

MATERIALES Y METODOS

ESPECIMENES E INSTITUCIONES

Los 206 especímenes examinados dentro del presente trabajo, incluyendo doce taxa en *Thylamys* además de *Lestodelphys halli*, se encuentran depositados en los siguientes museos, los cuales se identifican a lo largo del texto de acuerdo a sus respectivos acrónimos:

AMNH	American Museum of Natural History, New York, EEUU
BM(NH)	The Natural History Museum, Londres, Inglaterra
CBF	Colección Boliviana de Fauna, La Paz, Bolivia
FMNH	The Field Museum of Natural History, Chicago, EEUU
MUSM	Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
MVZ	The Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley, EEUU
NMNH	National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C., EEUU
UW-MZ	University of Wisconsin, Museum of Zoology, Wisconsin, EEUU

GACETERO

Los especímenes revisados representan ochenta y ocho localidades principales, las cuales se listan a continuación. Estas se ordenan de modo general de Norte a Sur, por país y departamento (o equivalente), e indicando para cada localidad específica, la provincia (sólo para las localidades en Perú), coordenadas y elevación. La mayoría de ellas se encuentra mapeada e identificada, mediante

su número ordinal, en la Figura 1. La fuente principal para su ubicación fue la serie de Gaceteros ornitológicos (Paynter, 1985, 1988, 1989; Stephens y Traylor, 1983), excepto en el caso de Bolivia, para la cual se usó el gacetero incluido por Anderson (1997). En el caso de las localidades en Perú, se verificó las coordenadas y/o elevación a través de los mapas del Instituto Geográfico Nacional. La información acerca de especímenes y especies provenientes de cada localidad, se encuentra en el Apéndice I.

PERU

Ancash

1. Huaraz; Valle del Río Pira, Pariacoto (09°31' S, 77°53' O; ca. 2500 m), 1 km N, 12 km E
2. Huaraz; Huaraz (09°32' S, 77°32' O; 3052 m)
3. Bolognesi; Chasquitambo (10°48' S, 77°37' O; 710 m)

Lima

4. Chancay; Lomas de Lachay (11°21' S, 77°23' O; ca. 350 m)
5. Canta; Canta (11°25' S, 76°38' O; 2640 m), 1 mi O
6. Canta; Canta, Tambo (ca. 11°27' S, 76°42' O; 2600 m)
7. Huarochirí; Matucana (11°51' S, 76°24' O; 2460 m), 1 mi E
8. Huarochirí; San Bartolomé (11°53' S, 76°32' O; 1800 m)
9. Huarochirí; Bosque de Zárate (ca. 11°53' S, 76°27' O; 2700 m)
10. Lima; Lomas de Atocongo (ca. 12°05' S, 76°52' O; 300 m)

Sistemática de *Thylamys* (mamalia: didelphimorphia: marmosidae). Un estudio de las poblaciones asignadas a *Thylamys elegans* en Perú. Solari Torres, Sergio Alcides.

Tesis UNMSM

11. Yauyos; Yauyos (12°24' S, 75°57' O), 5 mi E (2700 m) o 8 mi NE (2850 m)

Figura 1.- Distribución geográfica de las poblaciones de *Thylamys* y *Lestodelphys* usados en el presente estudio. En base a su proximidad, algunas localidades mencionadas en el gacetero aparecen agrupadas como una única localidad.

Huancavelica

12. Castrovirreyña; Ticrapo (13°21' S, 75°25' O; 2400 m), 2 km E

Ayacucho

13. Lucanas; Puquio (14°42' S, 74°08' O; 3600 m), 15 mi ONO

14. Parinacochas; Tihuayno (no ubicado)

Arequipa

15. Caylloma; Caylloma (15°12' S, 71°46' O; 3500 m)

16. Caylloma; Chivay (ca. 15°38' S, 71°38' O; 3700 m), 1 km N

17. Caraveli; Atiquipa (15°48' S, 74°22' O; 325 m), 1 km SO

18. Caraveli; Atico (16°14' S, 73°39' O; 30 m), 3 mi O

19. Arequipa; Arequipa (16°24' S, 71°33' O; 3180 m), 12 mi E

20. Arequipa; Balneario de Jesús (ca. 16°25' S, 71°25' O; 3000 m), cerca y E de Arequipa

21. Arequipa; Tiabaya (16°27' S, 71°36' O; 2100 m), 6 km SO de Arequipa

22. Islay; Mollendo (17°02' S, 72°01' O; 30 m), 3 mi N

23. Islay; Chucarapi (17°04' S, 71°44' O; 90 m), Valle del Río Tambo

24. Islay; Santo Domingo, Valle del Río Tambo (ca. 17°12' S, 71°47' O)

Moquegua

25. Mariscal Nieto; Río Torata y Quebrada Cocotea, Mina Cuacone (ca. 17°01' S, 70°42' O; 3100-3400 m)

Tacna

26. Tacna; Ilabaya, Quebrada La Simarrona, Mina Toquepala (ca. 17°17' S, 70°38' O; 3100 m)

27. Tarata; Tarata (17°28' S, 70°02' O), 1,5 mi N (3480-3840 m) o 10 mi S (3000 m)

28. Tacna; Tacna (18°01' S, 70°15' O; 90 m), 65 km O

BOLIVIA

La Paz

29. Murillo, Huajchilla (16°37' S, 68°03' O; 3050 m)

30. Aroma, Huaraco (17°10' S, 67°55' O; 3700 m)

Cochabamba

31. Cochabamba (17°24' S, 66°09' O; 2400-2700 m)

32. Arani (17°34' S, 65°46' O; 2770 m)

33. Parotani (17°34' S, 66°21' O; 2800 m)

Oruro

34. Carangas, Monte Sajama (18°07' S, 69°00' O; 4000 m)

35. Challapata (18°54' S, 66°47' O; 3800 m), E del Lago Poopo

36. Cercado, Cantón Teniente Bullaín, Huajara (no ubicado)

37. Planta Electra (no ubicado)

Santa Cruz

38. Santa Cruz (17°47' S, 63°22' O; 400-450 m)

39. Valle Grande (18°30' S; 64°06' O; 1500 m)

40. Cordillera Gutiérrez (19°25' S, 63°34' O; 875 m)

41. Cordillera Yuti, Camiri (20°05' S, 63°34' O), 10 km S

Chuquisaca

42. Porvenir (20°45' S, 63°13' O; 675 m)

Tarija

43. Villa Montes (21°19' S, 63°25' O; 467 m), 8 km S y 10 km E, Río Pilcomayo

44. Carlazo (21°28' S, 64°32' O; 2300 m)

45. Entre Ríos (21°32' S, 64°12' O; 1600 m)

46. Tablada (21°33' S, 64°47' O; 2000 m)

CHILE

I Región de Tarapacá

47. Zapahuira (18°16' S, 69°35' O; 3400 m), 7 km SE Socoroma

48. Chapiquiña (18°23' S, 69°33' O; 3280 m)

49. Belén (18°29' S, 69°31' O; 3240 m), 1 km O o 5 km S

50. Río Tignamar, Tignamar (18°35' S, 69°30' O; 3200 m), 10 km SE

51. Esquiña, Valle de Camarones (19°01' S, 69°52' O; 710 m)

III Región de Atacama

52. Cordilleras del Tránsito, ca. Vallenar (28°35' S, 70°46' O; ca. 350 m)

53. Mina Altamira, costa de la Cordillera del Vallenar (no ubicado)

IV Región de Coquimbo

54. Paiguano (30°01' S, 70°32' O; 1000 m)

55. Illapel (31°38' S, 71°10' O; 310 m), 7,5 km E, entre Illapel y Salamanca

56. Los Vilos (31°55' S, 71°31' O; ca. nivel del mar), 4 km S

V Región de Valparaíso

57. Aconcagua; Puente Los Molles (ca. 32°09' S, 71°31' O; nivel del mar), 10 km N

58. Aconcagua; Papudo (32°31' S, 71°27' O; nivel del mar), 62 km NNE Valparaíso

59. Aconcagua; Río Colorado (32°52' S, 70°25' O; 1100-1200 m), 30 km E Guayacán

60. Valparaíso; Cerro Robles (ca. 32°30' S, 70°45' O; 1600 m), ca. 125 km NNO Santiago

61. Valparaíso; La Calera (32°47' S, 71°12' O; 216 m)

62. Valparaíso; La Cruz (32°50' S, 71°14' O; ca. 100 m)

63. Valparaíso; Olmue (33°00' S, 71°12' O; 152 m)

64. Valparaíso; Limache (33°01' S, 71°16' O; ca. 85 m)

65. Valparaíso; Valparaíso (incluyendo 5 mi. N) (33°02' S, 71°38' O; nivel del mar)

66. Santiago; Chacabuco (33°02' S, 70°42' O; ca. 700 m)

67. Santiago; Cerro Manquehue (33°21' S, 70°36' O; 1650 m)

68. Santiago; Las Condes (33°22' S, 70°31' O; ca. 700 m)

69. Santiago, Cajón del Río Maipo (33°35' S, 70°25' O; 2000 m)

70. Santiago; Villa Alhue (34°02' S, 71°06' O; ca. 500 m), 400 km SE Melipilla

VII Región del Maule

71. Talca; Río Maule, unión del Río Claro (ca. 35°19' S; 72°25' O; ca. 1000 m)

72. Talca; Siete Tasas, 50 km E Molina, 1000 m (no ubicado)

No ubicado

73. Tierras Blancas

ARGENTINA

Jujuy

74. Caimancito (23°44' S, 64°35' O; 500 m)

75. Calilegua (23°47' S, 64°47' O; ca. 500 m)

76. Yala (24°07' S, 65°23' O; 1445 m), Montes al Oeste

Tucumán

77. Tapia (26°36' S, 65°18' O; 689 m)

78. Tafi del Valle (26°52' S, 65°41' O; ca. 2000 m)

79. Concepción (27°20' S, 63°36' O; ca. 400 m)

La Pampa

80. Lihuel Calel (38°02' S, 65°33' O; ca. 200 m)

Río Negro

81. General Roca (39°02' S, 67°35' O; 231 m)

82. Clementi Onelli (41°14' S, 70°01' O; 1083 m), 10 km. E por carretera

PARAGUAY

Boquerón

83. Guachalla o Pedro Peña (22°27' S, 62°20' O; ca. 250 m), Río Pilcomayo

84. Colonia [Menonita] Orloff (22°30' S, 60°00' O; ca. 175 m)

Central

85. Asunción (25°16' S, 57°40' O; 77 m)

Paraguari

86. Sapucay (25°40' S, 56°55' O; ca. 220 m)

No ubicado

87. "Paraguay"

BRASIL

Mato Grosso

88. 264 km (por carretera) N Xavantinha (12°49' S, 51°46' O; ca. 400 m), Serra do Roncador

METODOS

Estudio de Caracteres Morfológicos.-

Se llevó a cabo un estudio de los principales caracteres morfológicos externos que se suelen usar en la diferenciación de los Didelphimorphia (Tate, 1933; Gardner, 1973; Pine, 1981; Pine y Handley, 1984; Creighton, 1984; Reig et al., 1987; Hershkovitz, 1992b), así como otros usados en descripciones originales o revisiones de *Thylamys* (e.g., Thomas, 1902; Tate, 1933). El estudio de caracteres morfológicos se llevó a cabo en base a material representativo de 12 taxa de *Thylamys* y uno de *Lestodelphys*. Se revisó un total de 187 individuos, incluyendo ambos sexos, juveniles y adultos, de la mayoría de taxa relevantes. Setenticuatro (74) ejemplares correspondieron a muestras

colectadas en el Perú, 62 provienen de Chile, y los restantes 60 fueron del oeste de los Andes, en Bolivia, Argentina, Paraguay, y Brasil.

Se incluyó ejemplares tipo para los cinco taxa mencionados previamente como presentes en Perú, además de topotipos (de la misma localidad tipo) para la mayoría de los otros. Los holotipos de *elegans*, *pallidior*, *venusta*, *janetta*, y dos topotipos de *macrurus* fueron revisados por V. Pacheco en el BM(NH), al igual que un ejemplar de “*macrurus*” de Bolivia (ver Anderson, 1997) en el AMNH. También se revisó el holotipo y paratipo de *tatei*, además de una serie de *soricinus* del sur de Chile, en el NMNH. Igualmente, se revisó el tipo de *coquimbensis*, varios topotipos de *venustus* (sensu lato) y dos especímenes de *Lestodelphys halli* en el FMNH.

Esta revisión sirvió como base para describir detalladamente cada uno de los taxa, para luego compararlos e identificar aquellos presentes en el Perú. En tanto fue posible, se estableció la validez de los caracteres morfológicos sobre los cuales cada taxón es definido, y se evaluó su variación intrapoblacional y geográfica en los taxa mejor representados.

Distribución de *Thylamys* en el Perú

Para establecer la distribución del género *Thylamys* en el Perú, las localidades en las cuales se han registrado estos ejemplares se ubicaron sobre un mapa con las isolíneas de 1000 y 3000 m. Esto permitirá ubicar algunos patrones geográficos respecto a las poblaciones presentes en el país, tales como su continuidad o aislamiento, latitudinal y altitudinal. Se ha sugerido que la distribución de *Thylamys* en Perú sería una prolongación norte del rango que presenta en Chile (Cabrera, 1958;

Palma, 1997). Finalmente, se describe en la medida de lo posible los hábitats presentes en este rango, como una manera de determinar la máxima extensión de su distribución en Perú y países próximos (Chile, Bolivia).

Análisis Morfométrico de las Poblaciones y Especies

Los análisis morfométricos se llevaron a cabo en base a un total de 134 individuos, incluyendo ambos sexos y cinco categorías de edad. De éstos, 72 correspondieron a muestras colectadas en Perú, 32 individuos provienen de Chile (*Thylamys elegans*), y el resto son muestras de otras localidades (Apéndice I). El holotipo de *T. e. coquimbensis* fue medido en el FMNH por el Dr. B. Patterson siguiendo las indicaciones señaladas más abajo.

Para realizar el estudio morfométrico de las muestras, se usaron diecisiete medidas craneales (Figura 2), las cuales pueden encontrarse en trabajos similares para Marmosidae (Tate, 1933; Pine, 1981; Pine et al., 1985), permitiendo su directa comparación. Además, ellas representan una gran variedad de características craneales y dentales. Todas las medidas fueron tomadas con un caliper digital graduado a centésimas de milímetro (0.01 mm). Debido a la forma particular del cráneo en los Didelphimorphia (Pine, 1981), algunas consideraciones respecto a la manera de tomar las medidas son indicadas.

1. Longitud del cráneo (LC).- La mayor longitud lineal obtenible en el cráneo. Desde el extremo más posterior del cráneo (generalmente, la cresta lambdoidea), hasta la parte más anterior de los premaxilares.

2. Longitud Condilo incisiva (LCI).- Desde la proyección más anterior de los incisivos superiores, hasta la proyección más posterior de los cóndilos occipitales.
3. Longitud Palatina (LP).- Desde la proyección más anterior de los premaxilares, hasta el punto más posterior en la línea media del paladar.
4. Longitud nasal (LN).- La mayor longitud obtenible en la medida de uno de los nasales (por convención, el nasal derecho).
5. Ancho Cigomático (AC).- La máxima dimensión entre los bordes laterales de los arcos cigomáticos, medido de manera perpendicular al plano sagital del cráneo.
6. Ancho craneano Postcigomático (APC).- El máximo ancho dorsal entre las raíces posteriores de los arcos cigomáticos.
7. Ancho de la Constricción postorbital (ACP).- El ancho mínimo entre los márgenes laterales de los frontales en la constricción post-orbital (la cual suele ser la constricción posterior cuando se presenta más de una en el cráneo).
8. Ancho a través de la bula (ABB).- El ancho máximo entre las caras externas de las bulas auditivas, medidas en la base de los cóndilos mandibulares.
9. Ancho a través del estiliforme (APE).- El ancho máximo entre los procesos estiliformes del petrosal.
10. Ancho simple de la bula (ASB).- El ancho máximo de la bula auditiva izquierda (por convención), medido desde su proyección más externa hasta su pared medial.
11. Longitud inclusiva bula-petrosal (LBP).- La distancia máxima entre la proyección más posterior del petrosal y la pared más anterior de la bula auditiva.

12. Longitud de la hilera dental maxilar (LHM).- La distancia lineal entre la proyección más anterior del canino superior, hasta la proyección más posterior del último molar superior (M5), sobre el mismo lado del cráneo.
13. Ancho máximo entre molares (AM4).- Es la mayor distancia entre los puntos más externos de los penúltimos molares superiores (M4).

Figura 2.- Esquema del cráneo y mandíbula de *Thylamys*, mostrando las diecisiete medidas usadas en los análisis morfométricos.

14. Serie molar superior (SMS).- La longitud de una hilera molar maxilar completa, desde el punto más anterior del primer molar (M2) al punto más posterior del último (M5).
15. Longitud del ramus mandibular (LRM).- Distancia entre la proyección más anterior del primer incisivo inferior y el punto más posterior del ramus mandibular del mismo lado.
16. Longitud de la hilera dental mandibular (LHMD).- Desde la proyección más anterior del primer incisivo inferior a la proyección más posterior del último molar inferior (m5).
17. Serie molar inferior (SMI).- La longitud de una hilera molar mandibular completa, desde el punto más anterior del primer molar (m2) al punto más posterior del último (m5).

Análisis de Variación No geográfica.-

Se realizó un análisis de variación intrapoblacional para identificar fuentes significantes de heterogeneidad dentro de las poblaciones. Variación por sexo y edad son las fuentes más comunes de heterogeneidad poblacional en mamíferos, y es necesario conocerlas antes de determinar con precisión la variación geográfica y taxonómica (Pine et al., 1985; Pacheco y Patterson, 1992). Para *Thylamys*, al igual que otros Marmosidae, diferencias morfométricas se han sugerido como determinantes para su identificación (e.g., Palma, 1997). Eventualmente, este criterio se ha usado junto a ciertas características morfológicas, las cuales podrían estar relacionadas al desarrollo ontogenético de los individuos (ver Pine et al., 1985).

Para determinar la variación debido al incremento de tamaño con la edad es necesario en primer lugar establecer una adecuada escala que nos permita discriminar fácilmente las edades de los

individuos. Para los Didelphimorphia se han identificado hasta tres escalas de edad, basadas en la secuencia de erupción de los dientes:

- a) Gardner (1973), aplicable mayormente a los Didelphidae (s.s.),
- b) Pine et al. (1985, p. 197), únicamente para *Monodelphis*, y
- c) Tribe (1990), válida para Marmosidae (s.s) y Caluromyidae (s.s.).

Esta última es la más adecuada para *Thylamys*, aun cuando existe cierta confusión en la nominación de los dientes. En base a la posición de los dientes, Tribe (1990) denomina al M1 como “tercer premolar deciduo (dPM3)”. Sin embargo, en los Didelphimorphia se presenta un molar deciduo (M1) que es reemplazado por un premolar definitivo (PM3) al llegar a la madurez sexual (Archer, 1978; Hershkovitz, 1992a), de manera que los molares definitivos en el adulto corresponden realmente al segundo, tercer, cuarto y quinto molares (M2, M3, M4, y M5). De acuerdo a esta nomenclatura, la escala de edades de Tribe (1990) se usará como sigue:

Clase 1 M1 en posición, M2 en erupción

Clase 2 M1 y M2 en posición; M3 en erupción

Clase 3 M1, M2, y M3 en posición; M4 en erupción

Clase 4 M2, M3, y M4 en posición, y

a) típica: M1 persiste, M5 en erupción

b) intermedia: PM3 y M5 en erupción

Clase 5 M2-M5 en posición; M1 persiste o PM3 en erupción

Clase 6 PM3 casi o totalmente en posición, M1 expulsado, M5 poco gastado

Clase 7 PM3 en posición, cúspides de M5 muy gastadas

En base a esta escala, individuos de las clases de edad 1 a 4 se consideran juveniles, de la clase de edad 5, sub-adultos, de la clase de edad 6, adultos, y aquellos de la clase de edad 7, como adultos viejos. Tribe (1990) reconoce que existe variación intragenérica en la clase de edad 4 para *Thylamys*, por lo cual es necesario considerar posibles variaciones en la secuencia propuesta.

Algunas medidas fueron afectadas en ejemplares con partes dañadas del cráneo, éstas fueron generalmente LC y LCI. Igualmente, en individuos juveniles sin los últimos molares (M4 y M5) se afectó las siguientes medidas LHM, AM4, SMS, LHMD y SMI. Sin embargo, se usaron las restantes medidas como una aproximación al desarrollo en tamaño con la edad.

Aunque no existen estudios comparables en *Thylamys*, las diferencias ontogenéticas fueron más marcadas entre los ejemplares machos de *Monodelphis* (Pine et al,1985). Además, el mismo estudio revela un “dimorfismo sexual extremo” favoreciendo a los individuos masculinos, que podría ser extensivo a los Marmosidae. Palma (1997) señala un posible dimorfismo en talla para *T. e. elegans*; los machos son más grandes que las hembras en 10 de 12 medidas evaluadas.

El grado de variación no geográfica, por edad y por sexo, fue evaluado mediante un Análisis de Varianza (ANOVA) de dos vías, incluyendo ambos factores. El método de partición de varianza se usó para estimar los componentes de la variación (sexo, edad, interacción y residual) para cada variable. Esto permite determinar la proporción de la variación total en cada unidad debido a cada uno de estos efectos. Los ANOVA´s sólo se examinaron en las unidades de mayor tamaño muestral (ver luego), previo al estudio de la variación geográfica. Debido a la fuerte influencia del factor “edad” sobre

la variación no geográfica (Gardner, 1973; Pine et al., 1985; Mustrangi y Patton, 1997; Ventura et al., 1998), fue necesario evaluar la variación sexual mediante la comparación de sólo individuos adultos. Un ANOVA de una vía evaluó esta variación en las unidades geográficas asignadas a cada taxón, en Perú y Chile.

Análisis de Variación Geográfica.-

Una vez evaluado el problema de la variación no-geográfica, cada clase de edad o cada sexo pudo ser usado como unidad de comparación para el estudio de la variación geográfica (ver Hall, 1943; Pine et al., 1985). Estudios previos en otros géneros de Didelphimorphia (Gardner, 1973; Pine et al., 1985; Mustrangi y Patton, 1997; Ventura et al., 1998) han demostrado la existencia de una significativa variación no geográfica. En el caso de encontrarse una significativa variación en cuanto al tamaño respecto a la edad de los individuos, sólo adultos (clase de edad 6) serán usados en los análisis de variación sexual. La existencia de dimorfismo sexual en las unidades evaluadas haría necesario, en los análisis posteriores, que los individuos de cada sexo en cada taxón sean tratados separadamente.

ANOVA's simples se utilizaron para evaluar la significancia de la variación en caracteres individuales dentro de cada taxón sobre su distribución geográfica y para examinar el grado de diferencias entre los taxa reconocidos en el estudio morfológico previo. Finalmente, un Análisis de Discriminante múltiple evaluó la correcta asignación a determinados taxa. Todos los análisis estadísticos se realizaron en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows, versión 7.5 (1996).

Sistemática de *Thylamys* (mamalia: didelphimorphia: marmosidae). Un estudio de las poblaciones asignadas a *Thylamys elegans* en Perú. Solari Torres, Sergio Alcides.

Tesis UNMSM

Debido al reducido número de individuos en la mayoría de localidades, estos análisis requirieron la combinación de unidades geográficamente próximas (ver Pacheco y Patterson, 1992) o morfológicamente similares para incrementar el tamaño de la muestra. Como resultado, se identificaron siete “unidades operativas” en Perú y tres en Chile (Tabla 3), las cuales constituyen la base del análisis.

Para caracterizar estas “unidades operativas” se usaron estadísticos univariados, como la media, desviación estándar, rango y coeficiente de variación, en el caso de obtenerse diez (10) o más medidas de individuos por cada variable.

Sistemática de *Thylamys* (mamalia: didelphimorphia: marmosidae). Un estudio de las poblaciones asignadas a *Thylamys elegans* en Perú. Solari Torres, Sergio Alcides.

Tesis UNMSM

Tabla 3.- Unidades Operativas usadas en el estudio de variación morfométrica en *Thylamys* de Perú y Chile. Se indica las localidades geográficas incluidas, numeradas según el gacetero (ver texto), número de individuos (N), y número de adultos de la clase de edad 6 en cada sexo (f y m).

Unidad	Código	Localidades	N	f	m
Huaraz	101	01, 02	10	06	04
Lachay	102	04	07	02	03
Lima Centro	103	05-10	10	03	01
Sierra Centro	104	11-13	05	02	02
Parinacochas	105	14	16	01	03
Sierra Sur	106	15, 16, 19-21, 25-27	18	04	08
Lomas Sur	107	17, 18, 22-24, 28	06	02	02
Valparaíso	110	61-65, 66, 67	20	05	10
Aconcagua	111	58	06	01	02
Tierras Blancas	112	73	04	02	02