabla 4.2.5-150
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

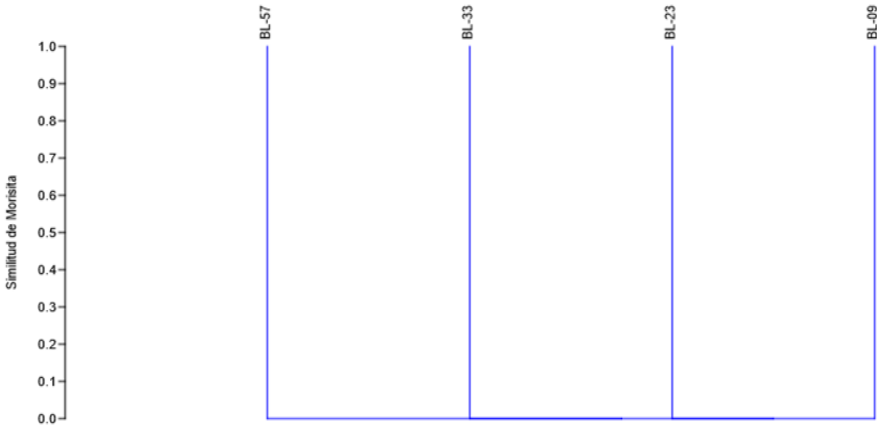
	BL-09	BL-23	BL-33	BL-57
BL-09	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-23	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-33	0.000	0.000	1.000	0.000
BL-57	0.000	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.



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

Gráfico 4.2.5-221
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor
Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.18.2.1 Curva de acumulación de especies

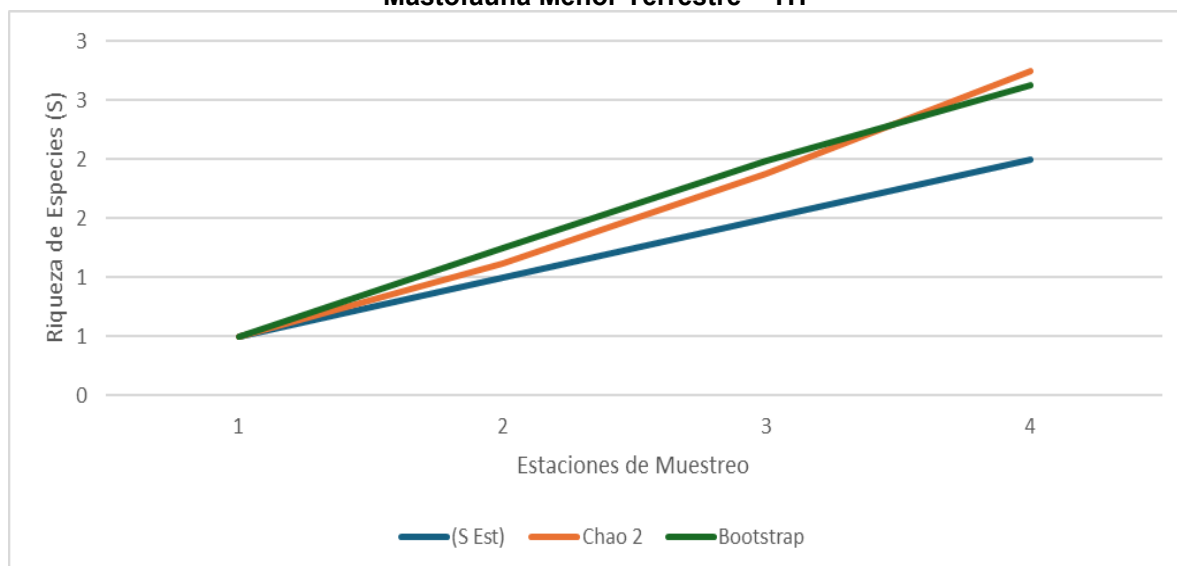
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 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 8 especies registradas de mastofauna menor durante la temporada húmeda en la UV Zona de Cultivos.

De acuerdo con el estimador Bootstrap, la asíntota de la curva se alcanza en aproximadamente 3.3 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas (2) representan cerca del 60.6% del total de especies esperadas por este estimador, superando el umbral mínimo del 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, proyecta una asíntota de 3.6 especies y muestra una eficiencia del 55.6%, también por encima del valor de referencia. Ambos resultados indican que, pese a la baja riqueza observada, el esfuerzo de muestreo ha sido suficiente para caracterizar adecuadamente la comunidad presente, y que la probabilidad de encontrar nuevas especies con un esfuerzo adicional es baja.

Gráfico 4.2.5-222
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, los cuales se agruparon en dos (02) familias y dos (02) órdenes.

Tabla 4.2.5-151
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphis pernigra	Zarigüeya de orejas blancas
Rodentia	Cricetidae	Akodon kotosh	Ratón campestre de Kotosh

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Zona de Cultivos la estación BL-57 presentó la mayor riqueza (S) con 2 especies. Las estaciones BL-09, BL-23 y BL-33 no registraron especies.

Gráfico 4.2.5-223
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



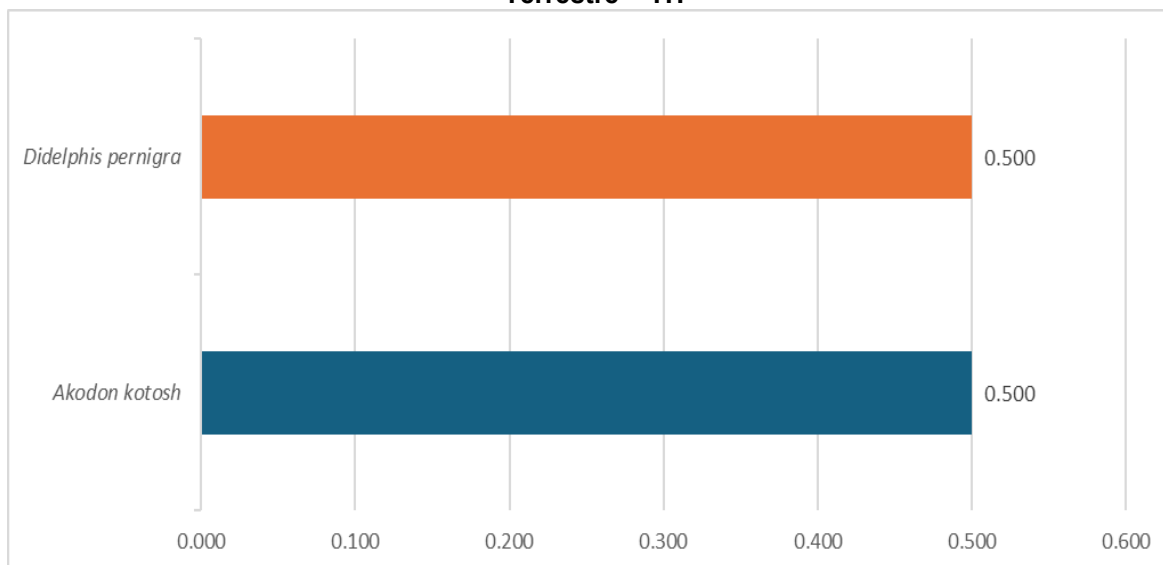
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 las especies registradas en la temporada húmeda dentro de la UV Zona de Cultivos de la mastofauna menor presentó el mismo valor de 0.5. Para las dos especies registradas.

Gráfico 4.2.5-224

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda la mayor abundancia se presentó en la estación BL-33 con 5 individuos. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las otras 3 estaciones.

Gráfico 4.2.5-225

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



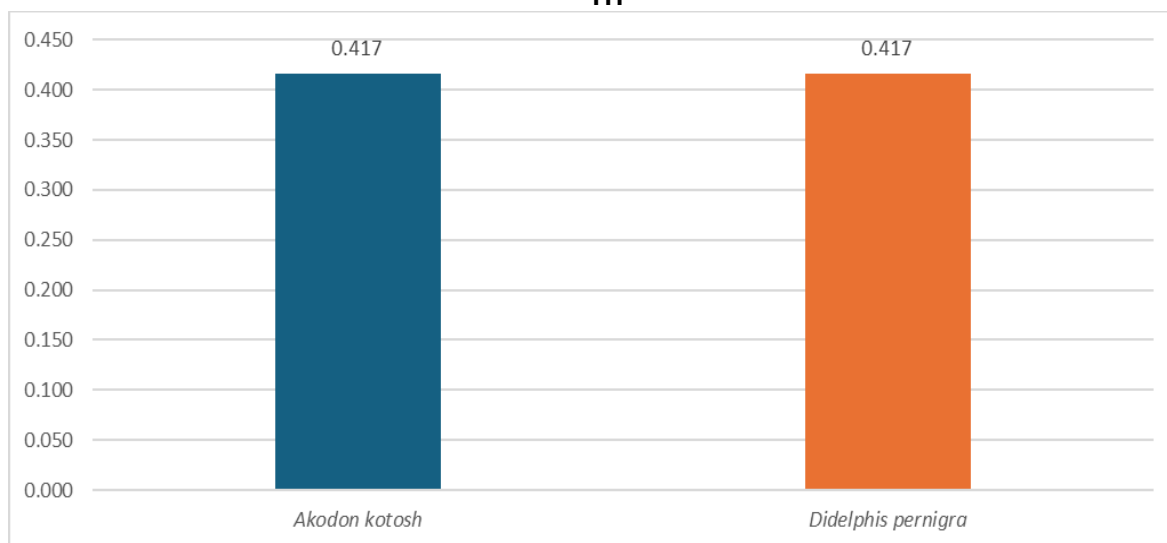
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Zona de Cultivos, fueron de 0.417 para las 2 especies registradas.

Gráfico 4.2.5-226
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Zona de Cultivos. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la presente unidad de vegetación, únicamente la estación BL-57 presentó registros de mastofauna menor terrestre, con una riqueza de 2 especies y una abundancia total de 2 individuos. El índice de Shannon-Wiener ($H' = 1.000$) se encuentra dentro del rango de 1 a 3, lo que sugiere una diversidad moderada en la estación. En cuanto al índice de Simpson ($1-D = 0.500$), se evidencia una dominancia moderada de las especies presentes. Por otro lado, el índice de Equidad de Pielou ($J' = 1.000$) indica una alta equidad, es decir, los individuos estuvieron equitativamente distribuidos entre las dos especies registradas.

Dado que las estaciones BL-09, BL-23 y BL-33 no presentaron registros de especies ni individuos, no fue posible calcular los índices de diversidad alfa en estos sitios, lo que limita la posibilidad de comparar la composición de la comunidad de micromamíferos terrestres entre estaciones dentro de esta unidad de vegetación.

Tabla 4.2.5-152
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-09	0	0	-	-	-
BL-23	0	0	-	-	-
BL-33	0	0	-	-	-
BL-57	2	2	1.000	0.500	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 1 (una) asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta asociación se presenta en la estación BL-57, donde se observa una similitud del 100% consigo misma.

Cabe recalcar que las estaciones BL-09, BL-23 y BL-33 no presentan asociaciones con otras estaciones, debido a que no registraron especies, por lo tanto, no fueron consideradas con datos cualitativos relevantes para la comparación. Esto limita el análisis de similitud entre estaciones y sugiere una posible concentración localizada de mastofauna menor terrestre en BL-57 durante la temporada evaluada.

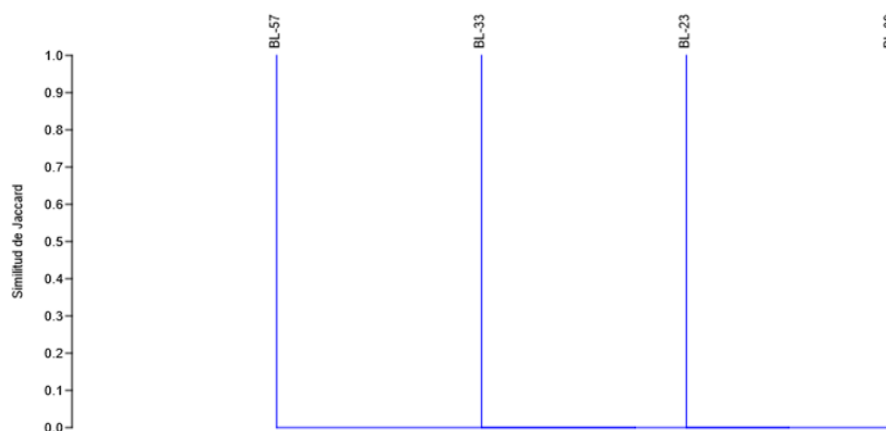
Tabla 4.2.5-153
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-09	BL-23	BL-33	BL-57
BL-09	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-23	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-33	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-57	0.000	0.000	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-227

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos), se registra 1 (una) asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta asociación se presenta únicamente en la estación BL-33, con una similitud del 100%, ya que fue la única estación con registros cuantitativos disponibles. Cabe recalcar que las estaciones BL-09, BL-23 y BL-57 no se consideraron en este análisis debido a que no presentaron registros cuantitativos de mastofauna menor terrestre.

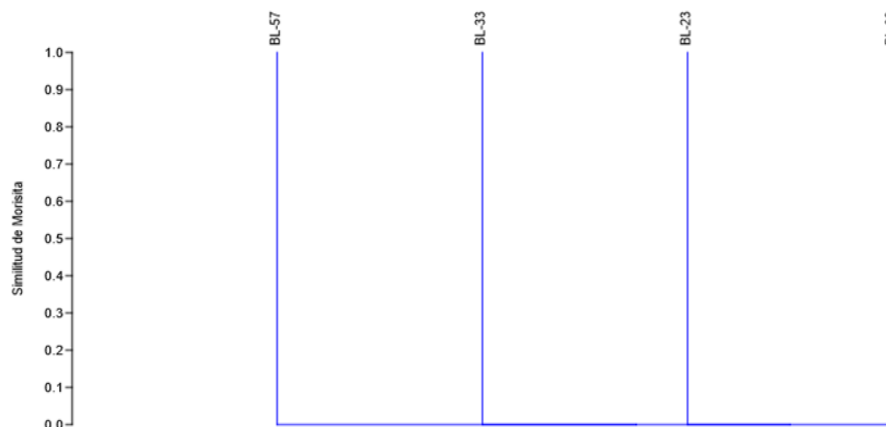
Tabla 4.2.5-154

Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre 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	0.000	0.000	0.000
BL-33	0.000	0.000	1.000	0.000
BL-57	0.000	0.000	0.000	0.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-228
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

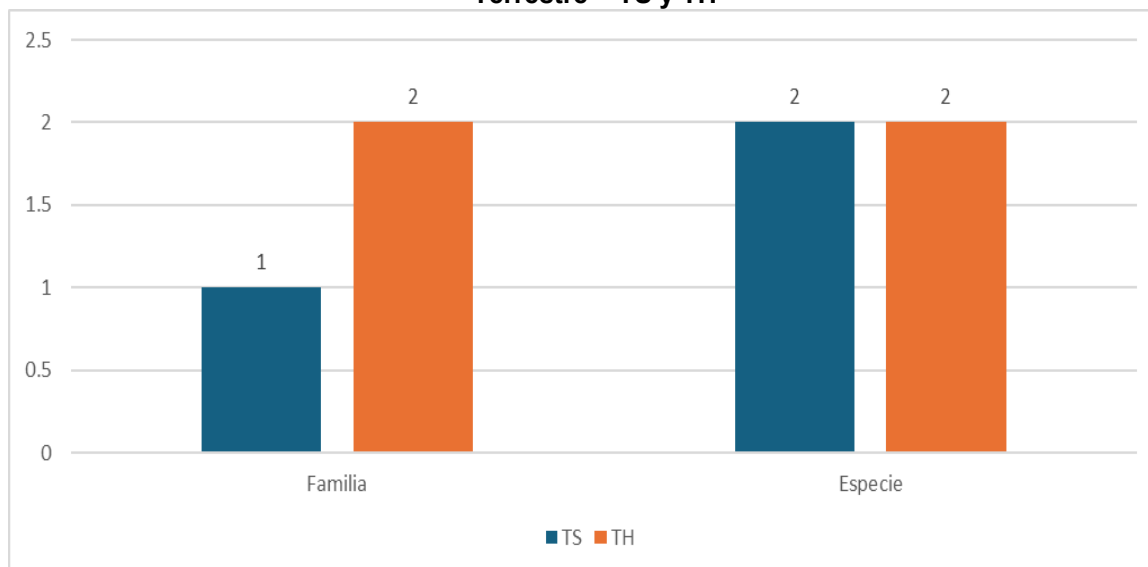
4.2.5.4.18.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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, BL-57. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.18.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota variaciones entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En los niveles taxonómicos superiores, se observa que, a nivel de familia, hay un ligero aumento en la temporada húmeda (1 familia). Sin embargo, para ambas temporadas se puede observar que se mantienen 2 especies.

Gráfico 4.2.5-229
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



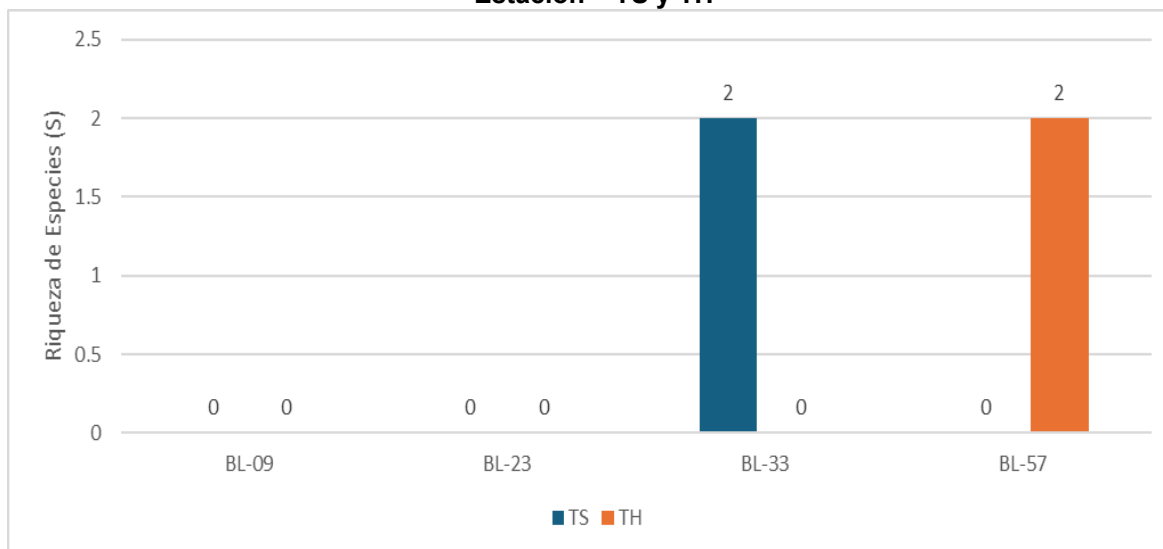
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran la identificación de 11 especies a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas. Además, se presentan variaciones en la cantidad de especies registradas entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH).

Durante la temporada seca, únicamente la estación BL-33 registró especies, con una riqueza de 2 especies. En contraste, en la temporada húmeda, la única estación que presentó registros fue BL-57, también con una riqueza de 2 especies. Las estaciones BL-09 y BL-23 no presentaron registros de especies en ninguna de las dos temporadas.

Esto sugiere que la mastofauna menor terrestre presenta una distribución muy localizada, con registros puntuales en estaciones específicas y una ausencia total en otras, lo que podría estar influenciado por acciones antropogénicas al tratarse de zonas de cultivo..

Gráfico 4.2.5-230
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.3.2 Abundancia

En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones entre temporadas, con diferencias notables entre estaciones evaluadas. Varias estaciones no registraron individuos en ninguna de las temporadas, como BL-09, BL-23, y BL-46, BL-57, reflejando una ausencia total en estas zonas.

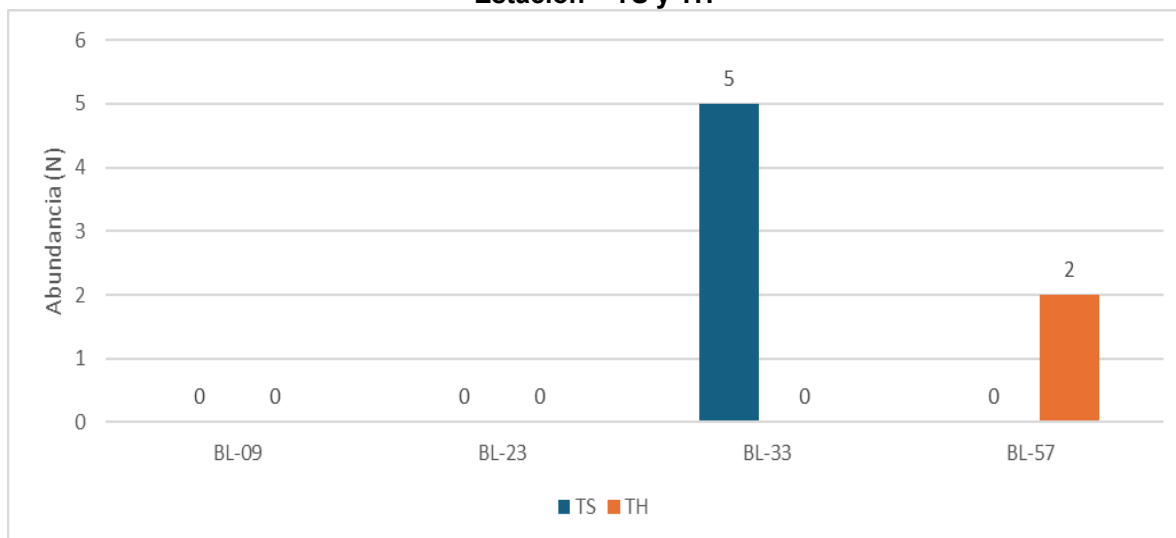
En algunas estaciones, la abundancia fue mayor en temporada seca (TS), pero en temporada húmeda (TH) los registros fueron nulos. Este fue el caso de BL-33, donde se registraron 5 individuos en TS y ninguno en TH, evidenciando una disminución total en la abundancia.

Por otro lado, la estación BL-57 presentó el comportamiento opuesto, con registros únicamente en TH (2 individuos), sin presencia en la temporada seca. Este patrón indica una posible preferencia o mayor detectabilidad de la mastofauna menor en condiciones de humedad para esta estación específica.

En contraste, las estaciones BL-09 y BL-23 no presentaron individuos en ninguna de las dos temporadas, reflejando una ausencia total de registros. Este resultado podría deberse a factores ecológicos locales desfavorables-

Estos resultados reflejan una variabilidad espacial y temporal en la abundancia de mastofauna menor terrestre en la unidad evaluada, con algunas estaciones mostrando presencia exclusiva en una de las dos temporadas, mientras que otras permanecen sin registros.

Gráfico 4.2.5-231
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Abundancia de Mastofauna menor terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.3.3 Diversidad Alfa

La Zona de cultivos representa una unidad de vegetación altamente antropizada, caracterizada por una cobertura vegetal modificada, uso intensivo del suelo y alta frecuencia de disturbios humanos. Estas condiciones generan ambientes con baja heterogeneidad estructural, escasa cobertura vegetal nativa y una matriz de hábitat poco favorable para muchas especies de fauna silvestre, particularmente para la mastofauna menor terrestre, que suele ser sensible a la fragmentación y al cambio en la cobertura del suelo.

En este contexto, se registraron algunos valores positivos de riqueza, abundancia y diversidad en estaciones puntuales, mientras que la mayoría de las estaciones (75%) no presentaron registros de especies o individuos de mastofauna menor terrestre, tanto en temporada seca como en temporada húmeda. Este patrón sugiere una baja capacidad de soporte ecológico en esta unidad de vegetación, posiblemente asociada a condiciones de hábitat alterado, como es el de la zona de cultivos.

En particular, la estación BL-33 destacó durante la temporada seca, con el registro de dos especies y cinco individuos. Los índices de diversidad revelaron una comunidad con diversidad moderada ($H' = 0.971$ bit/ind), dominancia media ($1-D = 0.480$) y alta equidad ($J' = 0.971$), lo que sugiere una distribución relativamente balanceada de los individuos entre las especies presentes. No obstante, durante la temporada húmeda, esta estación no presentó registros, lo que podría relacionarse con cambios estacionales en la disponibilidad de refugios o alimento.

Por otro lado, la estación BL-57 fue la única con registros en temporada húmeda, con dos especies y dos individuos. El valor del índice de diversidad de Shannon-Wiener ($H' = 1.000$) y de equidad de Pielou ($J' = 1.000$) indican una distribución equitativa de los individuos, mientras que el índice de Simpson ($1-D = 0.500$) señala una dominancia baja, lo cual sugiere que, a pesar de la baja abundancia, no hubo una especie dominante.

Las estaciones BL-09 y BL-23 no registraron presencia de mastofauna menor terrestre en ninguna de las dos temporadas, reforzando la idea de una distribución espacial restringida o de condiciones poco favorables para estos grupos en dichas localidades.

En conjunto, estos resultados evidencian un patrón de presencia localizada y baja diversidad de micromamíferos, influenciado posiblemente por condiciones microambientales específicas, uso del suelo o características estructurales limitantes para la fauna terrestre en la unidad de vegetación evaluada.

Tabla 4.2.5-155
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-09	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-23	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-33	2	0	5	0	0.971	-	0.480	-	0.971	-
BL-57	0	2	0	2	-	1.000	-	0.500	-	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.4 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.

Se registró a *Phyllotis andium* (Ratón orejón andino) en el nicho de los herbívoros, especie de comportamiento solitario, herbívora y que, en suma, es capaz de usar plantas nativas e introducidas para la construcción de sus nidos y refugios (Nivelo-Villavicencio et al., 2021).

Se registraron a *Akodon kotosh* (Ratón campestre de Kotosh) y *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo) como especies que se alimentan principalmente de insectos. Asimismo, se reportó a *Didelphis pernigra* “Zarigüeya orejiblanca andina”, la cual es una especie

omnívora, 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, no se registraron usos locales para las especies registradas en la Unidad de Vegetación.

Tabla 4.2.5-156
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Akodon kotosh</i>	Ratón campestre de Kotosh	-	Solitario	Insectívoro
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	-	Solitario	Insectívoro
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya de orejas blancas	-	Solitario	Omnívoro
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.18.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo), *Didelphis pernigra* (Zarigüeya de orejas blancas) y *Phyllotis andium* (Ratón orejón andino) 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. 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, *Calomys sorellus* (Ratón vespertino rojizo) y *Akodon kotosh* (Ratón campestre de Kotosh) presentan una distribución restringida al territorio peruano, lo que resalta la importancia de esta unidad de vegetación como hábitat clave para la conservación de especies con distribución limitada.

Tabla 4.2.5-157
Unidad de Vegetación “Zona de Cultivos” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Akodon kotosh</i>	Ratón campestre de Kotosh	-	-	-	E	-	X
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	-	-	E	X	-
<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya de orejas blancas	LC	-	-	-	-	X
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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

4.2.5.4.19.1 Temporada Seca

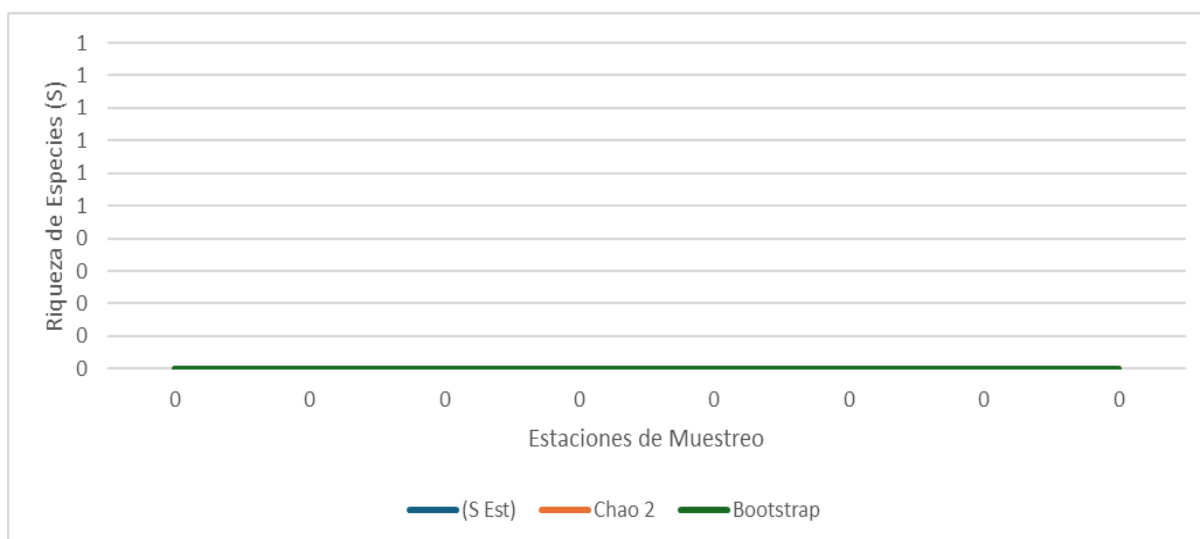
4.2.5.4.19.1.1 Curva de acumulación de especies

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 registradas de mastofauna menor durante la temporada seca en la UV Área de no Bosque Amazónico.

La curva de acumulación de especies presentada refleja un patrón plano, con una riqueza observada constante de 1 especie a lo largo de todas las estaciones de muestreo. Tanto los estimadores Chao 2 como Bootstrap coinciden con este valor, sin proyectar la presencia de especies adicionales.

Gráfico 4.2.5-232
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron dos (02) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en una (01) familia.

Tabla 4.2.5-158
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Echimyidae	Proechimys simonsi	Rata espinosa de Simons

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Área de no Bosque Amazónico las estaciones BL-49, BL-47 y BLNVO-60 presentaron la misma riqueza con 1 especie cada una; siendo que las demás estaciones no presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-233
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

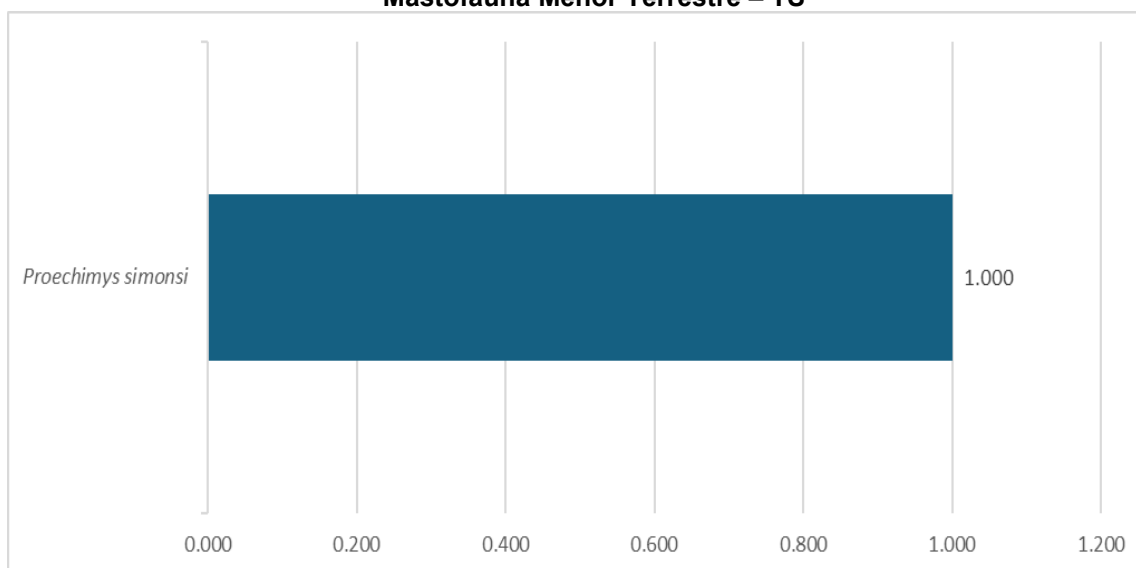


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presenta la frecuencia relativa de registro en la temporada seca dentro de la UV Área de no Bosque Amazónico de la mastofauna menor. Se observa que *Proechimys simonsi* “Rata espinosa de Simons” es la única registrada con una frecuencia de 1.00

Gráfico 4.2.5-234
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS



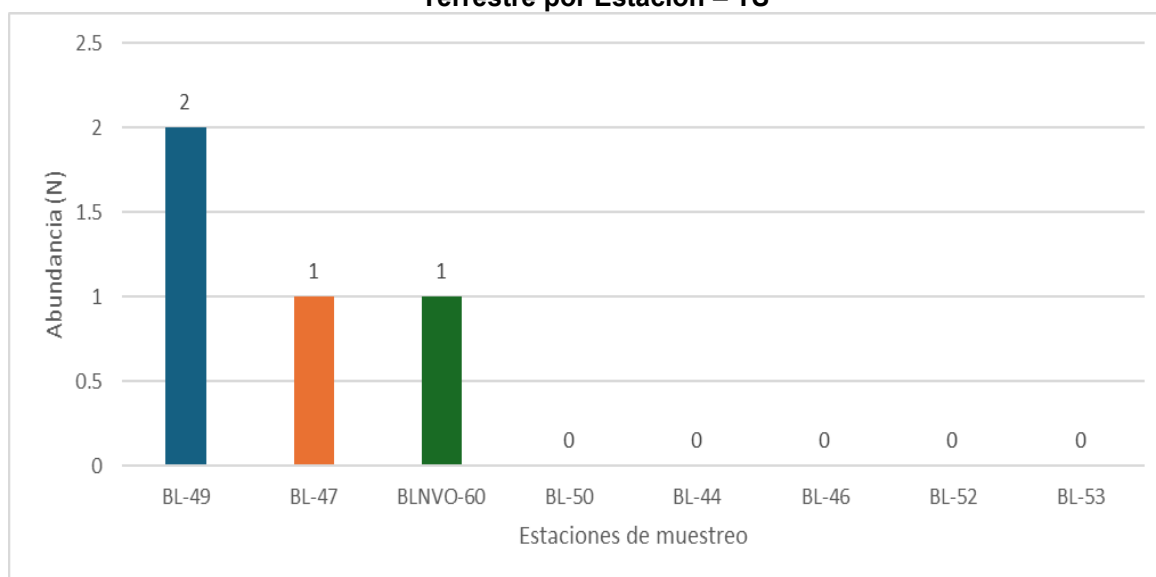
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca la mayor abundancia se presentó en la estación BL-49 con 2 individuos, las estaciones BL-47 y BLNVO-60 presentaron 1 individuo cada una. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las otras 5 estaciones de muestreo.

Gráfico 4.2.5-235

Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



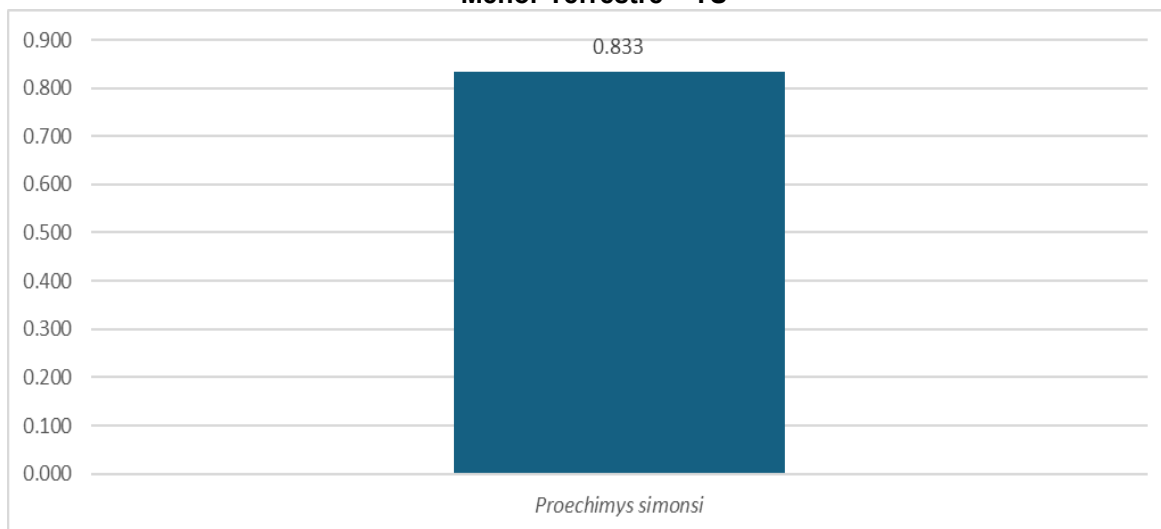
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Área de no Bosque Amazónico. Se observa que *Proechimys simonsi* presentó UNA mayor frecuencia de 0.833

Gráfico 4.2.5-236
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la evaluación, solo tres estaciones registraron presencia de mastofauna menor: BL-47, BL-49 y BLNVO-60. La estación BL-49 presentó la mayor abundancia relativa, con 2 individuos pertenecientes a una sola especie, mientras que BL-47 y BLNVO-60 registraron 1 individuo cada una, también correspondientes a una única especie.

En todos los casos, al tratarse de una sola especie, el índice de Shannon-Wiener fue $H' = 0.000$, lo que indica ausencia total de diversidad. Del mismo modo, el índice de Simpson ($1-D = 0.000$) refleja una dominancia absoluta de esa única especie, mientras que la equidad de Pielou (J') no fue calculada, dado que este índice requiere al menos dos especies para estimar la distribución relativa.

Por otro lado, las estaciones BL-44, BL-46, BL-50, BL-52 y BL-53 no registraron individuos ni especies, lo que imposibilitó la estimación de los índices de diversidad y equidad. Esta ausencia generalizada podría estar relacionada con condiciones ecológicas no favorables, presiones antrópicas o baja detectabilidad de las especies presentes.

Tabla 4.2.5-159
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-44	0	0	-	-	-
BL-46	0	0	-	-	-
BL-47	1	1	0.000	0.000	-
BL-49	1	2	0.000	0.000	-
BL-50	0	0	-	-	-
BL-52	0	0	-	-	-
BL-53	0	0	-	-	-
BLNVO-60	1	1	0.000	0.000	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 tres asociaciones significativas (>50% de similitud) entre las estaciones BL-47, BL-49 y BLNVO-60, con una similitud del 100%. Estas asociaciones indican que las estaciones comparten exactamente la misma especie registrada, sin presencia de otras especies adicionales.

En contraste, las estaciones BL-44, BL-46, BL-50, BL-52 y BL-53 no registraron especies, por lo tanto, no presentan similitud con ninguna otra estación. Esta falta de coincidencia puede atribuirse tanto a la ausencia total de registros como a una composición específica no compartida.

En conjunto, estos resultados sugieren que la presencia de mastofauna menor terrestre fue muy localizada en pocas estaciones, lo que puede estar asociado a condiciones ecológicas particulares o microhábitats favorables solo en ciertas zonas.

Tabla 4.2.5-160
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

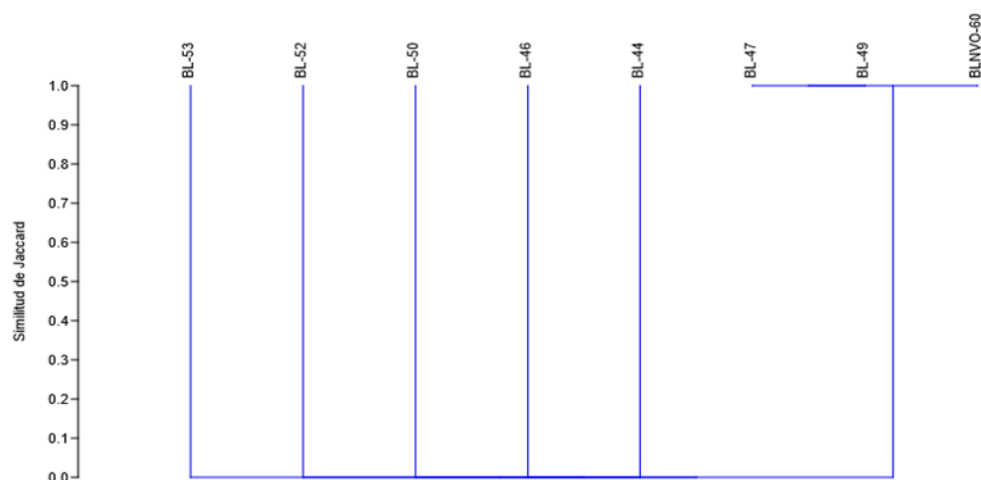
	BL-44	BL-46	BL-47	BL-49	BL-50	BL-52	BL-53	BLNVO-60
BL-44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-46	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-47	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
BL-49	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
BL-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

BL-52	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-53	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BLNVO-60	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-237

Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Durante la temporada evaluada, el índice de similitud de Morisita-Horn (basado en datos cuantitativos) muestra asociaciones significativas únicamente entre las estaciones BL-47, BL-49 y BLNVO-60, las cuales presentan una similitud del 100% (1.000), indicando una comunidad idéntica tanto en composición como en abundancia de especies. Estas asociaciones reflejan un patrón de distribución altamente coincidente de mastofauna menor terrestre entre estas estaciones.

En contraste, el resto de las estaciones (BL-44, BL-46, BL-50, BL-52 y BL-53) no presentan similitud con ninguna otra estación, registrando valores de 0.000 en todos los casos, lo cual se debe principalmente a la ausencia total de registros. Esta ausencia impide cualquier comparación cuantitativa válida, y refuerza la idea de una distribución muy localizada o baja detectabilidad del grupo evaluado en estas zonas.

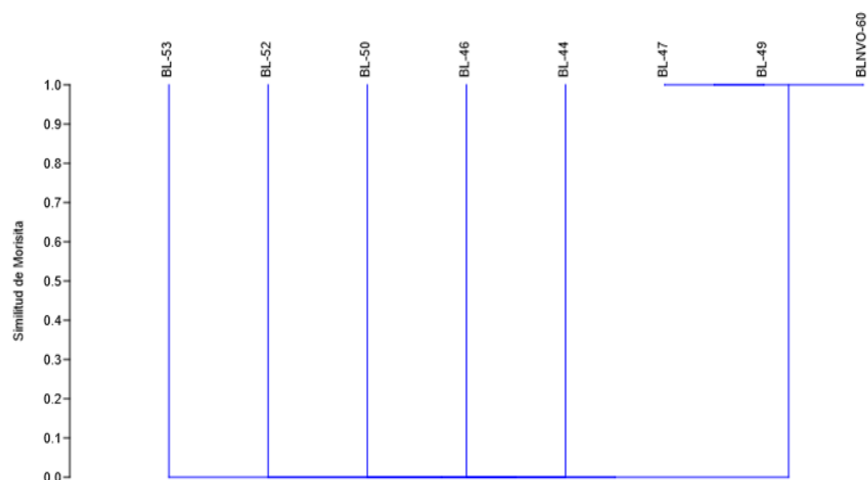
Tabla 4.2.5-161

Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-44	BL-46	BL-47	BL-49	BL-50	BL-52	BL-53	BLNVO-60
BL-44	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
BL-47	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
BL-49	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
BL-50	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
BL-53	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BLNVO-60	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-238
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.2 Temporada Húmeda

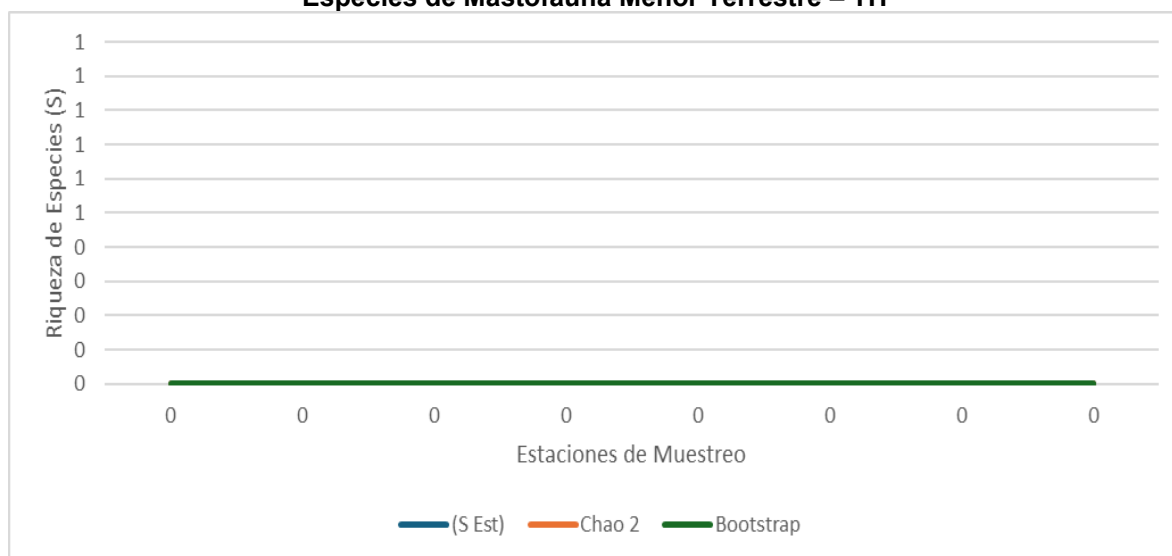
4.2.5.4.19.2.1 Curva de acumulación de especies

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 8 estaciones de muestreo con 1 especie registradas de mastofauna menor durante la temporada húmeda en la UV Área de no Bosque Amazónico

La curva de acumulación de especies presentada refleja un patrón plano, con una riqueza observada constante de 1 especie a lo largo de todas las estaciones de muestreo. Tanto los estimadores Chao 2 como Bootstrap coinciden con este valor, sin proyectar la presencia de especies adicionales.

Gráfico 4.2.5-239
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registró una (01) especie de mamífero menores terrestres, el cual se agrupó en una familia y una especie.

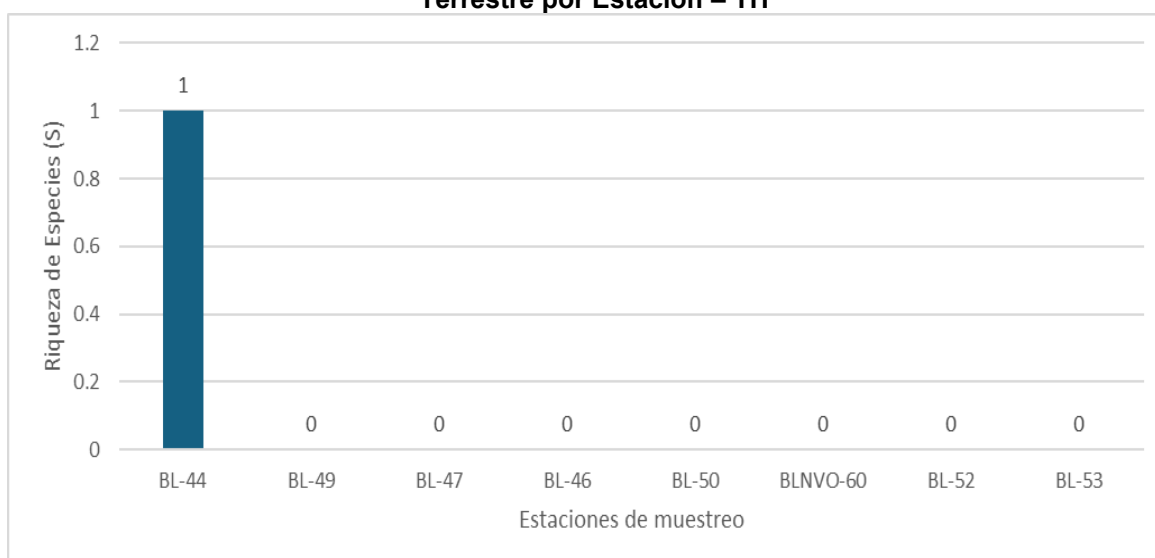
Tabla 4.2.5-162
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Área de no Bosque Amazónico, la estación BL-44 presentó la mayor riqueza (S) con 1 especie. Las demás estaciones no registraron especies.

Gráfico 4.2.5-240
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH

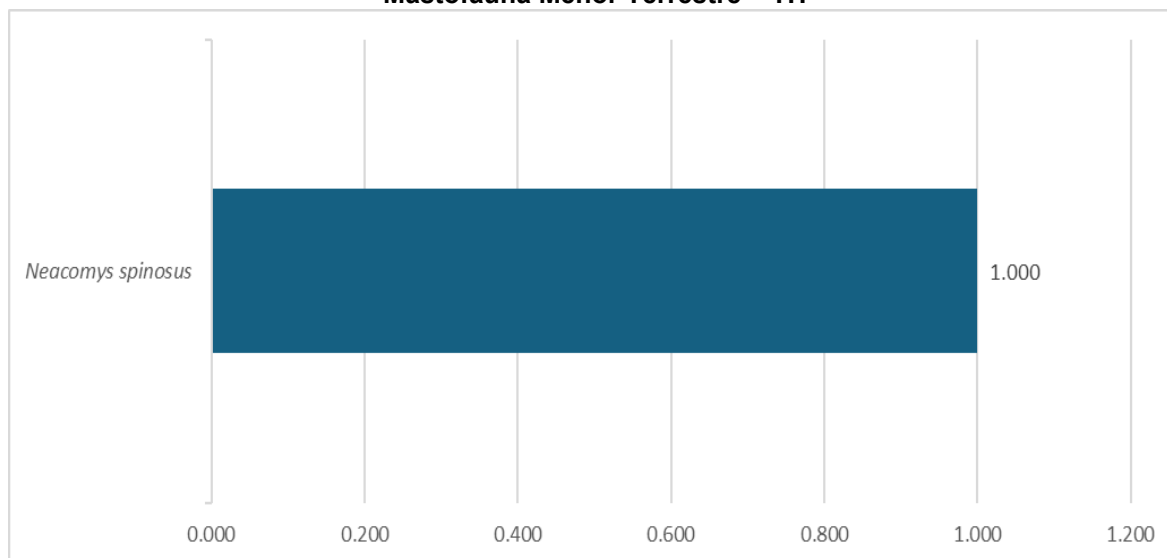


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presenta la frecuencia relativa de registro en la temporada seca dentro de la UV Área de no Bosque Amazónico de la mastofauna menor. Se observa que *Neacomys spinosus* es la única registrada con una frecuencia de 1.00

Gráfico 4.2.5-241
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

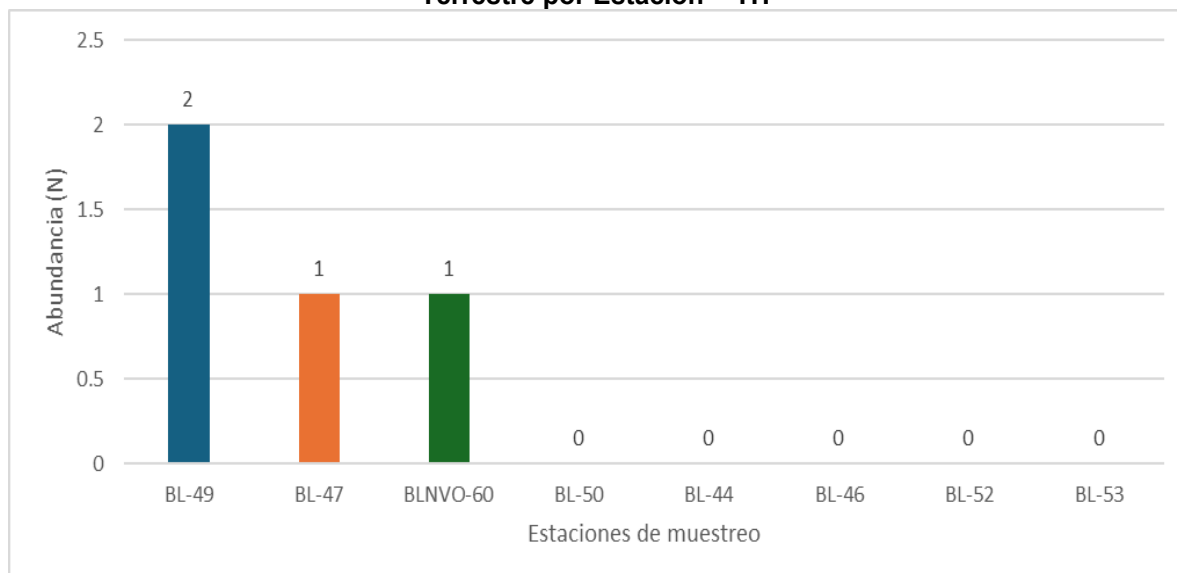


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda la mayor abundancia se presentó en la estación BL-33 con 5 individuos. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las otras 3 estaciones.

Gráfico 4.2.5-242
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



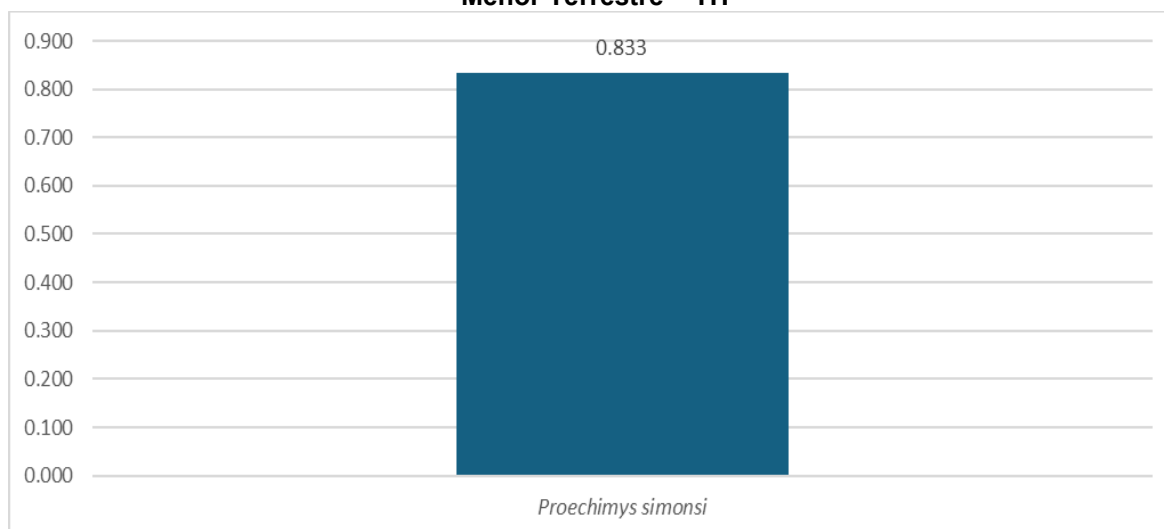
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Área de no Bosque Amazónico, fue de 0.833 para la especie registrada.

Gráfico 4.2.5-243
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada húmeda en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Área de no Bosque Amazónico. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

En la presente unidad de vegetación, únicamente la estación BL-44 presentó registros de mastofauna menor terrestre, con una riqueza de 1 especie y una abundancia total de 1 individuo. En este caso, el índice de Shannon-Wiener ($H' = 0.000$) y el índice de Simpson ($1-D = 0.000$) indican una diversidad nula, ya que solo se registró una especie sin posibilidad de evaluar equidad (J' no aplica).

Dado que las estaciones BL-46, BL-47, BL-49, BL-50, BL-52, BL-53 y BLNVO-60 no presentaron registros de especies ni individuos, no fue posible calcular los índices de diversidad alfa en estos sitios, lo que limita la comparación de la comunidad de micromamíferos terrestres entre estaciones dentro de esta unidad de vegetación. Estos resultados reflejan una presencia extremadamente baja y localizada del grupo evaluado.

Tabla 4.2.5-163
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson (1-D)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-44	1	1	0.000	0.000	-
BL-46	0	0	-	-	-
BL-47	0	0	-	-	-
BL-49	0	0	-	-	-
BL-50	0	0	-	-	-
BL-52	0	0	-	-	-
BL-53	0	0	-	-	-
BLNVO-60	0	0	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 1 (una) asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta asociación corresponde únicamente a la estación BL-44, la cual presenta una similitud del 100% consigo misma.

Cabe resaltar que las estaciones BL-46, BL-47, BL-49, BL-50, BL-52, BL-53 y BLNVO-60 no presentan asociaciones con otras estaciones, debido a que no registraron especies, o bien, las especies observadas no fueron compartidas. Por lo tanto, no fueron consideradas con datos cualitativos relevantes para establecer similitudes. Esto refleja una baja superposición en la composición de mastofauna menor terrestre entre estaciones dentro de esta unidad de vegetación durante la temporada evaluada.

Tabla 4.2.5-164
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

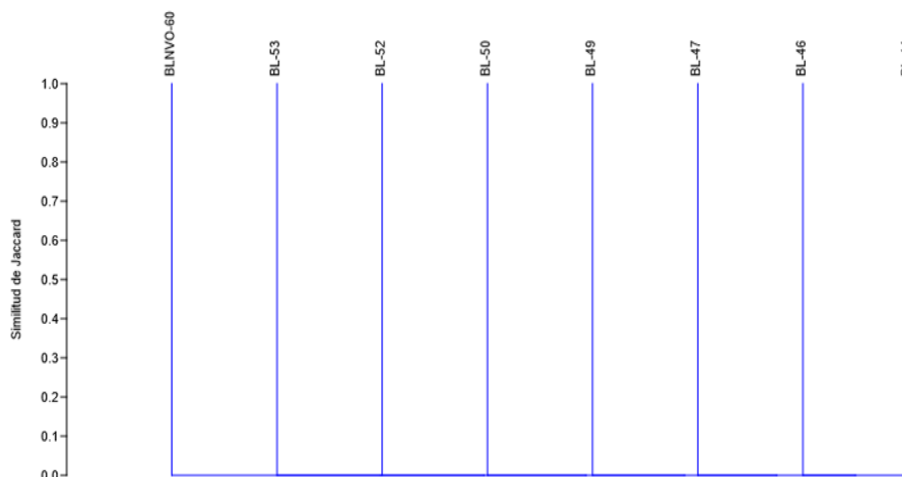
	BL-44	BL-46	BL-47	BL-49	BL-50	BL-52	BL-53	BLNVO-60
BL-44	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-46	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-47	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-49	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BL-52	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

BL-53	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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 4.2.5-244

Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para el índice de similitud de Morisita (para datos cuantitativos), se registra 1 (una) asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta asociación se presenta únicamente en la estación BL-44, con una similitud del 100%, ya que fue la única estación que presentó registros cuantitativos de mastofauna menor terrestre durante la temporada evaluada.

Cabe recalcar que las estaciones BL-46, BL-47, BL-49, BL-50, BL-52, BL-53 y BLNVO-60 no se consideraron con datos cuantitativos relevantes para el análisis, debido a que no registraron individuos, lo que limita la posibilidad de establecer comparaciones significativas de similitud entre estaciones. Esto refleja una baja representatividad de la comunidad evaluada y una posible distribución puntual de los registros en la unidad de vegetación correspondiente.

Tabla 4.2.5-165

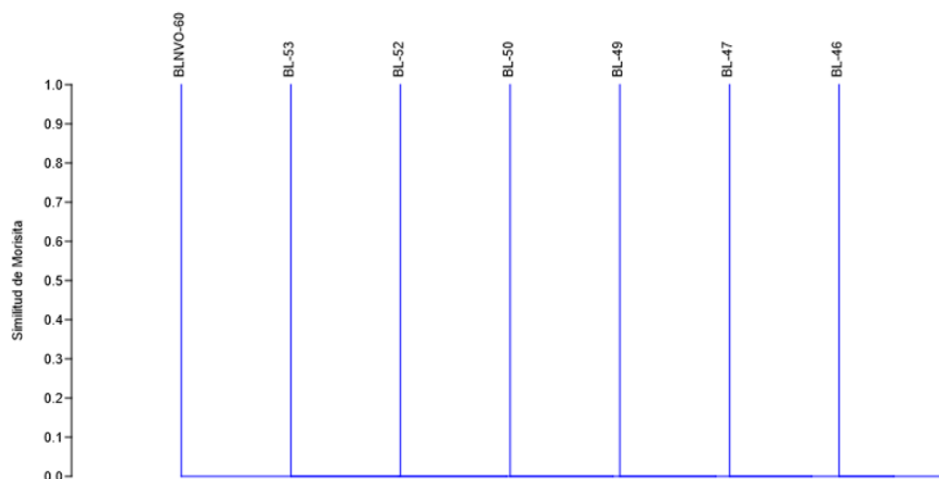
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-44	BL-46	BL-47	BL-49	BL-50	BL-52	BL-53	BLNVO-60
BL-44	1.000	0.000	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
BL-47	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
BL-50	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
BL-53	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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 4.2.5-245
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

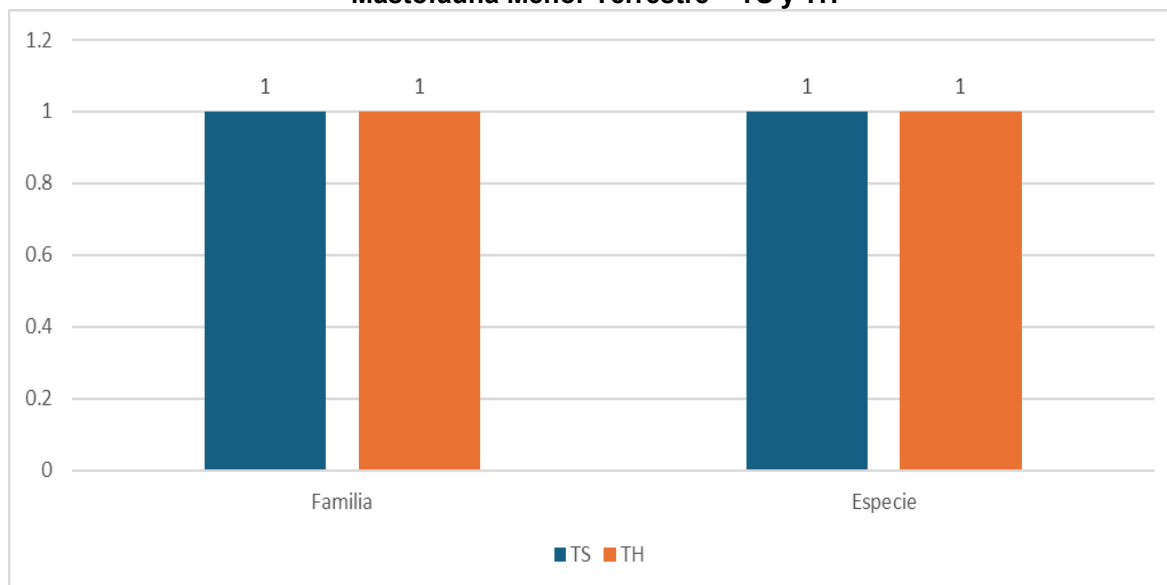
4.2.5.4.19.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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, BLNVO-60. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.19.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota variaciones entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). Se observa que para ambas estaciones se registró 1 especie y 1 familia.

Gráfico 4.2.5-246
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



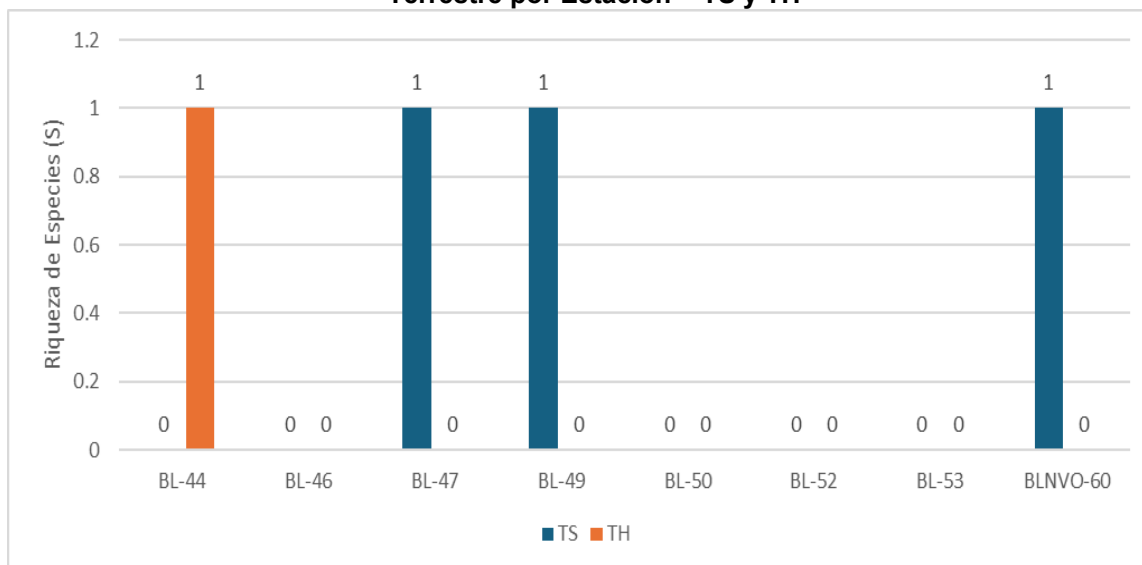
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación evidencian un patrón restringido de distribución, con registros puntuales y escasa diversidad. En total, se identificó una sola especie a lo largo de las estaciones y temporadas evaluadas.

Durante la temporada seca (TS), las estaciones BL-47, BL-49 y BLNVO-60 registraron una riqueza de 1 especie cada una. En la temporada húmeda (TH), únicamente la estación BL-44 presentó registro, también con 1 especie.

El resto de estaciones (BL-46, BL-50, BL-52 y BL-53) no presentaron registros en ninguna de las dos temporadas. Esta distribución puntual y no coincidente entre temporadas sugiere una comunidad de mastofauna menor terrestre poco representativa y posiblemente afectada por condiciones del entorno o factores de intervención humana, como el uso del suelo y la pérdida de hábitat natural.

Gráfico 4.2.5-247
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.3.2 Abundancia

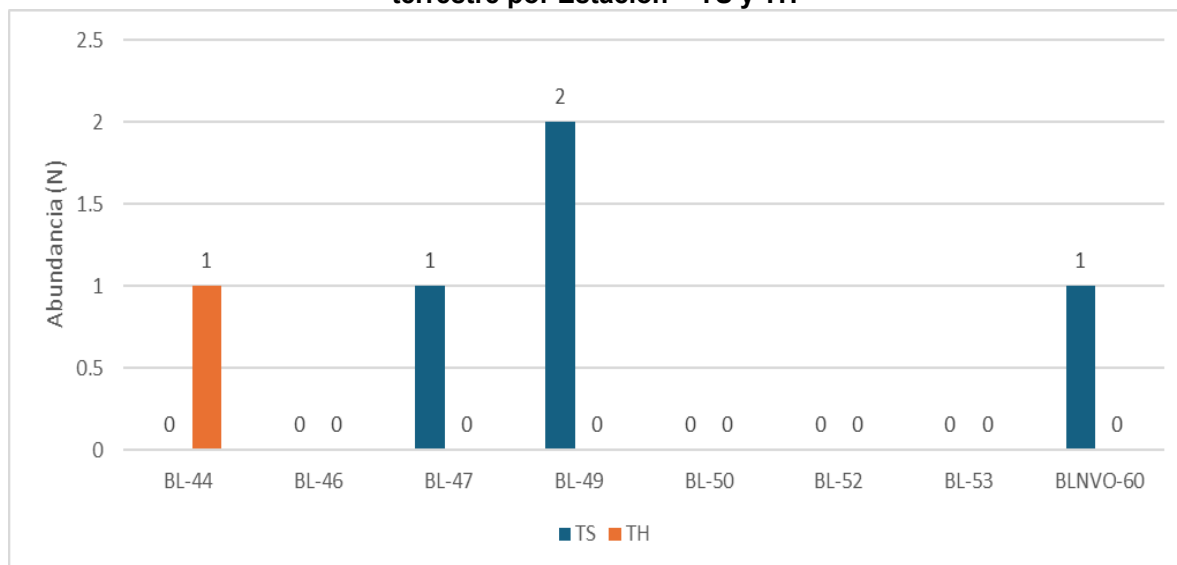
En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó un patrón de distribución altamente puntual y con marcadas diferencias entre temporadas. Varias estaciones no registraron individuos en ninguna temporada, como BL-46, BL-50, BL-52 y BL-53, lo que refleja una ausencia total en estas áreas.

En algunas estaciones, la abundancia fue mayor en la temporada seca (TS), pero en temporada húmeda (TH) los registros fueron nulos. Este fue el caso de BL-47, BL-49 y BLNVO-60, con 1, 2 y 1 individuo respectivamente en TS, y sin registros en TH, lo que representa una disminución total entre temporadas.

En contraste, la estación BL-44 presentó el comportamiento opuesto, con registros únicamente en TH (1 individuo) y ausencia total en TS, indicando una posible preferencia estacional o mayor actividad superficial de ciertas especies durante condiciones más húmedas.

Estos resultados reflejan una variabilidad espacial y temporal en la abundancia de la mastofauna menor terrestre en la unidad evaluada, con presencia restringida a pocas estaciones y registros exclusivos en una sola temporada. La baja abundancia general sugiere posibles efectos de perturbaciones antrópicas o condiciones ambientales poco favorables para este grupo faunístico.

Gráfico 4.2.5-248
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Abundancia de Mastofauna menor terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación evaluada, correspondiente a zonas con un alto grado de intervención humana, muestra un patrón marcado por la baja presencia y diversidad de mastofauna menor terrestre. La mayoría de las estaciones (75%) no registraron especies ni individuos en ninguna de las dos temporadas (seca y húmeda), lo cual sugiere una limitada capacidad de soporte ecológico para este grupo faunístico, posiblemente asociada a la pérdida de hábitat, fragmentación y alteración del entorno natural.

Durante la temporada seca, se registraron especies únicamente en tres estaciones: BL-47, BL-49 y BLNVO-60. En estas estaciones se identificó una sola especie por estación, con abundancias de 1 (BL-47 y BLNVO-60) y 2 individuos (BL-49). Sin embargo, los índices de diversidad de Shannon-Wiener ($H' = 0.000$) y de Simpson ($1-D = 0.000$) indican que la diversidad fue nula, debido a la dominancia absoluta de una única especie en cada estación. El índice de equidad de Pielou no fue aplicable (–) por tratarse de casos con una sola especie.

En la temporada húmeda, la única estación con registros fue BL-44, con una riqueza y abundancia de 1 especie e individuo, respectivamente. Al igual que en las estaciones de la temporada seca, los índices de diversidad fueron nulos ($H' = 0.000$; $1-D = 0.000$), indicando la presencia exclusiva de una sola especie sin equidad en la distribución de los individuos.

Las estaciones restantes (BL-46, BL-50, BL-52 y BL-53) no presentaron ningún tipo de registro en ambas temporadas, lo que reafirma el patrón general de escasa presencia de mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación.

Tabla 4.2.5-166

Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-44	0	1	0	1	-	0.000	-	0.000	-	-
BL-46	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-47	1	0	1	0	0.000	-	0.000	-	-	-
BL-49	1	0	2	0	0.000	-	0.000	-	-	-
BL-50	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-52	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BL-53	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
BLNVO-60	1	0	1	0	0.000	-	0.000	-	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.4 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.

En la presente unidad de vegetación se registró a *Proechimys simonsi* “Rata espinosa de Simons”, de comportamiento solitario y presa de lechuzas nocturnas (Moreno, 2010). Asimismo, se reportó en el nicho de los insectívoros a *Neacomys spinosus* “Ratón espinoso común”, endémica de los bosques montanos de neblina de Perú (Hurtado & Pacheco, 2017),

Finalmente, no se registraron usos locales para las especies registradas en la Unidad de Vegetación.

Tabla 4.2.5-167

Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	-	Solitario	Insectívoro
<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.19.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, ambas 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.

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. Esto indica que, según la evaluación de CITES, ninguna de las especies presentes en la zona requiere 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. Sin embargo, *Neacomys spinosus* (Ratón espinoso común) 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.

Tabla 4.2.5-168
Unidad de Vegetación “Área de no Bosque Amazónico” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	LC	-	-	E	-	X
<i>Proechimys simonsi</i>	Rata espinosa de Simons	LC	-	-	-	X	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20 Unidad de vegetación (UV) Bosque de montaña Basimontano

4.2.5.4.20.1 Temporada Seca

4.2.5.4.20.1.1 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).

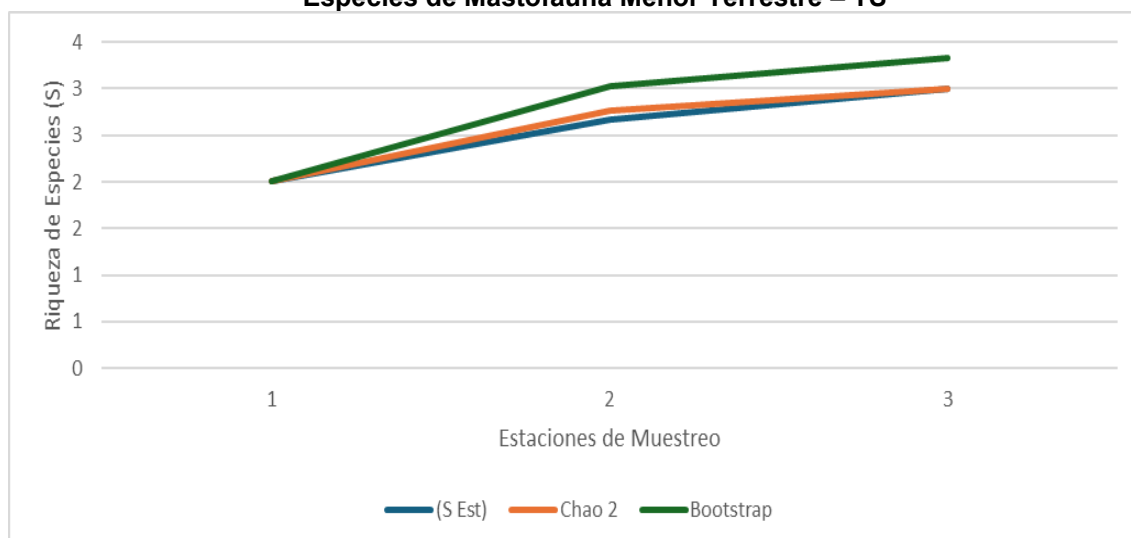
Las curvas se realizaron considerando el modelo no lineal de Clench bajo las consideraciones de Jimenez-Valverde y Hortal (2003), empleando el programa EstimatesS 9.1.0. (Colwell, 2013) y a partir de un total de 3 estaciones de muestreo de mastofauna menor durante la temporada seca en la UV Bosque de montaña Basimontano

Se registraron 3 especies observadas, mientras que los estimadores Chao 2 y Bootstrap proyectaron una riqueza estimada de aproximadamente 3.1 y 3.6 especies, respectivamente.

Ambos estimadores muestran una curva creciente con tendencia hacia la asíntota, lo que sugiere que la mayoría de las especies presentes en la comunidad ya han sido detectadas. La representatividad del estimador Chao 2 fue de aproximadamente 96.8%, y la del estimador Bootstrap fue de 83.3%, superando ampliamente el umbral del 50%, lo que respalda que el esfuerzo de muestreo fue adecuado y confiable.

En conclusión, dado que los tres métodos muestran resultados consistentes y las eficiencias estimadas superan el umbral mínimo requerido, se puede afirmar que el inventario de mastofauna menor terrestre realizado en esta unidad de vegetación corresponde a un muestreo suficientemente representativo, con una baja probabilidad de que nuevas especies sean detectadas con un esfuerzo adicional similar.

Gráfico 4.2.5-249
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.1.2 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. Así, durante la temporada seca, se registraron tres (03) especies de mamíferos menores terrestres, las cuales se agruparon en una (01) familia.

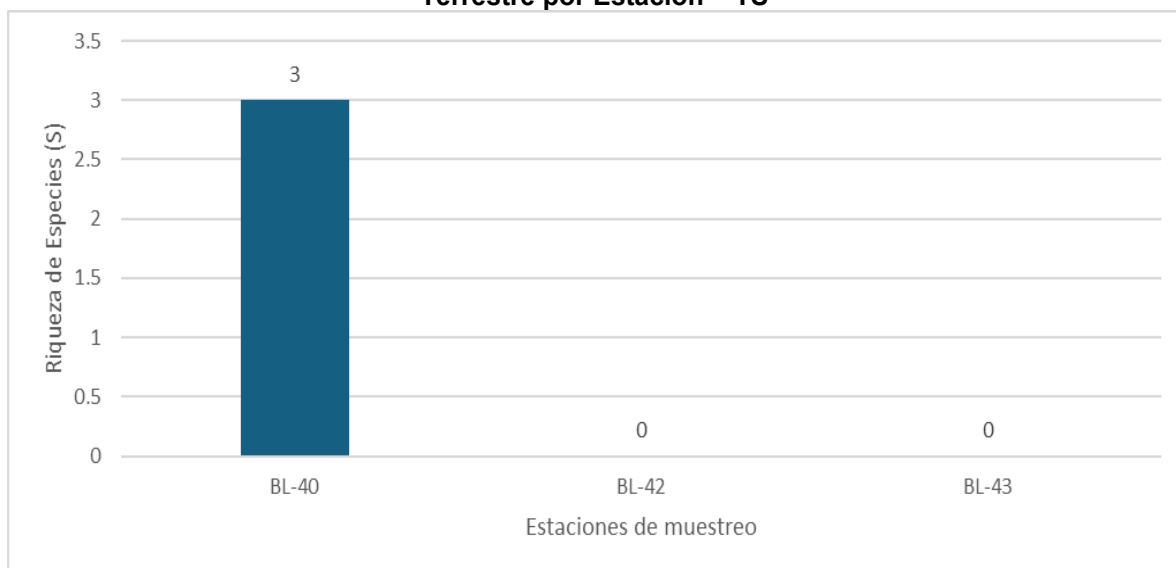
Tabla 4.2.5-169
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo
Rodentia	Cricetidae	<i>Nephelomys keaysi</i>	Ratón arrozalero de las yungas

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de montaña Basimontano la estación BL-40 presentó la mayor riqueza (S) con 3 especies. Las demás estaciones no presentaron registros.

Gráfico 4.2.5-250
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS

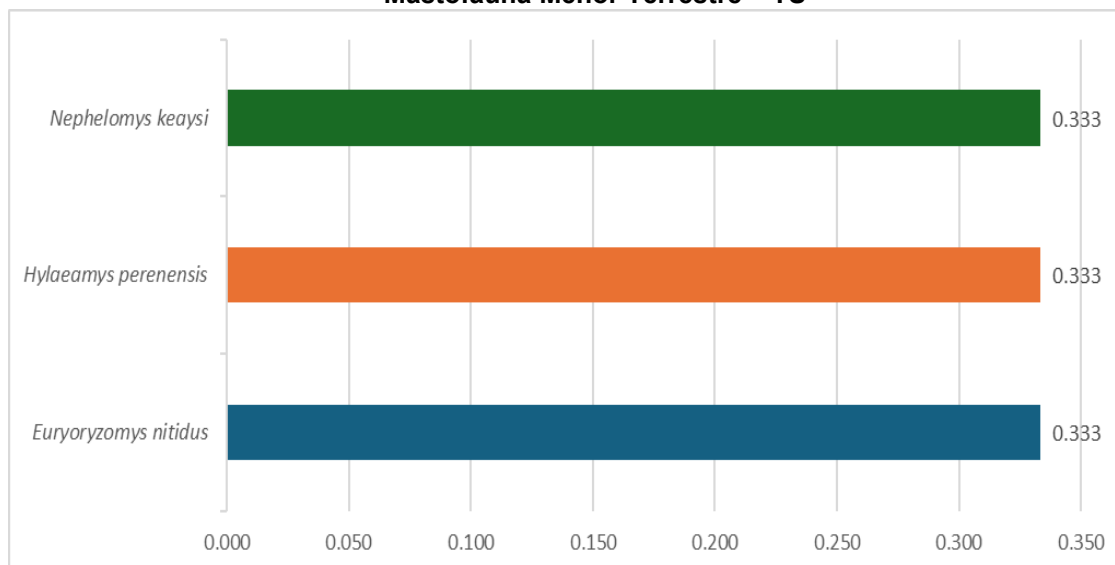


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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.

Se presentan las frecuencias relativas de registro en la temporada seca dentro de la UV Bosque de montaña Basimontano de la mastofauna menor. Se observa que todas las especies presentaron una frecuencia de 0.333

Gráfico 4.2.5-251
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.1.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada seca la mayor abundancia se presentó en la estación BL-33 con 5 individuos. No se reportaron registros cuantitativos de individuos en las otras 3 estaciones de muestreo.

Gráfico 4.2.5-252
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS



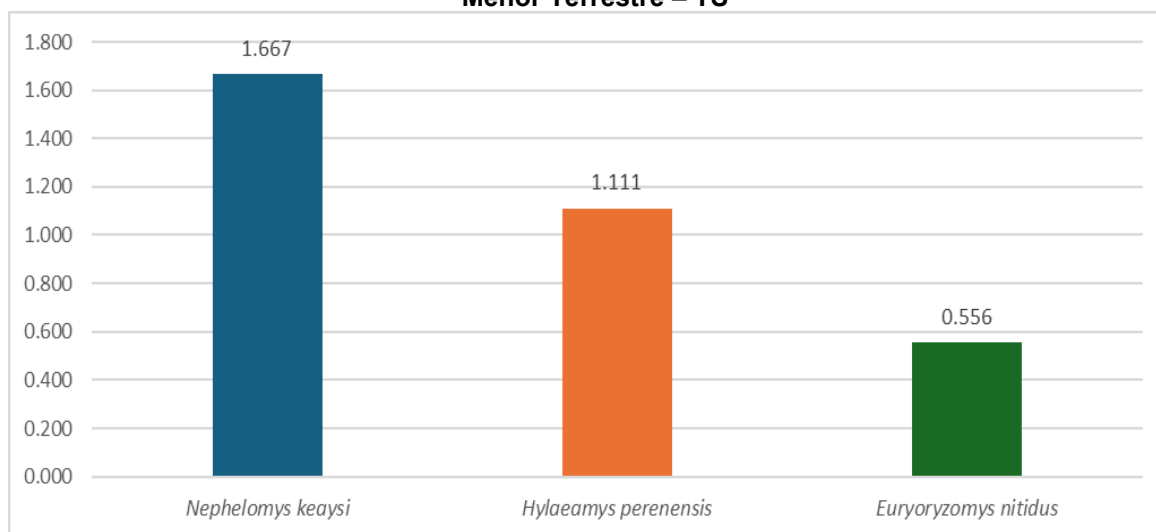
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.1.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

Se presentan los índices de capturabilidad de las especies registradas en la UV Bosque de montaña Basimontano. Se observa que *Nephelomys keaysi* obtuvo el mayor valor con 1.667 a diferencia de las otras 2 especies.

Gráfico 4.2.5-253
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.1.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa para la temporada seca en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación Bosque de montaña Basimontano. Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa estadístico Past versión 4.09.

Durante la evaluación, las estaciones BL-54, BL-55 y BL-56 registraron presencia de mastofauna menor terrestre, con diferencias notables en sus niveles de diversidad. La estación BL-56 presentó los valores más altos, con una riqueza de 3 especies y una abundancia total de 9 individuos. El índice de Shannon-Wiener fue $H' = 1.352$, lo que sugiere una diversidad moderada. El índice de Simpson ($1-D = 0.568$) indica una dominancia intermedia, mientras que la equidad de Pielou ($J' = 0.853$) refleja una distribución relativamente equitativa de los individuos entre las especies presentes.

Por su parte, la estación BL-55 registró 2 especies y 4 individuos, con un valor de $H' = 1.000$, indicando una diversidad baja a moderada. El índice de Simpson ($1-D = 0.500$) señala una dominancia leve, y la equidad de Pielou ($J' = 1.000$) fue alta, lo que sugiere una distribución equitativa de los individuos entre ambas especies registradas.

En contraste, la estación BL-54 mostró una riqueza de 1 especie y 2 individuos, con valores nulos tanto en el índice de Shannon-Wiener ($H' = 0.000$) como en el índice de Simpson ($1-D = 0.000$), lo que indica dominancia absoluta de una sola especie y, por lo tanto, ausencia de diversidad.

Las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41 no presentaron registros de individuos ni especies, lo que se refleja en la ausencia total de índices de diversidad y equidad.

En resumen, los resultados reflejan una distribución localizada de la mastofauna menor terrestre en la unidad de vegetación evaluada, con una mayor concentración de diversidad y abundancia en la estación BL-56. La ausencia de registros en la mayoría de estaciones sugiere una distribución restringida, posiblemente influenciada por la heterogeneidad ambiental y factores microclimáticos específicos.

Tabla 4.2.5-170
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-38	0	0	-	-	-
BL-39	0	0	-	-	-
BL-41	0	0	-	-	-
BL-54	1	2	0.000	0.000	-
BL-55	2	4	1.000	0.500	1.000
BL-56	3	9	1.352	0.568	0.853

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.1.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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) registró una asociación significativa (>50% de similaridad). Esta asociación se presentó entre las estaciones BL-42 y BL-43, con un valor de similitud del 100%, lo que indica que ambas estaciones compartieron todas las especies registradas.

Por otro lado, la estación BL-40 no mostró similitud con ninguna otra estación evaluada, ya que no compartió especies con BL-42 ni con BL-43 (índice de Jaccard = 0.000). Esto sugiere una composición específica y no compartida de mastofauna menor terrestre en BL-40, lo que puede deberse a diferencias microambientales o a una estructura vegetal distinta respecto a las otras estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-171

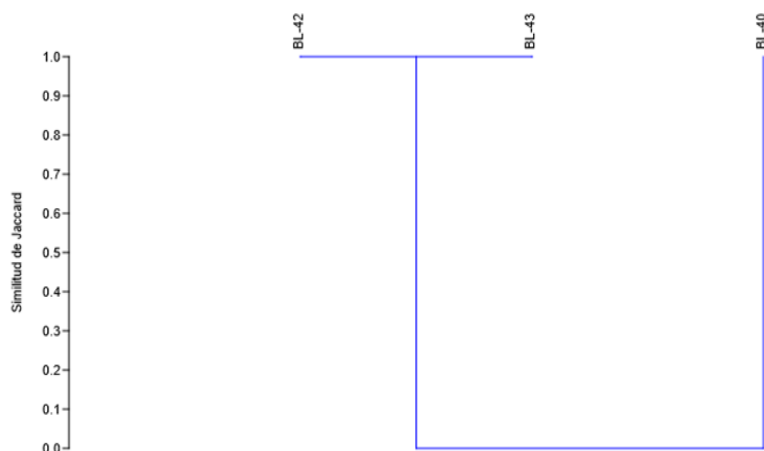
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-40	BL-42	BL-43
BL-40	1.000	0.000	0.000
BL-42	0.000	1.000	1.000
BL-43	0.000	1.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-254

Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Durante la temporada evaluada, el índice de similitud de Morisita-Horn (basado en datos cuantitativos) muestra una similitud del 0% entre la estación BL-40 y las estaciones BL-42 y BL-43. No se detectó ninguna coincidencia en la abundancia relativa de las especies registradas entre estas estaciones.

En contraste, se registró una similitud perfecta (1.000) entre las estaciones BL-42 y BL-43, lo que indica que ambas comparten no solo las mismas especies, sino también una distribución muy similar en cuanto a número de individuos. Esta coincidencia sugiere condiciones ecológicas y estructurales similares entre estas dos estaciones.

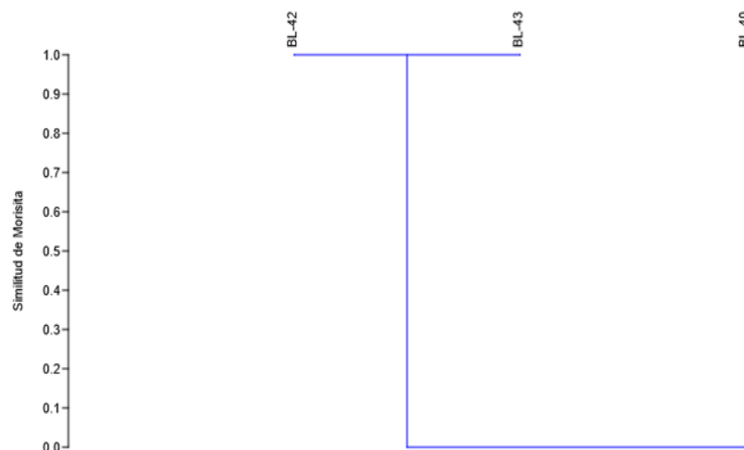
Tabla 4.2.5-172

Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS

	BL-40	BL-42	BL-43
BL-40	1.000	0.000	0.000
BL-42	0.000	1.000	1.000
BL-43	0.000	1.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-255
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Índice de Morisita de
Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TS



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.2 Temporada Húmeda

4.2.5.4.20.2.1 Curva de acumulación de especies

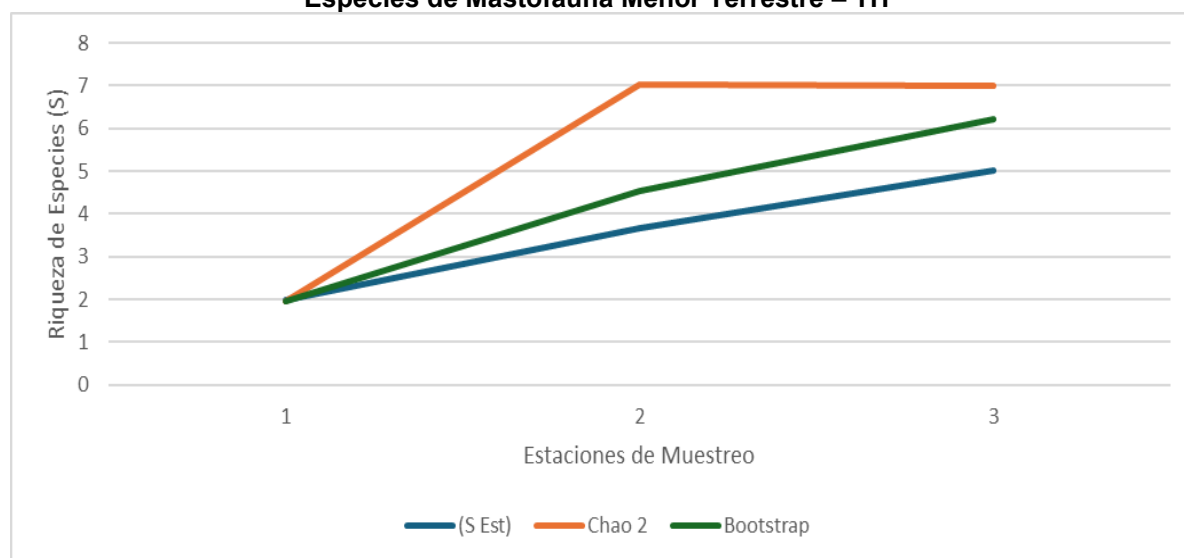
La curva de acumulación de especies es una relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo. Se tiene como referencia que la curva de acumulación deberá registrar una eficacia mayor al 50% de las especies esperadas para que el esfuerzo en campo sea aceptable (MINAM, 2015 & MINAM, 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 5 especies registradas de mastofauna menor 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 aproximadamente 6.3 especies para la comunidad de mastofauna menor. Las especies registradas (6) representan cerca del 95.2% del total estimado, superando ampliamente el umbral mínimo del 50%, por lo que se considera un inventario confiable (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003).

Por su parte, el estimador Chao 2, basado en la incidencia de especies, proyecta una asíntota de 7 especies, lo que representa una eficiencia de 85.7% respecto a la riqueza observada. Ambos resultados respaldan que, a pesar de la posibilidad de encontrar una o dos especies adicionales con un esfuerzo mayor, la caracterización de la comunidad de mastofauna menor ya es representativa y suficiente en esta unidad de vegetación. Esto sugiere que la mayoría de las especies presentes han sido detectadas y que la probabilidad de encontrar nuevas especies es relativamente baja.

Gráfico 4.2.5-256
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Curva de Acumulación de Especies de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.2.2 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. Así, durante la temporada húmeda, se registraron cinco (05) especies de mamíferos menores terrestres, los cuales se agruparon en dos (02) familias y dos (02) órdenes.

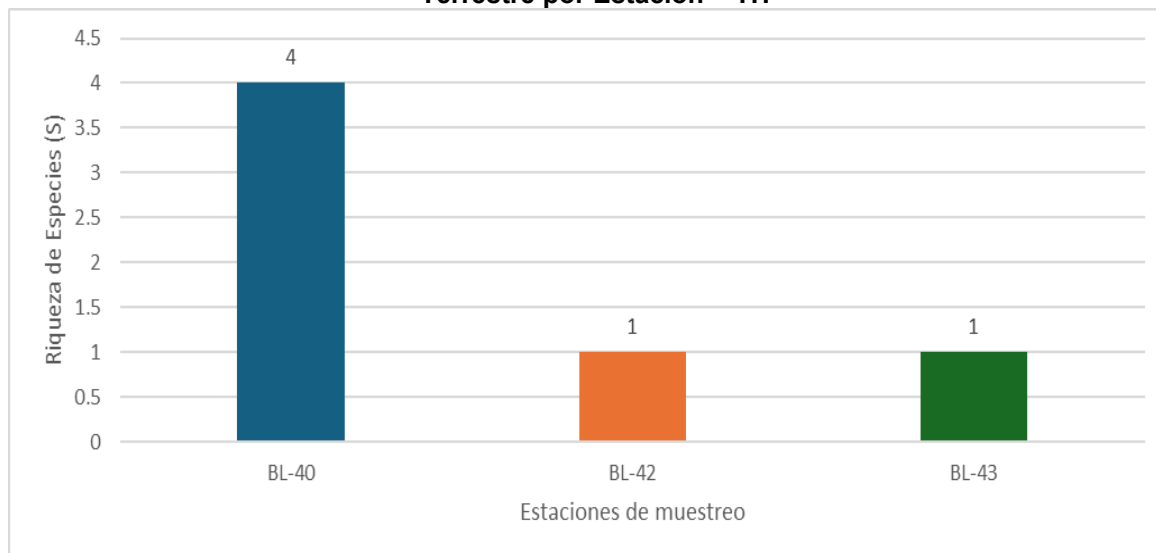
Tabla 4.2.5-173
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Riqueza y composición taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TH

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis peruviana</i>	Colicorto marsupial peruano
Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo
Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común
Rodentia	Cricetidae	<i>Nephelomys keaysi</i>	Ratón arrozalero de las yungas

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Para la UV Bosque de montaña Basimontano la estación BL-40 presentó la mayor riqueza (S) con 7 especies. Las estaciones BL-42 y BL-43 registraron 1 especie cada una.

Gráfico 4.2.5-257
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



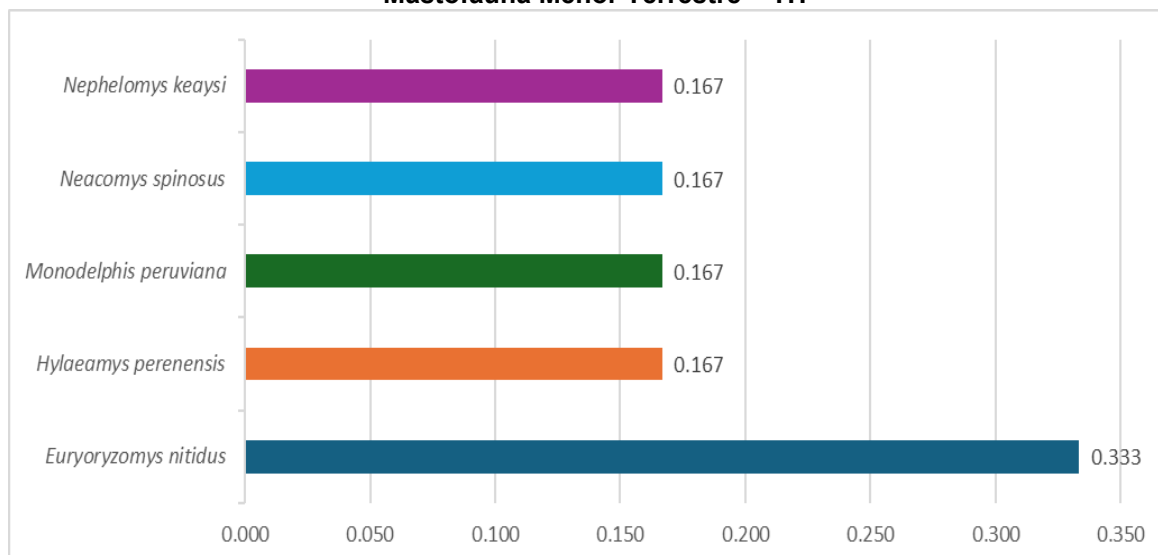
Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

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 las especies registradas en la temporada húmeda dentro de la UV Bosque de montaña Basimontano de la mastofauna menor presentó la mayor

frecuencia en la especie *Euryoryzomys nitidus* con 0.333, las otras 4 especies presentaron una frecuencia de 0.167

Gráfico 4.2.5-258
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Frecuencia Relativa de la Mastofauna Menor Terrestre – TH

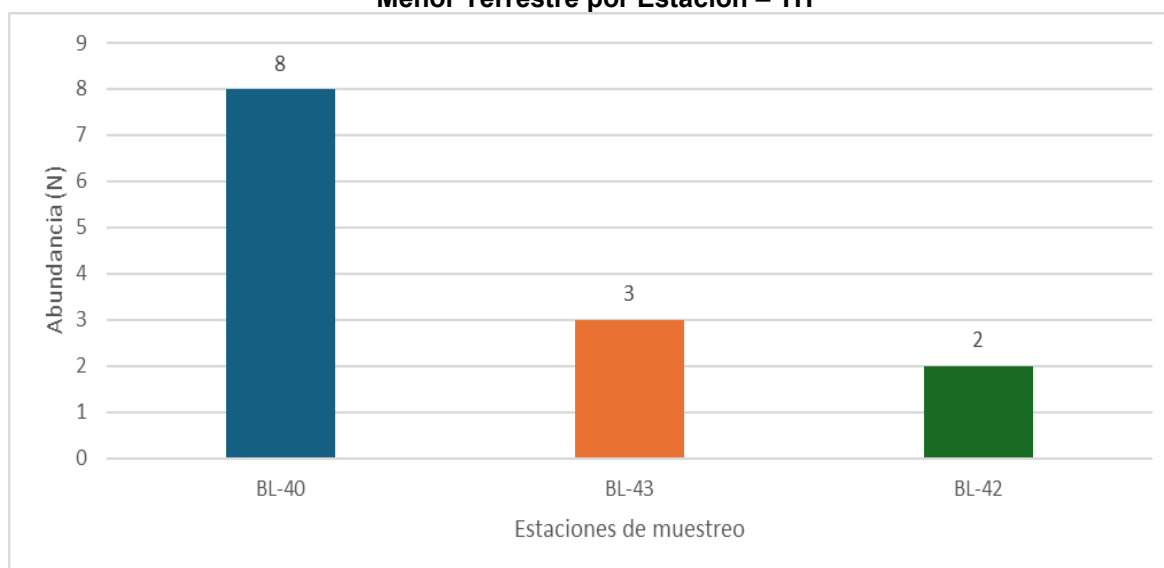


Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.2.3 Abundancia

De acuerdo con los datos provistos por los registros cuantitativos, durante la temporada húmeda la mayor abundancia se presentó en la estación BL-40 con 8 individuos, seguido de la estación BL-43 con 3 individuos y finalmente BL-42 con 2 individuos.

Gráfico 4.2.5-259
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Abundancia de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

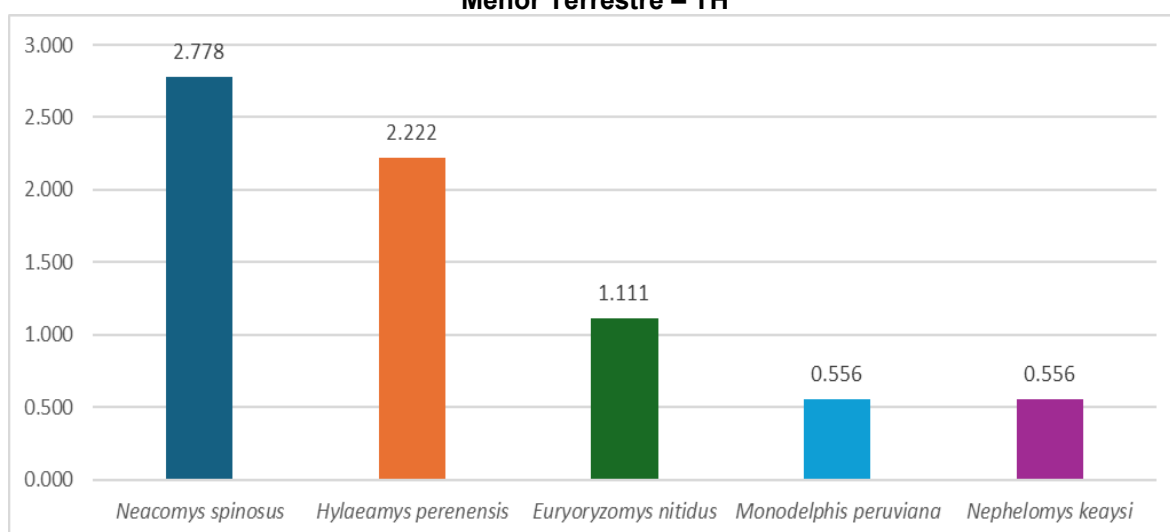
4.2.5.4.20.2.4 Índice de Pucek

El índice de capturabilidad de Pucek (1981) se usa como medidor de abundancia relativa para los mamíferos menores terrestres y se calcula a partir del número de individuos capturados en trampas Sherman o trampas Tomahawk dividido entre el esfuerzo.

El índice de capturabilidad mayor fue de 2.778 para la especie *Neacomys spinosus*, seguido de la especie *Hylaeamys perenensis* con 2.222 y la que tuvo menor capturabilidad fue *Nephelomys keaysi* con 0.556

Gráfico 4.2.5-260

Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Índice de Pucek de Mastofauna Menor Terrestre – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.2.5 Diversidad alfa

Con los datos obtenidos a partir de registros cuantitativos durante la evaluación en campo, se evaluó la diversidad alfa en las estaciones de muestreo de la unidad de vegetación correspondiente. Los cálculos estadísticos fueron realizados utilizando el programa Past versión 4.09.

En esta unidad de vegetación, las estaciones BL-55 y BL-56 fueron las únicas que presentaron valores relevantes para el análisis de diversidad. La estación BL-56 registró la mayor riqueza y abundancia, con un total de 3 especies y 9 individuos. El índice de Shannon-Wiener ($H' = 1.352$) sugiere una diversidad moderada, mientras que el índice de Simpson ($1-D = 0.568$) indica una dominancia intermedia de alguna de las especies registradas. La equidad de Pielou ($J' = 0.853$) muestra una distribución relativamente balanceada de los individuos entre las especies presentes.

Por su parte, la estación BL-55 presentó 2 especies y 4 individuos. El índice de Shannon-Wiener alcanzó un valor de $H' = 1.000$, lo que representa una diversidad moderada, mientras que el índice de Simpson ($1-D = 0.500$) señala una dominancia media. La equidad

de Pielou fue alta ($J' = 1.000$), indicando una distribución equitativa de los individuos entre ambas especies.

La estación BL-54 registró solo 1 especie y 2 individuos, por lo que la diversidad fue nula ($H' = 0.000$; $1-D = 0.000$), lo que sugiere una dominancia absoluta de una sola especie y ausencia de equidad.

Las estaciones BL-38, BL-39 y BL-41 no presentaron registros de especies ni individuos, por lo que no fue posible calcular los índices de diversidad alfa. Esta ausencia limita la posibilidad de realizar comparaciones entre estas estaciones y aquellas con registros positivos.

En conjunto, los resultados muestran una distribución espacial restringida de la mastofauna menor terrestre, con diversidad concentrada en pocas estaciones, posiblemente influenciada por la heterogeneidad estructural o microambiental del área evaluada.

Tabla 4.2.5-174
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

Estación	Riqueza de especies (S)	Abundancia de individuos (N)	Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')	Índice de Diversidad de Simpson ($1-D$)	Índice de Equidad de Pielou (J')
BL-40	4	8	1.75	0.6563	0.875
BL-42	1	2	0	0	-
BL-43	1	3	0	0	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.2.6 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 y Morisita-Horn; los análisis fueron realizados a nivel de estaciones, de esta manera se puede conocer la semejanza de la composición de mastofauna menor 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 1 (una) asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta asociación se presenta entre las estaciones BL-42 y BL-43, donde se observa una similitud del 100%, lo que indica que ambas estaciones compartieron exactamente las mismas especies registradas.

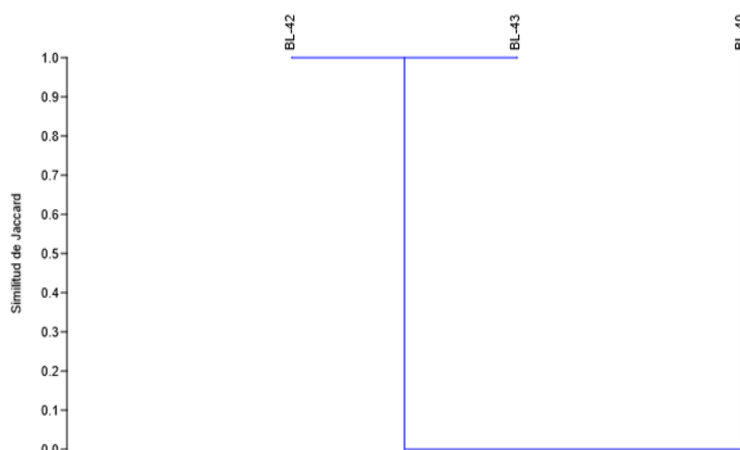
Cabe recalcar que la estación BL-40 no presenta asociaciones con las otras estaciones, debido a que no compartió especies con BL-42 ni BL-43. Por lo tanto, no se considera con datos cualitativos relevantes para la comparación en este caso específico. Esto limita parcialmente el análisis de similitud entre estaciones y sugiere una posible diferenciación en la composición de mastofauna menor terrestre entre BL-40 y el resto de estaciones evaluadas durante la temporada húmeda.

Tabla 4.2.5-175
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Valores del Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-40	BL-42	BL-43
BL-40	1.000	0.000	0.000
BL-42	0.000	1.000	1.000
BL-43	0.000	1.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-261
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Índice de Jaccard de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Durante la temporada húmeda, el índice de similitud de Morisita-Horn (para datos cuantitativos) registra 1 (una) asociación significativa (>50% de similaridad) entre las estaciones evaluadas. Esta asociación se presenta entre las estaciones BL-42 y BL-43, las cuales comparten una similitud del 100%, lo que indica que presentaron estructuras de abundancia muy similares en la comunidad de mastofauna menor terrestre registrada.

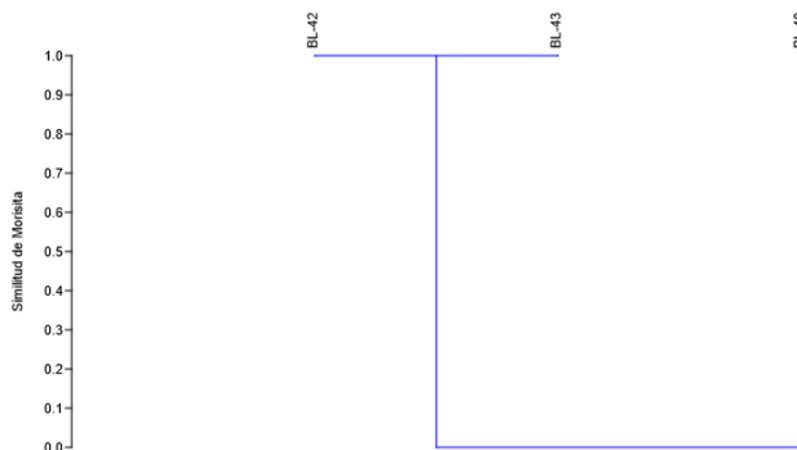
Cabe señalar que la estación BL-40 no mostró similitud con ninguna otra estación, reflejando una composición y abundancia distinta o posiblemente una baja representatividad en los registros. Estos resultados evidencian una relación estrecha entre BL-42 y BL-43, y una mayor diferenciación de BL-40 en cuanto a la comunidad registrada.

Tabla 4.2.5-176
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Valores del Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH

	BL-40	BL-42	BL-43
BL-40	1.000	0.000	0.000
BL-42	0.000	1.000	1.000
BL-43	0.000	1.000	1.000

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Gráfico 4.2.5-262
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” - Índice de Morisita de Mastofauna Menor Terrestre por Estación de Muestreo – TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

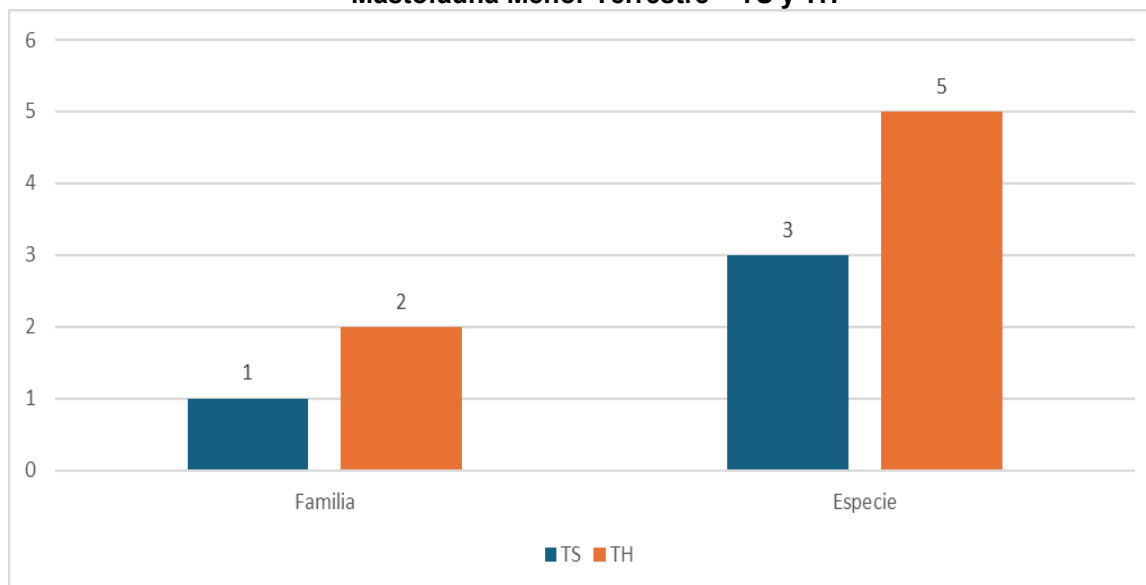
4.2.5.4.20.3 Comparativo

En este apartado se presentan los resultados del análisis comparativo de la mastofauna menor terrestre 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-09, BL-23, BL-33, BL-57. Se examina la riqueza y la abundancia de la mastofauna menor terrestre entre temporadas. Finalmente, se presenta un análisis de los índices de diversidad y equidad de las especies registradas en esta unidad de vegetación, comparando los resultados obtenidos entre ambas temporadas.

4.2.5.4.20.3.1 Riqueza y composición

En esta unidad de vegetación, la composición taxonómica de la mastofauna menor terrestre evaluada en ambas temporadas denota variaciones entre la Temporada Seca (TS) y la Temporada Húmeda (TH). En los niveles taxonómicos superiores, se observa que, a nivel de familia, hay un ligero aumento en la temporada húmeda (1 familia). Sin embargo, para la temporada húmeda se registran 5 especies a diferencia de temporada seca donde se registran 3 especies.

Gráfico 4.2.5-263
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Composición Taxonómica de Mastofauna Menor Terrestre – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

Los resultados comparativos sobre la riqueza de mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación muestran un patrón de distribución desigual entre estaciones y temporadas evaluadas. En total, se identificaron 5 especies a lo largo de las tres estaciones de muestreo (BL-40, BL-42 y BL-43), con una mayor concentración de registros durante la temporada húmeda (TH).

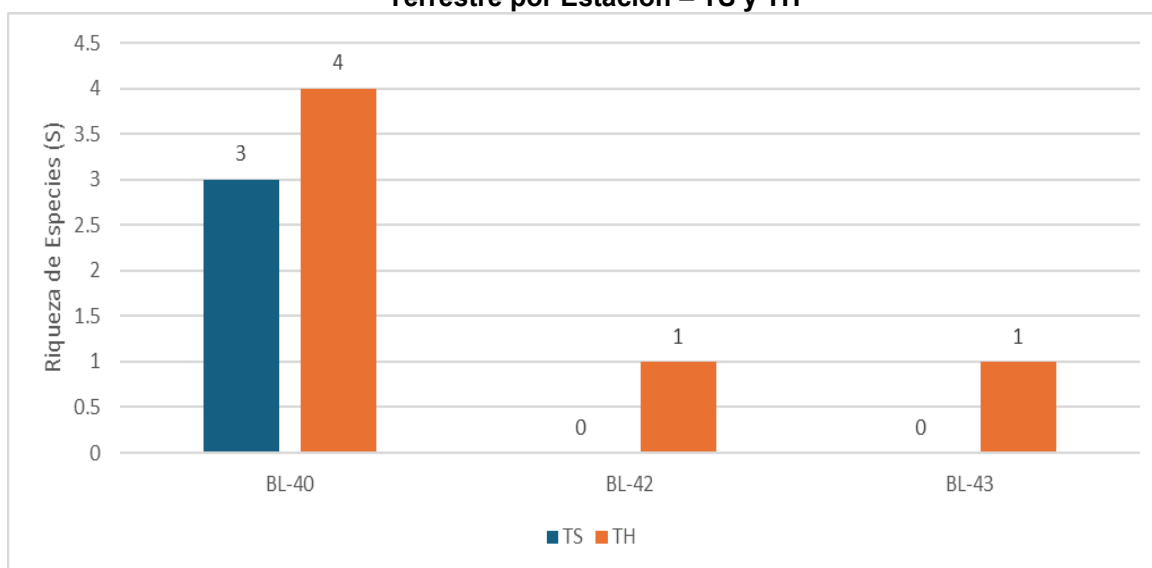
Durante la temporada seca (TS), solo la estación BL-40 presentó registros, con una riqueza de 3 especies. En cambio, en la temporada húmeda, se observó un incremento en la riqueza en esta misma estación, alcanzando 4 especies, lo que representa un aumento del 33.3%. Las estaciones BL-42 y BL-43 no registraron especies en TS, pero sí reportaron 1 especie cada una en TH, lo que indica una aparición exclusiva durante la época de lluvias.

Este patrón sugiere una distribución espacial y temporal restringida, con presencia de mastofauna menor terrestre concentrada principalmente en BL-40, mientras que otras estaciones mostraron registros ocasionales y estacionales. La mayor riqueza registrada durante la temporada húmeda puede estar asociada a una mayor disponibilidad de recursos y condiciones ambientales favorables para la actividad de estos organismos.

En conjunto, los resultados evidencian una distribución localizada y estacional, posiblemente influenciada por factores microambientales y condiciones propias de la vegetación del bosque de montaña basimontano.

Gráfico 4.2.5-264

Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Riqueza de Mastofauna Menor Terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.3.2 Abundancia

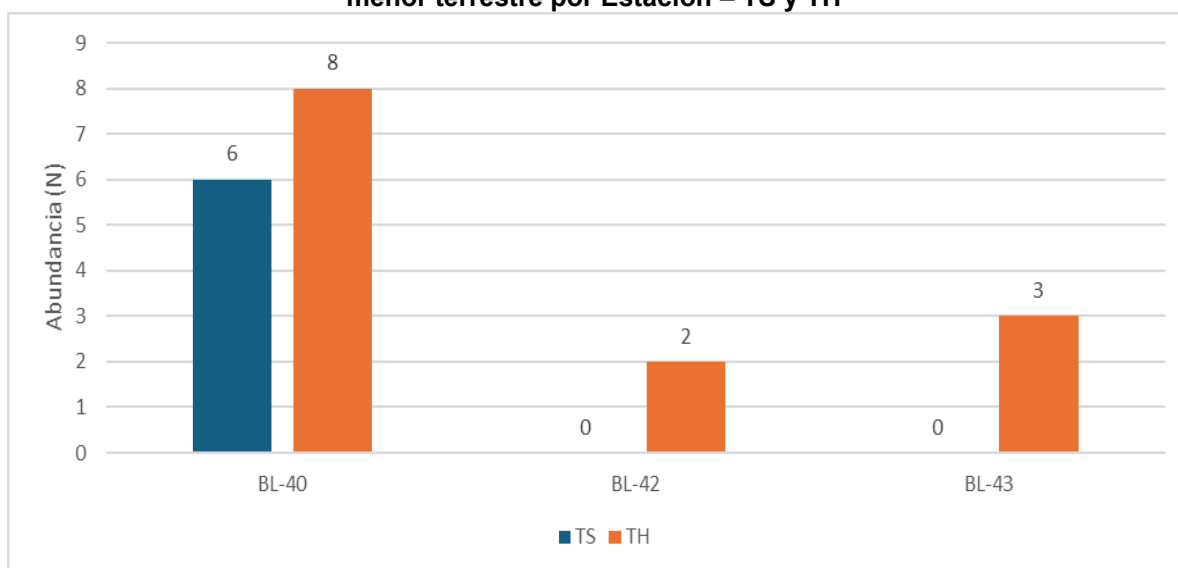
En términos de abundancia, la mastofauna menor terrestre en esta unidad de vegetación presentó variaciones marcadas entre temporadas, con diferencias evidentes entre las estaciones evaluadas. La estación BL-40 destacó por registrar individuos en ambas temporadas, con una abundancia de 6 individuos en temporada seca (TS) y un aumento a 8 individuos en temporada húmeda (TH), lo que sugiere una mayor actividad o disponibilidad de recursos durante la época húmeda.

En contraste, las estaciones BL-42 y BL-43 no presentaron registros durante la temporada seca, pero sí en la temporada húmeda, con 2 y 3 individuos respectivamente. Este patrón podría reflejar una mayor detectabilidad o preferencia de estas especies por las condiciones microambientales que ofrece la época húmeda.

Por otro lado, ninguna estación mostró registros exclusivos en la temporada seca, y no se registraron estaciones sin presencia total de individuos a lo largo del periodo evaluado, lo que indica una actividad distribuida pero estacionalmente diferenciada.

Estos resultados evidencian una variabilidad espacial y temporal en la abundancia de mastofauna menor terrestre, con algunas estaciones como BL-40 mostrando presencia constante, y otras, como BL-42 y BL-43, activándose exclusivamente en condiciones húmedas. Esto puede estar influenciado por factores como disponibilidad de alimento, refugios, y perturbaciones antrópicas puntuales dentro del hábitat.

Gráfico 4.2.5-265
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Abundancia de Mastofauna menor terrestre por Estación – TS y TH



Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.3.3 Diversidad Alfa

La unidad de vegetación Bosque de montaña Basimontano representa un ecosistema con una mayor complejidad estructural y una cobertura vegetal más conservada en comparación con zonas más antropizadas. Esta heterogeneidad ambiental podría estar favoreciendo la presencia de mastofauna menor terrestre, reflejada en los resultados de riqueza, abundancia y diversidad obtenidos en algunas estaciones evaluadas durante las temporadas seca (TS) y húmeda (TH).

Durante la temporada seca, la estación BL-40 presentó una riqueza de 3 especies y una abundancia de 6 individuos. En esta misma estación, los valores de los índices de diversidad indicaron una comunidad con diversidad moderada ($H' = 1.459$), dominancia media ($1-D = 0.6111$) y alta equidad ($J' = 0.9206$), lo que sugiere una distribución relativamente balanceada de los individuos entre las especies presentes.

En la temporada húmeda, la estación BL-40 aumentó su riqueza a 4 especies y su abundancia a 8 individuos. Los índices asociados también reflejan una mayor diversidad ($H' = 1.75$), una ligera reducción en dominancia ($1-D = 0.6563$) y una equidad elevada ($J' = 0.875$), lo que indica que la comunidad se mantuvo estructuralmente equilibrada a pesar del aumento en individuos. Este patrón podría asociarse a condiciones climáticas más favorables durante la temporada húmeda, como mayor disponibilidad de alimento o cobertura vegetal.

Las estaciones BL-42 y BL-43 no registraron especies ni individuos durante la temporada seca, pero sí mostraron actividad en la temporada húmeda. Ambas registraron 1 especie cada una, con una abundancia de 2 y 3 individuos, respectivamente. No obstante, la baja riqueza en estas estaciones se reflejó en índices de diversidad y equidad nulos ($H' = 0$, $1-D = 0$, $J' = 0$).

D = 0), debido a que todos los individuos pertenecieron a una sola especie, lo cual implica dominancia total y ausencia de distribución equitativa.

Estos resultados evidencian una clara variabilidad espacial y temporal en la distribución de la mastofauna menor terrestre dentro del bosque de montaña basimontano. Mientras que la estación BL-40 muestra condiciones más favorables y sostenidas para la presencia de esta fauna, las estaciones BL-42 y BL-43 reflejan una actividad restringida a la temporada húmeda, posiblemente ligada a factores microambientales específicos o estacionales. En conjunto, el patrón observado sugiere una estructura de comunidad más compleja y estable en BL-40, y una ocupación temporal o marginal en las otras estaciones evaluadas.

Tabla 4.2.5-177

Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Índices de Diversidad y Equidad de Mastofauna menor terrestre por Estación de Muestreo – TS y TH

Estación	Riqueza de especies (S)		Abundancia de individuos (N)		Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H')		Índice de Diversidad de Simpson (1-D)		Índice de Equidad de Pielou (J')	
	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH	TS	TH
BL-40	3	4	6	8	1.459	1.75	0.6111	0.6563	0.9206	0.875
BL-42	0	1	0	2	-	0	-	0	-	-
BL-43	0	1	0	3	-	0	-	0	-	-

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.4 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.

Se reportaron a *Nephelomys keaysi* (Ratón arrozalero de las yungas), *Euryoryzomys nitidus* (Ratón arrozalero lustroso) y *Hylaeamys perenensis* (Ratón arrozalero cabezudo) especies de mastofauna menor terrestre en el nicho de los herbívoros y con un comportamiento solitario.

Se registraron 3 especies de mamíferos menores terrestres que se alimentan principalmente de insectos. Asimismo se reportó a *Neacomys spinosus* “Ratón espinoso común”, el cual se alimenta principalmente de insectos, endémico de la misma ecorregión (Pacheco et al., 2021).

Se reportó a *Monodelphis peruviana* “Colicorto marsupial peruano”, especie solitario, cuyos principales alimentos son insectos, frutos y pequeños vertebrados, por lo que se le caracteriza como un omnívoro.

Finalmente, no se registraron usos locales para las especies registradas en la Unidad de Vegetación.

Tabla 4.2.5-178

Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Interacciones Ecológicas de las Especies de Mastofauna Menor Terrestre

Especie	Nombre Común	Uso Local	Gremio	Nicho
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso	-	Solitario	Herbívoro
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	-	Solitario	Herbívoro
<i>Monodelphis peruviana</i>	Colicorto marsupial peruano	-	Solitario	Omnívoro
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	-	Solitario	Insectívoro
<i>Nephelomys keaysi</i>	Ratón arrozalero de las yungas	-	Solitario	Herbívoro

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.20.5 Especies de interés para la conservación

En esta sección se presentan las especies de mastofauna menor terrestre 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, las 5 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. 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, *Neacomys spinosus* (Ratón espinoso común) presenta una distribución restringida al territorio peruano, lo que resalta la importancia de esta unidad de vegetación como hábitat clave para la conservación de especies con distribución limitada.

Tabla 4.2.5-179
Unidad de Vegetación “Bosque de montaña Basimontano” – Tabla de Especies de Interés para la Conservación

Especie	Nombre Común	IUCN (2025-I)	CITES (2025)	D.S N° 004-2014-MINAGRI	Endemismo	TS	TH
<i>Euryoryzomys nitidus</i>	Ratón arrozalero lustroso	LC	-	-	-	X	X
<i>Hylaeamys perenensis</i>	Ratón arrozalero cabezudo	LC	-	-	-	X	X
<i>Monodelphis peruviana</i>	Colicorto marsupial peruano	LC	-	-	-	-	X
<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón espinoso común	LC	-	-	E	-	X
<i>Nephelomys keaysi</i>	Ratón arrozalero de las yungas	LC	-	-	-	X	X

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.21 Especies clave

En el presente ítem, se aborda el concepto y relevancia de las especies clave dentro de los ecosistemas, con énfasis en los mamíferos menores terrestres. Estas especies, a pesar de su tamaño reducido, pueden ejercer un efecto ecológico desproporcionado en relación con su abundancia, desempeñando funciones esenciales para la estabilidad y el equilibrio del sistema. De manera particular, se describen roles funcionales como dispersores primarios y secundarios de semillas, controladores de poblaciones de invertebrados o pequeños vertebrados, e ingenieros del ecosistema a través de la remoción y aireación del suelo. Su influencia en la dinámica trófica y en los procesos de regeneración vegetal es fundamental, contribuyendo al mantenimiento de la diversidad biológica y la estructura de las comunidades. Asimismo, se resalta la importancia de su conservación, ya que su disminución o ausencia puede generar alteraciones significativas en la composición y resiliencia del ecosistema.

Tabla 4.2.5-180
Especies clave de mamíferos menores terrestres registrados en el proyecto

Especie	Rol funcional	Efecto ecológico
<i>Didelphis pernigra</i> (Zarigüeya de orejas blancas)	Omnívoro, dispersor de semillas	Dispersa semillas de plantas pioneras y secundarias; depredador de invertebrados
<i>Marmosops noctivagus</i> (Comadreja marsupial noctámbula)	Controlador de invertebrados, dispersor menor	Regula poblaciones de insectos; puede dispersar semillas pequeñas
<i>Monodelphis peruviana</i> (Colicorto marsupial peruano)	Controlador de invertebrados, dispersor menor	Control de artrópodos, parte de la red trófica
<i>Cavia tschudii</i> (Cuy silvestre)	Herbívoro	Modula estructura de vegetación y dinámica de nutrientes
<i>Proechimys brevicauda</i> (Rata espinosa colicorta)	Dispersor y depredador de semillas	Participa en la dispersión de semillas grandes, clave para regeneración
<i>Proechimys simonsi</i> (Rata espinosa de Simons)	Dispersor y depredador de semillas	Participa en la dispersión de semillas grandes, clave para regeneración

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.22 Valores comercial, religioso y cultural

No se registraron especies de uso local con valor comercial, religioso y/o cultural para la presente taxa.

4.2.5.4.23 Información secundaria

A continuación, se presentan diversas especies de mamíferos menores terrestres 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 40 especies, de los cuales se tienen 3 órdenes y 6 familias.

Tabla 4.2.5-181

Especies de mamíferos menores terrestres que podrían encontrarse en la zona del proyecto

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Mammalia	Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	Armadillo gigante
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Microsciurus flaviventer</i>	Ardilla de vientre amarillo
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Hadrosociurus igniventris</i>	Ardilla de vientre rojo
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Hadrosociurus ignitus</i>	Ardilla ignia
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurillus pusillus</i>	Ardilla pigmea neotropical
Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Hadrosociurus pyrrhinus</i>	Ardilla rojiza
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops juninensis</i>	Comadreja marsupial de Junín
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa rubra</i>	Comadreja marsupial rojiza
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis adusta</i>	Marsupial sepia de cola corta
Mammalia	Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou bicolor</i>	Puercoespín arborícola
Mammalia	Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Puercoespín brasileño
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Isothrix bistrata</i>	Rata de doble estría
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys leucodactylus</i>	Rata de las Chirimoyas
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Mesomys hispidus</i>	Rata espinosa áspera de río Madeira
Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Makalata macrura</i>	Rata espinosa de árbol
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys modicus</i>	Rata trepadora peruana
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys bicolor</i>	Ratón arrozalero bicolor
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys yunganus</i>	Ratón arrozalero de las yungas
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys arenalis</i>	Ratón arrozalero de los arenales
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys macconnelli</i>	Ratón arrozalero de Macconel
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Eremoryzomys polius</i>	Ratón arrozalero de Osgood
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys phaeotis</i>	Ratón arrozalero pardo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys trinitatis</i>	Ratón arrozalero peludo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys superans</i>	Ratón arrozalero selvático
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Abrothrix jelskii</i>	Ratón campestre de jelski
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon juninensis</i>	Ratón campestre de Junín
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys cinereus</i>	Ratón montaraz ceniciento
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys ischyryus</i>	Ratón montaraz de Amazonas
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys praetor</i>	Ratón montaraz de Cajamarca
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys pyrrhonotus</i>	Ratón montaraz de dorso rojizo
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys taczanowskii</i>	Ratón montaraz de Taczanowski
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys aureus</i>	Ratón montaraz dorado

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys oreas</i>	Ratón montaraz dorado pequeño
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys notatus</i>	Ratón montaraz marcado
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys macrotis</i>	Ratón montaraz orejón
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Thomasomys eleusis</i>	Ratón montaraz peruano
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Microryzomys altissimus</i>	Ratoncito arrozalero de altitud
Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Microryzomys minutus</i>	Ratoncito arrozalero diminuto
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Glironia venusta</i>	Zarigüeyita de cola poblada
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>	Zarigüeyita lanuda

Elaboración: INERCO Consultoría Perú S.A.C.

4.2.5.4.24 Referencias bibliográficas

- Barnett, S. A. (2001). The story of rats: Their impact on us, and our impact on them. Allen & Unwin.
- Beck, M., Hitchcock, C.L. & Galef, B.G. (1988). Diet sampling by wild Norway rats offered several unfamiliar foods. *Animal Learning & Behavior* 16, 224–230. <https://doi.org/10.3758/BF03209069>
- Díaz, H. L. & Alayo, Y. C. (2018). Densidad Poblacional de *Phyllotis amicus* (Thomas, 1900), en el Área de Conservación Privada Lomas del Cerro Campana, Trujillo, Enero – Mayo, 2018. TESIS. Universidad Nacional de Trujillo.
- Gardner, A. & Creighton, G. (2007). *Marmosops noctivagus*. En: Gardner, A.L (Ed.). *Mammals of South America. Volume I. Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats*. The University of Chicago Press. Chicago
- Guabloche, A., Arana, M. & Ramirez, O. E. (2002). Diet and gross gastric morphology of *Oryzomys xantholus* (Sigmodontinae, Rodentia) in a Peruvian loma. *Mammalia*, 66(3), 405-412. <https://doi.org/10.1515/mamm.2002.66.3.405>
- Hurtado, N. & Pacheco, V. (2017). Revision of *Neacomys spinosus* (Thomas, 1882) (Rodentia: Cricetidae) with emphasis on Peruvian populations and the description of a new species. *Zootaxa*, 4242(3), 401-440. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4242.3.1>
- Inglis, I. R., Shepherd, D. S., Smith, P., Haynes, P. J., Bull, D. S., Cowan, D. P. & Whitehead, D. (1996). Foraging behaviour of wild rats (*Rattus norvegicus*) towards new foods and bait containers. *Applied Animal Behaviour Science*, 47(3-4), 175-190. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(95\)00674-5](https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00674-5)
- Medina, C. A., Zelada, W., Pollack, L., Huamán, E. & Gómez, A. (2013). Dieta de la lechuza de los arenales, *Athene cunicularia*, en Trujillo y en el Cerro Campana, La Libertad (Perú) : 2013. *REBIOL*, 33(2), 99-106.
- Moreno C., P. A. (2010). Mamíferos presentes en la dieta de la Lechuza de Campanario (*Tyto alba*) en Valdivia, provincia de Guayas, Ecuador. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías*, 2(3). <https://doi.org/10.18272/aci.v2i3.50>
- Niveló-Villavicencio, C., Quezada, A. B., & Vieira, J. (2021). Descripción del nido de *Phyllotis andium* (Cricetidae: Phyllotini) en un matorral seco interandino en Ecuador. *Revista Peruana de Biología*, 28(4), e20158. Epub. <https://doi.org/10.15381/rpb.v28i4.21622>
- Noblecilla, Maggie C, & Pacheco, Víctor. (2012). Diet of Sigmodontine rodents (Cricetidae) in tropical montane forests from Huánuco, Peru. *Revista Peruana de Biología*, 19(3), 317-322. Recuperado en 08 de abril de 2025, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332012000300011&lng=es&tlng=en
- 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>
- 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>

- Sahley, C. T., Cervantes, K., Pacheco, V., Salas, E., Paredes, D., Alonso, A. (2015). Diet of a sigmodontine rodent assemblage in a Peruvian montane forest, Journal of Mammalogy, 96(5), 1071–1080, <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyv112>