

VCH-FC
MA5-B
E41

ANALISIS TAXONOMICO Y BIOGEOGRAFICO DE POBLACIONES DE STRANGALIODES
NIGER BLANCHARD, 1851 (INSECTA: COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Tesis
Entregada a la
Universidad de Chile
en cumplimiento parcial de los requisitos
para optar al grado de
Magister en Ciencias Biológicas con mención en Ecología

Facultad de Ciencias



02808

por

Mario Enrique Elgueta Donoso

1989

Gran parte de las recolecciones del material biológico utilizado en el presente estudio, se efectuaron durante el desarrollo del proyecto Nº 1225 financiado por el Servicio de Desarrollo Científico, Artístico y de Cooperación Internacional de la Universidad de Chile.

Otras recolecciones fueron realizadas con aportes de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

A la memoria de
mis padres

A Marcela

INDICE DE MATERIAS

	Página
LISTA DE FIGURAS	iv
LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE ANEXOS	viii
ABSTRACT	ix
RESUMEN	xi
1. INTRODUCCION	1
1.1. ASPECTOS GENERALES	1
1.2. OBJETIVOS	10
2. MATERIALES Y METODO	11
2.1. MATERIAL BIOLÓGICO	11
2.1.1. Tipos	11
2.1.2. Colecciones	14
2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS LUGARES DE MUESTREO	18
2.2.1. Ubicación	18
2.2.2. Clima	18
2.2.3. Pedología	19
2.2.4. Vegetación	20
2.2.5. Fauna	20
2.3. MORFOMETRIA	23

	Página
2.3.1. Mediciones	23
2.3.2. Análisis estadístico	26
3. RESULTADOS	28
3.1. COLECCIONES Y ASPECTOS BIOLÓGICOS	28
3.2. TAXONOMIA	32
3.2.1. Análisis morfométrico	33
3.2.2. Taxonomía Numérica	40
3.2.3. Descripciones taxonómicas	52
3.2.4. Distribución geográfica: Análisis biogeográfico	68
4. CONCLUSIONES	77
5. BIBLIOGRAFIA	79
FIGURAS	86
TABLAS	105
ANEXOS	138

	Página
FIGURA 18 : Esternito octavo (hembra) de <u>Strangaliodes niger</u> , vista ventral.....	96
FIGURA 19 : Tergito octavo (hembra) de <u>Strangaliodes niger</u> , vista dorsal.....	96
FIGURA 20 : Lámina del proventriculus, en <u>Strangaliodes</u> <u>niger</u> . A. Vista superior. B. Vista lateral.....	97
FIGURA 21 : Apice de la vagina y hemiesternitos en <u>Stranga-</u> <u>liodes niger</u> , vista dorsal.....	97
FIGURA 22 : Corte esquemático transversal de Chile Central, mostrando la distribución altitudinal de <u>Muli-</u> <u>num spinosum</u> y de <u>Strangaliodes niger</u> en ambas cadenas montañosas.....	98
FIGURA 23 : Dendrogramas basados en los resultados del aná- lisis de Scheffé.....	99
FIGURA 24 : Dendrogramas basados en distancia fenética de Sokal.....	100
FIGURA 25 : Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos; agrupamientos utilizando el mé- todo de promedio de grupos (UPGMA).....	101
FIGURA 26 : Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos; agrupamientos utilizando el mé- todo del mínimo (single linkage).....	102
FIGURA 27 : Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos; agrupamientos utilizando el mé- todo del máximo (complete linkage).....	103
FIGURA 28 : Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos, estandarizados; agrupamientos utilizando el método de promedios de grupos	104

L I S T A D E T A B L A S

		Página
TABLA I	: Ubicación geográfica, geomorfología y rango altitudinal de recolecciones, de las localidades analizadas	105
TABLA II	: Fuente de origen y distribución por sexos, del número total de ejemplares disponibles para el análisis estadístico y/o taxonómico ...	106
TABLA III	: Variables ecológicas y poblacionales detectadas para <u>Strangaliodes niger</u> (BLANCHARD)	107
TABLA IV	: Resultados del ANOVA, para machos de las poblaciones de la Cordillera de los Andes	108
TABLA V	: Resultados del ANOVA, para machos de las poblaciones de la Cordillera de la Costa	109
TABLA VI	: Resultados del ANOVA, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de los Andes	110
TABLA VII	: Resultados del ANOVA, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de la Costa	111
TABLA VIII	: Resultados del ANOVA, para machos de todas las poblaciones en conjunto	112
TABLA IX	: Resultados del ANOVA, para hembras de todas las poblaciones en conjunto	113
TABLA X	: Resultados del ANOVA jerárquico, efectuado para la variable Longitud Total (LT)	114
TABLA XI	: Matriz de correlación entre caracteres biométricos, para machos de <u>Strangaliodes niger</u> (BLANCHARD)	115
TABLA XII	: Matriz de correlación entre caracteres biométricos, para hembras de <u>Strangaliodes niger</u> (BLANCHARD)	119
TABLA XIII	: Agrupamiento arbitrario de poblaciones, machos, basado en los resultados del análisis de Scheffé	123

	Página
TABLA XIV : Agrupamiento arbitrario de poblaciones, hembras, basado en los resultados del análisis de Scheffé	124
TABLA XV : Análisis estadístico de la proporción de sexos encontrada en el conjunto de localidades estudiadas	125
TABLA XVI : Matrices de disimilitud relativa, número de caracteres para los cuales los pares poblacionales no se encuentran en el mismo grupo partido por el número total de caracteres, para el conjunto de poblaciones estudiadas	126
TABLA XVII : Matrices de distancia de Sokal (distancia Euclidiana modificada), para el conjunto de poblaciones estudiadas	127
TABLA XVIII : Caracteres usados en el análisis taxonómico ...	128
TABLA XIX : Estado de los caracteres, para el conjunto de poblaciones analizadas	131
TABLA XX : Matrices de disimilitud, considerando caracteres cualitativos y cuantitativos, para el conjunto de poblaciones estudiadas	132
TABLA XXI : Valores estandarizados de caracteres cualitativos y cuantitativos, para el conjunto de poblaciones estudiadas. Se incluye promedio y desviación estándar para cada caracter	133
TABLA XXII : Matrices de distancia de Sokal (distancia Euclidiana modificada), basada en caracteres cualitativos y cuantitativos estandarizados, para el conjunto de poblaciones estudiadas	134
TABLA XXIII : Distancia entre localidades y cota de altura máxima continua entre ellas	135
TABLA XXIV : Comparación de ejemplares únicos de la localidad de Cerro La Campana respecto a las poblaciones costeras, basado en la variable Longitud Total (LT)	136
TABLA XXV : Número de caracteres para los cuales, en a lo menos uno de los ejemplares de la localidad de Cerro La Campana (según sexo), los valores correspondientes se encuentran en el rango observado en el resto de poblaciones	137

L I S T A D E A N E X O S

	Página
ANEXO 1 : Glosario de términos entomológicos.....	138
ANEXO 2 : Abreviaturas y definición de los caracteres medi dos en poblaciones de <u>Strangaliodes</u>	142
ANEXO 3 : Mediciones individuales de caracteres morfologi- COS.....	147
ANEXO 4 : Estadísticos descriptivos para el conjunto de po blaciones analizadas.....	175

A B S T R A C T

Morphological divergence between Strangaliodes niger populations of Central Chile has been statistically studied. The distribution pattern of this species includes both Andes and Coastal ranges, but it has not been found in valley areas.

No differences have been detected in male or female genitalia and in the shape of proventriculus in the analyzed populations; morphometric, morphological and colour difference among populations appear. The last two, namely in the pronotum shape and in the coloration of scales on sides of pronotum, elitra, abdomen and in antenna. The difference are more notable between populations of coastal range than between andean populations. This suggests divergence at subspecific level.

Description of three new subspecies and a key are given. New subspecies and localities are as follow:

Strangaliodes niger incertus n. ssp., from Piedra del Gaucho mountain.

Strangaliodes niger major n. ssp., from El Roble mountain, La Campana mountain and plateau of Roble Alto mountain.

Strangaliodes niger neotericus n. ssp., from Alto de Cantillana plateau.

The disjunct distribution pattern of this species and the geological evidence suggest that the coastal mountains were colonized by Strangaliodes during the Pleistocene, after last glaciation, when they followed the andean type flora up the mountains, as the warmer climate allowed so; this flora and allied fauna (including Strangaliodes) eventually disappeared in the valleys as the xerophyllic conditions came to dominate them. In this sense this pattern is similar to the model of mountain speciation postulated by FUENTES & JACKSIC (1979) to explain lizard's diversity in Chile.

R E S U M E N

Mediante la utilización de herramientas estadísticas de uso habitual, se estudia la variabilidad morfológica de un conjunto de poblaciones de Strangaliodes niger (BLANCHARD, 1851). Esta especie, endémica de Chile, se encuentra distribuída en ambientes montañosos de la región central del país (30° a 34° de latitud Sur); característica fundamental es la de presentar una distribución geográfica discontinua, encontrándosele en la Cordillera de los Andes y en la de la Costa por sobre los 1.800 metros de altitud, en áreas de estepa arbustiva andina (sensu QUINTANILLA, 1981) y estrechamente asociada a Mulinum spinosum (CAV.) PERS., componente florístico típico de comunidades de altura en la región en estudio.

Las diferencias detectadas para un número alto de caracteres morfométricos evidencian una variabilidad altamente significativa, la cual es mayor entre poblaciones más aisladas (aquellas presentes en la Cordillera de la Costa). Esto es interpretado como un claro índice de la influencia que ejerce el aislamiento en la divergencia entre poblaciones, toda vez que se interrumpe el flujo genético entre ellas.

El patrón actual de distribución geográfica muestra una ausencia total de poblaciones similares en las zonas bajas;

lo anterior unido a la evidencia geológica de que se dispone, sugiere que las cimas altas de la Cordillera de la Costa fueron colonizadas por poblaciones ancestrales de esta especie, de origen andino, durante el Pleistoceno en forma posterior a la última glaciación.

Se piensa que la última glaciación ocasionó fundamentalmente una migración de la biota andina (incluyendo a Strangaliodes) hacia zonas bajas (valles) con mejores condiciones ambientales; el posterior mejoramiento del clima determinó un ascenso secuencial de los organismos propios de ambientes esteparios y al estar ahora disponible el macizo costero, permitió el asentamiento final de S. niger en ambas cadenas montañosas.

En líneas generales, el patrón de distribución que exhibe esta especie y la divergencia morfológica detectada entre poblaciones de la misma, muestra una concordancia evidente con el modelo de especiación en montañas postulado por FUENTES & JACKSIC (1979) para explicar la diversidad de lagartijas en Chile.

Las diferencias morfológicas y de coloración entre poblaciones, se manifiestan fundamentalmente en el aspecto del pronoto y escamación de bordes del pronoto, élitros, abdómen y antenas. Estas diferencias, para fines taxonómicos, se estima corresponden a aquellas de distinción de entidades del nivel subespecífico; en este contexto se describen 3 nuevas subespecies, entregándose una clave para el reconocimiento de ellas. Estas corresponden a las

siguientes denominaciones y localidades:

Strangaliodes niger incertus n. ssp., para la población presente en el Cerro Piedra del Gaucho.

Strangaliodes niger major n. ssp., para las poblaciones presentes en los cerros El Roble, La Campana y en la meseta del Cerro Roble Alto.

Strangaliodes niger neotericus n. ssp., para la población presente en la meseta de Alto de Cantillana.

1. INTRODUCCION

1.1. ASPECTOS GENERALES

El género Strangaliodes fué creado por SCHÖNHERR (1842) para una especie chilena: S. albosquamosus BOHEMAN (1842); posteriormente se le adicionaron nuevas especies (BLANCHARD, 1851; KUSCHEL, 1949 y 1952) y sufrió sucesivas modificaciones en su composición específica debido a los distintos criterios de los autores en la interpretación de la diagnóstico original (ELGUETA, 1985; KUSCHEL, 1949 y 1952; LACORDAIRE, 1863). En la actualidad el género está formado por el agrupamiento de nueve especies, todas presentes en Chile; una de ellas se encuentra también en Perú y otra en Argentina, las siete especies restantes son endémicas de nuestro país. Así, todas estas especies se encuentran distribuídas en el cono Sur de América entre los 17° y 40° de latitud, encontrándose restringida su presencia al Oeste de la Cordillera de los Andes, hace excepción su límite distribucional Sur, en el cual se le encuentra también en su vertiente oriental.

En un sentido biogeográfico, se les encuentra presentes en las regiones Atacameña, Andina del Norte, Coquimbana, Andina Central, Santiaguina, Andina Sur y área boreal de la Valdiviana del Norte (sensu O'BRIEN, 1971); se puede decir entonces que la

distribución de Strangaliodes comprende regiones áridas y semi-áridas, con escasa penetración a zonas boscosas (Figuras 1 y 2). Su rango de distribución altitudinal abarca desde el nivel del mar, en dunas litorales, hasta cerca de los 4.000 metros de altitud.

Una explicación a la distribución geográfica observada, en un contexto biogeográfico, tendría que ser elaborada teniendo en cuenta la variedad de modos de vida de las especies que componen este género; entre estas encontramos especies adaptadas a la vida en dunas costeras, regiones altoandinas y áreas boscosas. Sin lugar a dudas, la persistencia de estos organismos en regiones con diferentes regímenes climáticos, ha sido posible por la respuesta diferencial de los mismos a factores ambientales propios de cada región (humedad, vegetación, temperatura, suelo, etc.); por ejemplo, aquellos organismos que viven en dunas litorales, están sometidos a grandes fluctuaciones de temperatura y humedad a lo cual han respondido adoptando estrategias que minimizan el efecto negativo de esas variaciones (CLOUDSLEY-THOMPSON, 1979; LAMORAL, 1979; SEELY, 1983). En este aspecto cabe mencionar aquí el comportamiento que exhibe una especie chilena de Curculionidae propia de dunas costeras, Strangaliodes sticticus, la cual se encuentra distribuída desde Caldera a Rocas de Santo Domingo; durante el día es posible encontrar a los adultos de esta especie enterrados en la arena bajo las ramas y en el cuello de diversas plantas propias de dunas, durante la noche en cambio se les encuentra vagando en busca de alimento (observaciones personales).

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, se puede decir que Strangaliodes SCHÖNHERR constituye uno de los grupos más interesantes de los comunmente llamados "gorgojos" chilenos, debido a su alto endemismo, diversidad de formas, modos de vida y peculiar distribución geográfica. Un estudio de conjunto de las especies que conforman este género, puede entregar valiosos antecedentes a la comprensión del poblamiento del territorio nacional por parte de los representantes de la familia Curculionidae.

El género en su concepción actual, queda definido taxonómicamente por el siguiente conjunto de caracteres ¹ (sensu KUSCHEL, 1949; LACORDAIRE, 1863):

1. Escutelo visible.
2. Segundo ventrito más largo o por lo menos de igual longitud que los dos siguientes en conjunto.
3. Cuerpo densamente recubierto de escamas.
4. Elitros sin tubérculos ni callos pre-apicales.
5. Los hombros no se proyectan hacia adelante.
6. Primer antenito más largo que el segundo.

A estos caracteres se pueden agregar aquellos de finidos por ELGUETA (1985) como definatorios del género.

1 Para terminología especializada, ver glosario en Anexo Nº 1.

BLANCHARD (1851) describe para Chile un nuevo género y especie: Malonotus niger; esta especie es considerada sin cambios nomenclaturales en catálogos y revisiones posteriores (BLACKWELDER, 1947; GEMMINGER & HAROLD, 1871; LACORDAIRE, 1863; PHILIPPI, 1887; SCHENCKLING & MARSHALL, 1931). KUSCHEL (1949) coloca al género Malonotus BLANCHARD (1851) en la sinonimia de Strangaliodes BOHEMAN (1842), género este último propuesto para ubicar una especie propia de Chile; bajo esta nueva combinación nomenclatural, Strangaliodes niger, esta especie es considerada en la actualidad (ELGUETA, 1985; WIBMER & O'BRIEN, 1986).

El conocimiento que se tiene actualmente de esta especie es escaso y se traduce en su descripción original, efectuada a base de ejemplares colectados por Claudio Gay en "Coquimbo" (BLANCHARD, 1851), su ubicación en el género Strangaliodes, acción efectuada por KUSCHEL (1949) y en datos de distribución geográfica unido al hecho de reconocerse una gran variabilidad morfológica y la presencia de poblaciones aisladas en cimas altas de la Cordillera de la Costa en Chile Central (ELGUETA, 1985); en este último aporte se verifica también su correcta asignación al género Strangaliodes, ya que comparte con la especie tipo del género (Strangaliodes albosquamosus BOHEMAN, 1842), todas aquellas características propias de nivel genérico.

La consulta de diversas colecciones, previo al desarrollo de este trabajo, permitieron reunir un conjunto de

ejemplares provenientes de distintas localidades de altura entre Coquimbo y Santiago; este material fué tentativamente identificado como correspondiente a la especie Strangaliodes niger BLANCHARD (Figura 3).

Característica común a todas las localidades de las cuales provenía el material de colección, es la de encontrarse ubicadas en zonas montañosas aproximadamente por sobre los 1.800 msm, altura a la cual ya se encuentra la formación de estepa arbustiva andina (sensu QUINTANILLA, 1981), tanto en la Cordillera de los Andes y en la de la Costa, en la zona correspondiente a Chile central. Teniendo en cuenta lo anterior, se efectuaron muestreos preliminares los cuales permitieron detectar adultos de Strangaliodes niger en dos localidades andinas (Farellones y Lagunillas) y en una ubicada en la Cordillera de la Costa (Alto de Cantillana); en todas estas localidades se verificó el hallazgo de ejemplares de esta especie bajo la cobertura de Mulinum spinosum (CAV.) PERS. (Figuras 4 y 5) y siempre por sobre los 1.800 metros de altitud.

Resulta interesante destacar que aún cuando Mulinum se presentaba en una de esas localidades a alturas inferiores (Alto de Cantillana, 1.300 metros), no se encontraron ejemplares de S. niger bajo esta planta ni bajo o en el follaje de otros vegetales presentes en esa altura. Esto permitiría inicialmente considerar a dicha especie como bastante relacionada a M. spinosum presente

en zonas de altura; lo anteriormente expuesto se reafirma con el hecho de que, considerando el conocimiento personal de terreno que se tiene de la zona Metropolitana, no se encuentran ejemplares de la especie problema en áreas de baja altitud, es decir en localidades ubicadas en el valle central.

En resumen, la presencia de Strangaliodes niger (adultos) asociados a Mulinum spinosum por sobre los 1.800 msm, la ausencia de ejemplares adultos en alturas inferiores aún cuando se presente Mulinum y la existencia de ejemplares en colecciones, colectados por distintas personas y todos ellos provenientes de localidades ubicadas en áreas montañosas, permiten postular a esta especie como habitante de la zona xeromórfica andina y distribuida en las regiones Andina Central y Santiaguina (Figuras 1 y 2), de acuerdo a la clasificación biogeográfica de Chile propuesta por O'BRIEN (1971).

Resulta interesante destacar que los adultos de esta especie no poseen alas funcionales y tienen entonces baja movilidad, lo cual limita su poder de dispersión; debido a esto deberían encontrarse, en relación a su distribución geográfica, restringidos a su hábitat particular.

Considerando los antecedentes previos se examinaron cartas geográficas del Instituto Geográfico Militar (escala

1: 50.000), con el fin de ver la proyección de la cota de nivel de 1.800 msm, sobre la cual se encontraría hipotéticamente distribuido S. niger, en ambas cordilleras. Este análisis reveló que en la zona central del país la cota 1.800 msm es continua en la Cordillera de los Andes y discontinua entre cimas altas de la Cordillera de la Costa; esto último también es válido al comparar ambas cordilleras.

Se tiene entonces dos situaciones de distribución geográfica para un conjunto de poblaciones de S. niger; distribución continua, con reservas, para el caso de la Cordillera de los Andes y disjunta para el caso de la Cordillera de la Costa. Si esta continuidad o discontinuidad en la distribución geográfica se ha mantenido a escala de tiempo geológico, teóricamente es dable esperar una mayor o menor variabilidad morfológica entre poblaciones, dependiendo del grado de aislamiento que ellas exhiban.

Existen referencias en la literatura correspondientes a estudios de especies animales, incluidos insectos, cuya distribución geográfica responde a una u otra situación (continua o disjunta), detectándose en estos casos un diferente grado de variabilidad interpoblacional dependiendo de su aislamiento (EHRlich, 1955; MAYR, 1968: capítulo XVI; METTLER, 1973; SAIZ, 1988; VALENCIA et al., 1979; YAMASAKI, 1966).

La problemática del presente trabajo se circunscribe al estudio de la variabilidad morfológica de poblaciones de S.

niger con distinto grado de aislamiento. Se analiza una situación de distribución geográfica disjunta, para el caso de poblaciones de tectadas en las cimas altas de la Cordillera de la Costa, y una situación de distribución continua para el caso de las poblaciones lo calizadas en la Cordillera de los Andes. La herramienta discrimina toria utilizada en el estudio poblacional, es el análisis estadísti co de variables cuantitativas.

Se debe hacer notar que ningún representante chi leno de Entiminae, subfamilia a la cual pertenece Strangaliodes, ha sido estudiado en profundidad y los trabajos efectuados sobre el gru po, son de corte exclusivamente taxonómico. En consecuencia se es tima de interés evaluar el tipo y magnitud de la variabilidad en es te grupo de poblaciones afines, con el propósito de extraer informa ción que pueda ser utilizada a futuro en la delimitación, con un cri terio moderno, de entidades del nivel especie.

1.2. OBJETIVOS

El propósito del presente estudio es tratar de cumplir, mediante la utilización de herramientas adecuadas y de uso general, con los siguientes objetivos:

1. Esclarecer el estatus taxonómico de las poblaciones involucradas en este estudio.
2. Precisar el grado de divergencia morfológica de las poblaciones.
3. Determinar la correspondencia eventual entre el grado de divergencia morfológica de las poblaciones y su grado de aislamiento.
4. Buscar una explicación a la distribución geográfica observada en el conjunto de poblaciones analizadas.

El cumplimiento del punto 1 se espera que surgirá como un resultado del análisis morfológico.

Para los puntos 2 y 3 la herramienta básica de análisis es la divergencia interpoblacional para un conjunto de caracteres morfológicos, tomándose en cuenta además, características fisiográficas de la región en la cual se encuentran las poblaciones de Strangaliodes niger.

El punto 4 tendrá su fundamento en los antecedentes que se recopilen, en relación a la historia geológica de la región en la cual se centra este estudio.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1. MATERIAL BIOLÓGICO

2.1.1. Tipos

Con el objeto de verificar la identificación específica de los ejemplares de las poblaciones estudiadas, se revisaron todas las descripciones originales de las especies del mismo género y de géneros vecinos.

Se examinaron además, los ejemplares Tipo de las siguientes especies (entre paréntesis designación genérica original):

<u>Cindynus lateralis</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Tapinopsis</u>)
<u>Cindynus sericeus</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Tapinopsis</u>)
<u>Parergus albescens</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Listroderes</u>)
<u>Parergus angusticeps</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Tapinopsis</u>)
<u>Parergus fascioliger</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Listroderes</u>)
<u>Geonemides ater</u> BLANCHARD, 1851	
<u>Strangaliodes azurescens</u> KUSCHEL, 1949	
<u>Strangaliodes elongatus</u> BLANCHARD, 1851	
<u>Strangaliodes mutuarius</u> KUSCHEL, 1952	
<u>Strangaliodes niger</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Malonotus</u>)
<u>Strangaliodes phaleratus</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Tapinopsis</u>)
<u>Strangaliodes sticticus</u> BLANCHARD, 1851	
<u>Strangaliodes sulcatulus</u> (BLANCHARD, 1851)	(<u>Tapinopsis</u>)

Strangaliodes tarapacanus KUSCHEL, 1949

Para la identificación de las siguientes especies, se contó sólo con la descripción original ya que no fué posible obtener el respectivo material Tipo:

Strangaliodes albosquamosus BOHEMAN, 1842

Strangaliodes deserticola KUSCHEL, 1949

Strangaliodes squamiger (VOSS, 1947) (Adioristus)

El exceso en el número total de especies mencionadas aquí, respecto a la composición numérica específica de Strangaliodes que se menciona al comienzo de la introducción, obedece a las siguientes razones:

1. Algunos de estos nombres son considerados en la actualidad, como sinónimos de entidades específicas previamente descritas; tal es el caso de Strangaliodes deserticola y S. phaleratus (ELGUETA, 1985; KUSCHEL, 1955).
2. Dado lo ambigua de las descripciones específicas efectuadas por BLANCHARD, fué necesario examinar los ejemplares Tipo de especies que actualmente están ubicadas en géneros vecinos a Strangaliodes.

Todo el material TYPUS correspondiente a las especies descritas por BLANCHARD (1851), se encuentra depositado en el Musée National d'Histoire Naturelle, en París - Francia. Ejemplares Tipo de Strangaliodes azurescens y S. tarapacanus, se encuentran

depositados en la colección entomológica de la Universidad Metropoli-
tana de Ciencias de la Educación en Santiago. Ejemplares Tipo de
Strangaliodes mutuarius están depositados en el Museo Nacional de
Historia Natural en Santiago.



2.1.2. Colecciones

Con el objeto de reunir el material previamente colectado y a fin de contar con el mayor número posible de ejemplares para un análisis estadístico, debido a que son de difícil colecta, se procedió en una primera etapa a revisar las colecciones existentes (colecciones institucionales). Las colecciones revisadas, pertenecen a las siguientes instituciones:

- Museo Nacional de Historia Natural, Sección Entomología, Santiago.
- Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento de Sanidad Vegetal, Santiago.
- Universidad de Valparaíso, Valparaíso (colección actualmente depositada en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación).
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Instituto de Entomología, Santiago.
- Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Biológicas y Recursos Naturales, Concepción.

En segundo lugar se escogieron 10 localidades en la zona central del país (Figura 6), en las cuales de acuerdo a mapas cartográficos debería presentarse la formación de estepa arbustiva andina; algunas de ellas se escogieron debido al hecho de disponer ejemplares de colección provenientes de esas localidades. Del total 5 se encuentran en la Cordillera de los Andes y 5 corresponden a cimas altas de la Cordillera de la Costa; esta selección

se efectuó con el siguiente criterio:

1. Tener poblaciones con distinto tipo de aislamiento:
 - a).- Tipo islas: poblaciones presentes en la Cordillera de la Costa.
 - b).- Tipo continuo-distante: poblaciones que se encuentran en la Cordillera de los Andes.
2. Tener poblaciones pertenecientes a distintas unidades geográficas (Andes y Costa).
3. Tener localidades homologables en cuanto a condiciones ambientales como clima y vegetación. Este criterio aparece como necesario para tratar de aislar el efecto "distancia entre poblaciones", de otros factores que podrían influir también en la variabilidad morfológica de las poblaciones de S. niger. Los antecedentes reunidos de clima y vegetación se detallan en el punto 2.2.

En la Tabla I se muestran las coordenadas geográficas y geomorfología de las 10 localidades escogidas, además del rango de altitud en el cual se efectuaron los muestreos. En Tabla II se entregan los antecedentes de origen y distribución por sexo para el total de ejemplares reunidos de S. niger. En Tabla XXI se detalla la distancia entre localidades y cota de altura máxima continua entre ellas, antecedentes que apoyan criterios detallados más arriba, y se complementa con la Figura 6A.

En todas las localidades indicadas, se efectuaron

muestreos, en puntos que tuvieran elementos vegetacionales marcados de estepa arbustiva andina, con el objeto de coleccionar especímenes; hace excepción la localidad de Los Azules para la cual el análisis se basó en material existente en colecciones formadas con anterioridad. La búsqueda en cada localidad, todas a alturas similares, se efectuó exhaustivamente y sin discriminar las posibilidades de refugio para los adultos; es decir, la recolección se llevó a cabo buscando bajo y en todas las especies vegetales presentes en cada punto de muestreo, incluyendo además la búsqueda bajo restos vegetales y piedras.

Los ejemplares se recolectaron manualmente, en ausencia de otro método más adecuado, registrándose para cada hallazgo las condiciones del encuentro, tales como : localidad, altura, fecha y material bajo el cual se recolectó.

Todos los especímenes reunidos se conservaron en alcohol etílico al 70%; posteriormente se procedió a su preparación y montaje en la Sección Entomología del Museo Nacional de Historia Natural. En todos los casos, excepto para la localidad de Caletones, se efectuaron disecciones del aparato reproductor masculino y femenino además de piezas accesorias de los mismos; todas las piezas disectadas fueron montadas, pegándolas con barniz de una incoloro, en tarjetas diseñadas para este fin. Se hicieron además disecciones del proventriculus de machos y hembras de las siguientes localidades: Farellones, Cerro Piedra del Gaucho, Cerro El Roble,

Cerro Roble Alto y Alto de Cantillana; el montaje de esta estructura se efectuó de la misma forma que las piezas mencionadas anteriormente.

La disección de estructuras internas, así como también el montaje y mediciones de las mismas, fueron hechas con a ayuda de lupa binocular Baush & Lomb (objetivo 2X, ocular 10X y "zoom" de 0,7X a 3X) con reglilla de medición incorporada.

Se debe hacer notar que, para el caso de las poblaciones que se estudian así como para Curculionidae en general, no existe riesgo de alteración de formas y tamaños de estructuras como consecuencia de su preservación en alcohol; esto debido a que las es tructuras escogidas son fuertemente queratinizadas.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS LUGARES DE MUESTREO

2.2.1. Ubicación

Todas las localidades, en las cuales se efectuaron muestreos a fin de reunir material para el presente análisis, corresponden a áreas montañosas andinas y costeras de la región central de Chile, entre los 32° y 34° de latitud Sur.

2.2.2. Clima

Bioclimáticamente, estas localidades podrían estar inicialmente incluidas en la zona de "Tendencia mediterránea de tipo montano" (sensu DI CASTRI & HAJEK, 1976), con características de aridez. En cambio, si se acepta el sentido otorgado por los autores antes mencionados a la expresión "biológicamente continental", estas localidades estarían tipificadas como pertenecientes a una zona de tendencia continental (continental andina sensu DI CASTRI, 1968); aún cuando se debe considerar la escasez de datos sobre regímenes climáticos en ambientes alto-montanos (DI CASTRI & HAJEK, 1976).

Sin duda alguna, sea cual fuere la tipificación climática de estas regiones, lo relevante es que el período de actividad biológica óptima se verifica en la estación térmica favorable, o sea entre los meses de octubre a marzo (DI CASTRI, 1968). Esta situación es coincidente con la época de deshielos debidos al alza de

temperatura y el consecuente aumento en la disponibilidad de agua líquida; respecto a esto cabe señalar, basado en observaciones personales, que en todas las localidades analizadas en el presente trabajo se producen, de manera regular, precipitaciones invernales en forma de nieve.

Se han escogido los antecedentes climáticos de la estación meteorológica de Sewell, como representativos de los factores climáticos de mayor incidencia en la actividad biológica como lo son: temperatura, precipitaciones y humedad relativa. El criterio para tomar esta estación como representativa en relación a los regímenes climáticos de las zonas de altura, obedece al hecho de estar incluida en la región estudiada y poseer datos correspondientes a muchos años de observaciones.

La Figura 7 muestra para esta estación, la interacción temperatura-precipitación mediante un hiterógrafo; la interacción temperatura-humedad relativa se muestra en la Figura 8, mediante un climógrafo. Los datos utilizados para estas representaciones han sido tomados de HAJEK y DI CASTRI (1975).

2.2.3. Pedología

De los suelos presentes en regiones montañosas, se puede decir en general de que son jóvenes, poco profundos, de estructura homogénea y asociados a rocas aflorantes. Son suelos coluviales

de textura en general gruesa; se pueden incluir en la categoría de suelos clase VIII, adaptados sólo a la vida silvestre (PERALTA, 1963; 1971 y 1976).

2.2.4. Vegetación

La vegetación que se encuentra en estas zonas corresponde al tipo de "Formación xeromórfica andina" (sensu FUENZALIDA, 1950) o "Estepa arbustiva andina" (sensu QUINTANILLA, 1981); elementos vegetacionales característicos de esta formación, para el rango de altura muestreado, lo constituyen representantes de los géneros: Stipa, Chuquiraga, Acaena, Mulinum, Laretia, Baccharis, Tetraglochin, Hordeum, Anarthrophyllum, Festuca, entre otros. Revisten especial interés aquellos que tienen una forma de crecimiento en cojín, tales como Laretia y Mulinum, los cuales se comportan como acumuladores de materia orgánica. Debido a su forma de crecimiento y cantidad de materia orgánica presente bajo sus ramas, ofrecen a la zocenosis edáfica subyacente una mayor protección frente a las severas condiciones climáticas imperantes a la vez que mejores expectativas de sobrevivencia en relación a la disponibilidad de alimento; en los casos que estas plantas sean espinosas, entregan además una protección más eficiente frente a los ataques de los eventuales predadores.

2.2.5. Fauna

Así como en estos lugares hay una flora particular,

existe una fauna propia; en cuanto a insectos se puede mencionar a Paradoxomorpha crassa ("chinchemollo" o "tabolango"), coleópteros-curculiónidos (Cylydrorhininae y Rhytyrhininae), coleópteros-tenebriónidos (Nyctelia, Epipedonota, etc.), lepidópteros-piéridos (Phulia) y lepidópteros-licénidos (Thecla). Aún cuando existen formas endémicas en algunas de las cimas altas de la Cordillera de la Costa, se estima que los insectos presentes en dichas cimas son, en general, los mismos que se encuentran en la Cordillera de los Andes a latitudes y altitudes similares (O'BRIEN, 1971); en este sentido se puede decir que esta entomofauna presenta afinidades evidentes con aquella presente en el área andino-patagónica.

Entre los reptiles que se encuentran presentes en el rango de altitud y localidades muestreadas, se puede mencionar a distintas especies del género Liolaemus para las localidades siguientes:

- Farellones : L. altissimus, L. leopardinus, L. nigroviridis (NUÑEZ, comunicación personal).
- Lagunillas : L. leopardinus, L. nigroviridis, L. nitidus, L. monticola (FUENTES & JACKSIC, 1979).
- Caletones : L. altissimus, L. leopardinus, L. nigroviridis, L. hernani, L. chiliensis, L. nitidus (NUÑEZ, comunicación personal).
- Cerro La Campana : L. nigroviridis, L. monticola (JEREZ y ORTIZ, 1975).

- Cerro El Roble : L. nigroviridis, L. schroederi, L. tenuis
(PINTO et al., 1976)
- Alto de Cantillana: L. nigroviridis, L. schroederi, L. sp.
(NUÑEZ, comunicación personal).

En cuanto a fauna de roedores propia de estas zonas, cabe destacar a: Akodon a. andinus, Euneomys noei, Lagidium v. viscaccia y Spalacopus cyanus poepiggi (TAMAYO y FRASSINETTI, 1980).

Se debe señalar que tanto reptiles como roedores se encuentran entre los predadores habituales de insectos (FUENTES, 1981; MURUA y GONZALEZ, 1981); además de anfibios (NUÑEZ et al., 1982a) y aves (NUÑEZ et al., 1982b; SIMONETTI et al., 1982).

2.3. MORFOMETRIA

2.3.1. Mediciones

Los ejemplares que se estudiaron fueron primeramente separados por sexo dado que, en general en insectos y según el grupo de que se trate, existe un dimorfismo sexual más o menos marcado; en este caso las diferencias pueden ser apreciadas a simple vista (Figura 3) siendo las hembras, en promedio, de mayor tamaño que los machos. Si bien en forma inicial se efectuó trabajo de terreno en 10 localidades (Figura 6), el análisis cuantitativo se fundamenta en el material proveniente de 8 de ellas, para las cuales se reunió un número suficiente de ejemplares (N cercano o mayor que 10) como para apoyar un análisis estadístico; estas localidades son las siguientes: Farellones, Los Azules, Lagunillas, Lo Valdés, Cerro Piedra del Gaucho, Cerro El Roble, Cerro Roble Alto y Alto de Cantillana.

Para machos se efectuaron mediciones de 37 caracteres morfológicos, de este total 22 corresponden a externos y 15 a internos; en el caso de hembras las mediciones corresponden a 33 variables, de las cuales 22 son externas y 11 internas. La diferencia en el número de variables internas medidas en ambos sexos, obedece al hecho de que el genital femenino, incluyendo piezas accesorias, tiene un menor número de estructuras definidas y por lo tanto factibles de ser medidas. De las variables escogidas, el número de puntos de la primera estría elitral izquierda (NP) sigue la serie

de números enteros; todas las demás son continuas.

Para ambos sexos se hicieron además mediciones de 4 caracteres del proventriculus, con el fin de examinar su variabilidad a nivel interpoblacional y en consideración a que esta estructura es reconocida como de valor taxonómico (ASLAM, 1961; BALFOUR-BROWNE, 1934 y 1944; KISSINGER, 1963). Estas observaciones se efectuaron en algunas localidades, debido a que no se espera una gran variabilidad morfológica de esta estructura, postulada como de valor taxonómico a nivel específico, por estimarse que todas estas poblaciones pertenecen a una misma especie.

El criterio empleado para escoger las variables morfológicas es el de tener un número adecuado para un análisis estadístico y de Taxonomía Numérica; se incluyen variables utilizadas, al menos en forma de relaciones entre ellas, en los trabajos taxonómicos (CLARK, 1977; PAJNI & KOHLI, 1982; VANIN, 1976) y otros caracteres los cuales han mostrado ser eficaces en la separación de especies relacionadas en Curculionidae (observaciones personales). La nomenclatura utilizada es de uso general en insectos (LINDROTH & PALMEN, 1970; FRAGA & QUINTANILLA, 1969).

Todos los caracteres utilizados en este análisis se definen en el Anexo Nº 2, asignándosele a cada uno una abreviatura para fines prácticos; para su mejor comprensión, se explicitan en las Figuras 9 al 21.

Todas las mediciones están expresadas en unidades micrométricas (u.m.). Las mediciones correspondientes a los caracteres 1 al 10 y 13 al 23, tanto en machos como en hembras, se efectuaron con aumento 14X; para medir los caracteres 11, 12 y 24 al 41, 24 al 37 en el caso de hembras, se utilizó aumento 40X debido al menor tamaño de las estructuras involucradas.

La equivalencia entre el valor de cada unidad micrométrica, a los aumentos utilizados, respecto al sistema métrico decimal es la siguiente:

- A aumento 14X: 1 u.m. = 0,0714 mm.
- A aumento 40X: 1 u.m. = 0,0238 mm.

2.3.2. Análisis estadístico

Para la mayoría de las poblaciones, tanto en el caso de machos como de hembras, se determinó para cada variable su rango, media aritmética y desviación estándar; estos dos últimos fueron calculados utilizando una calculadora manual CASIO fx 3600P.

Con el objeto de detectar posibles diferencias entre poblaciones, en relación a cada variable medida, se efectuó un análisis de varianza utilizando el programa CA 3.4 SINGLE CLASSIFICATION AND NESTED ANOVA (SOKAL & ROHLF, 1979; p. 771 - 774); este programa fué necesario modificarlo a fin de hacerlo operable para el computador utilizado (CECOM, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile).

Un análisis de varianza simple, para cada uno de los caracteres medidos, fué hecho separadamente para las situaciones siguientes:

1. Machos de las poblaciones presentes en la Cordillera de los Andes.
2. Machos de las poblaciones presentes en la Cordillera de la Costa.
3. Hembras de las poblaciones presentes en la Cordillera de los Andes.
4. Hembras de las poblaciones presentes en la Cordillera de la Costa.
5. Machos de todas las poblaciones; Andes y Costa en conjunto.
6. Hembras de todas las poblaciones; Andes y Costa en conjunto.

Se efectuó además un análisis de varianza jerarquizado para la variable Longitud Total; esto se hizo a fin de detectar si las poblaciones encontradas en la Cordillera de los Andes se comportaban como una unidad, en cuanto a su largo total, respecto a las presentes en la Cordillera de la Costa. Se escogió esta variable debido a ser la característica cuantitativa diferencial más evidente a simple vista.

Para determinar el grado de asociación entre todas las variables medidas, se efectuó un análisis de correlación producto-momento (SOKAL & ROHLF, 1979: p. 545); esto se realizó utilizando un programa disponible del SESI (Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile), a través de terminal computacional ubicado en el Instituto de Tecnología de Alimentos (INTA).

Para definir cuales eran las poblaciones que incidían en la obtención de valores de F significativos en los análisis de varianza efectuados, se realizó un análisis de inferencia basado en contrastes de medias definidos a posteriori. Debido a que se contaba con un número variable de observaciones por población, para cada caracter, se utilizó el método de Scheffé (BERTHET, 1978); esto se hizo comparando el valor promedio obtenido para una variable en una población dada, respecto a los valores promedio del resto de las poblaciones que se contrastan.

3. RESULTADOS

3.1. COLECCIONES Y ASPECTOS BIOLOGICOS

La revisión de colecciones institucionales, mostró que los insectos objeto de este estudio habían sido poco colectados con anterioridad; sólo se encontraron ejemplares en 2 de las 5 instituciones mencionadas en el punto 2.1.2 (Museo Nacional de Historia Natural y Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile), 69 ejemplares, del total reunido, son de procedencia institucional (23 %).

Mediante recolecciones personales en terreno en las 10 localidades iniciales, se logró reunir 227 ejemplares (77 % del total); esto corresponde al esfuerzo de colecta de 27 días efectivos de trabajo de campo. La distribución de todo el material reunido considerando su procedencia, sexo y localidad se muestra en la Tabla II; se incluye además, el esfuerzo de colecta desplegado en cada localidad.

En la Tabla III, se muestran algunas variables ecológicas y poblacionales detectadas para Strangaliodes en cada localidad.

Las recolecciones efectuadas arrojaron bajos valores de densidad de captura en el rango de 1 a 15 ejemplares por día

de colecta, con un promedio cercano a 10 (Tabla III, a base de datos personales detallados en Tabla II). Estos valores se consideran bajos en relación a aquellos obtenidos para otras especies de Curculionidae en ambientes distintos; se estima que estos valores bajos son un reflejo de las duras condiciones ambientales imperantes en ambientes de altura.

La baja densidad que presentan las especies propias de ambientes altomontanos ya ha sido notada previamente en distintos estudios efectuados en diversas áreas geográficas (NOODT et al., 1962; TAMURA & MIHARA, 1977), situación que puede ser explicada por la sensibilidad de los artrópodos a variables climáticas y edáficas (CHOUDURI & PANDE, 1979; DI CASTRI & ASTUDILLO, 1976).

Cabe destacar lo extremadamente bajo de los valores de captura obtenidos en las localidades de Farellones, Caletones y Cerro La Campana; en estas localidades el valor mayor obtenido (Farellones) alcanza apenas el 40 % del menor valor obtenido para el resto de las localidades (Cerro Roble Alto). Se piensa que estos valores bajos son un resultado del alto grado de intervención antrópica en dichas localidades, actividad la cual deprime la vegetación natural, disminuyendo su cobertura y calidad, como ha sido mostrado previamente para una de ellas (ARMESTO et al., 1979); si a esto se le suma el hecho de tener una superficie pequeña, como es el caso del cerro La Campana, la situación es aún más dramática, de hecho ya ha sido demostrada la importancia del área útil en relación a las extinciones locales de flora y fauna (MAC ARTHUR & WILSON, 1967; MAC ARTHUR, 1972).

El efecto negativo de las actividades humanas sobre la densidad de organismos ha sido notada con anterioridad para el caso de lagartijas (FUENTES, 1981); en este caso se trata de una disminución de la densidad relativa, en forma indirecta, al disminuir la cantidad de refugios (plantas, rocas) como consecuencia de la alteración antrópica del medio.

Otra particularidad de las poblaciones de Strangalio-
des niger es la de presentarse en localidades andinas un menor número de machos respecto a hembras que en las localidades del macizo costero. La aplicación del test de igualdad de porcentajes (SOKAL & ROHLF, 1979; p. 663) y test de chi-cuadrado (op. cit., p. 169; SCHEFLER, 1969; p. 86) evidencia que las poblaciones de la cadena montañosa costera, en conjunto, exhiben una proporción de machos más alta que la esperada (Tabla XV). Examinando los datos de captura (Tabla II) se ve que la muestra de la localidad de Alto de Cantillana es la que presenta un mayor número de machos respecto a hembras.

Existen antecedentes sobre relaciones descompensadas de sexos en otros insectos (BULLOCK, 1940; KUSCHEL, 1952 y 1972; POULSON & SAKAGUCHI, 1961; WALLACE, 1948), peculiaridad no poco usual en insectos que habitan en zonas con condiciones ambientales severas (DOWNES, 1965). En este caso no es posible, por falta de información más concluyente, pronunciarse en definitiva sobre la desviación respecto a lo esperado en la proporción de sexos. Puede decirse con absoluta certeza, basado en las observaciones de terreno, que no existe una preferencia de hábitat en relación al sexo en el caso de estas poblaciones; es decir, tanto machos como hembras tienen la misma probabilidad

de ser capturados. En relación a la época de colecta cabe destacar, aún cuando el grueso de las recolecciones se efectuaron entre los meses de setiembre a febrero, que no existe antecedente alguno que haga pensar en una separación estacional de sexos; en este caso se han encontrado ejemplares de ambos sexos tanto al inicio como al final del rango estacional muestreado.

Otro hecho que merece destacarse es la existencia de diferencias en cuanto a diversidad de hábitat entre poblaciones an dinas y aquellas de las cimas altas de la Cordillera de la Costa. En la Cordillera de los Andes Strangaliodes se encuentra en 2 ó 3 situaciones de hábitat, frente a sólo una para el caso de poblaciones del macizo costero (Tabla III); se observa que en todas las localidades a nalizadas, los encuentros bajo Mulinum spinosum les son comunes. Este vegetal es aprovechado como alimento, por lo menos por los adultos como se ha observado en terreno y laboratorio, y les proporciona además una efectiva protección potencial frente a posibles depredadores, por tratarse de una planta espinosa y con crecimiento en cojín (Figura 5).

En cuanto a la distribución altitudinal de las poblaciones de Strangaliodes, se puede decir que en general está asocia da a la presencia de Mulinum aún cuando debe destacarse que la superposición en las distribuciones de ambos no es completa (Figura 22). No se tiene explicación a esta zonación, pero es algo que ha sido do cumentado en otros grupos de animales en Chile central (FUENTES & JACKSIC, 1979; PINTO et al., 1976).

3.2. TAXONOMIA

Con el fin de concluir acerca del grado de parentesco entre las distintas muestras estudiadas, se procedió a efectuar en primera instancia un análisis de tipo numérico incluyendo inicialmente las variables cuantitativas y adicionando posteriormente variables de apreciación cualitativa, caracteres estos últimos que han sido utilizados en la taxonomía del grupo (KUSCHEL, 1949 y 1952), al menos como apoyo a las descripciones específicas. Para el primer caso se calculó el grado de similitud entre pares de poblaciones tomando como base los resultados del análisis de Scheffé y, a partir de promedios de variables, utilizando la distancia Euclidiana modificada de Sokal (SNEATH & SOKAL, 1973). En el segundo caso, agregado de variables cualitativas a las cuantitativas, a diferencia de las anteriores en las cuales se siguió la metódica de promediar las distancias de similitud, se utilizó además el método del mínimo (single linkage) y el del máximo (complete linkage); esto se hizo con el fin de examinar la mejor correspondencia y/o eventuales diferencias entre los dendrogramas construídos a partir de los datos así obtenidos con la distribución, grado de aislamiento y discriminación visual de poblaciones.

En última instancia se procedió a efectuar un análisis taxonómico formal (taxonomía alfa; sensu DE LA SOTA, 1967), examinando la correspondencia con los resultados de los análisis previamente detallados.

3.2.1. Análisis morfométrico

Para 213 ejemplares del total reunido, proveniente de las 8 localidades escogidas, se efectuaron mediciones de variables morfológicas y constituyen la base de todo el análisis posterior. En el Anexo Nº 3 se entregan los valores obtenidos para las mediciones individuales de los caracteres escogidos, por sexo y localidad.

En el Anexo Nº 4 se muestran los valores obtenidos de rango, media aritmética y desviación estándar para cada caracter analizado en machos de cada una de las localidades, así como también los mismos estadígrafos para el caso de hembras; en ambos casos se incluye el tamaño muestral para cada caracter y población. Las diferencias en el número de mediciones para cada variable, dentro de la misma población, obedecen a los siguientes motivos:

1. Se efectuaron mediciones de estructuras ligadas a otras por musculatura y/o membranas, algunas de las cuales se rompieron al disectarlas; se puede mencionar aquí estructuras tales como espermateca, spiculum gastrali, apodemas laterobasales del edeago.
2. En algunos ejemplares faltaba la estructura de la cual se miden los caracteres (antenas por ejemplo).

De la observación de los estadísticos de posición para cada caracter morfológico, tanto en machos como en hembras, es posible notar que las localidades de Los Azules, Lo Valdés y Alto de Cantillana son las que exhiben en general los valores promedio más bajos; la población de Cerro El Roble es la que muestra el valor promedio más

alto seguida de la del Cerro Piedra del Gaucho. El resto de las poblaciones muestra valores intermedios en los promedios de cada variable; una explicación a esta situación, poblaciones con valores promedio bajos y otras altos, debiera buscarse en las condiciones particulares de cada localidad, es decir por ejemplo por diferencias en las presiones ambientales o substratos locales, aún cuando no debe descartarse una base genética.

Si se examina la clasificación de las localidades en cuanto a su geomorfología gruesa (Tabla I) y se observa la secuencia de tamaños promedio de Strangaliodes, de mayor a menor y tanto en machos como en hembras, se tiene el siguiente ordenamiento:

Cerro El Roble - Cerro Roble Alto - Cerro Piedra del Gaucho - Farello nes - Lagunillas - Alto de Cantillana - Lo Valdés - Los Azules.

y la secuencia geomorfológica correspondiente:

Cima - meseta - meseta - ladera - ladera - meseta (o valle andino) - valle andino (o meseta) - valle andino.

Una posible explicación al hecho de que las poblaciones presentes en las partes altas de la Cordillera de la Costa son en general de tamaño promedio mayor que aquellas presentes en la Cordillera de los Andes, podría estar relacionada con una menor rigurosidad climática, teórica, en las partes altas del macizo costero frente a localidades andinas; otro factor que podría estar jugando un papel importante sería una mayor severidad de las influencias competitivas y predativas en los valles andinos (y laderas) frente a lo que ocurriría en las cimas costeras. El hecho de que en la Cordillera de la Costa

exista una menor precipitación de nieve, observación cualitativa basada en la duración del período de deshielo, pareciera contraproducente ya que implica una menor disponibilidad de agua para los meses secos; en este sentido no hay que olvidar el efecto de cortina que ejerce la cadena montañosa costera respecto a la influencia marina durante todo el año (DI CASTRI & HAJEK, 1976), quizás de esta manera se produzca una compensación del balance hídrico.

La única localidad que no sigue el patrón tamaño promedio - geomorfología es Alto de Cantillana; aún cuando no existen antecedentes bibliográficos acerca de la riqueza específica de eventuales predadores (roedores y lagartijas) o posibles competidores (coleópteros - tenebriónidos y curculiónidos), observaciones de terreno permiten decir que, por lo menos, la densidad de lagartijas y roedores es mayor en esta localidad que en las demás de la Cordillera de la Costa. De igual manera, el número de especies de homólogos ecológicos, Tenebrionidae y Curculionidae, es mayor así como también lo es el número de especies que se encuentran bajo la cobertura de Mulinum spinosum (ELGUETA, antecedentes no publicados); quizás la conjunción de ambos factores, sin dejar de lado una probable base genética, podría explicar el menor tamaño promedio de esta población en relación a lo esperado, según la secuencia de geomorfología, en los caracteres examinados.

Los resultados de los análisis de varianza a un criterio, efectuados para cada caracter y según las situaciones detalladas en el punto 2.3.2. se entregan de la siguiente manera:

1. Tabla IV: resultados de ANOVA para machos de las poblaciones presentes en la Cordillera de los Andes.
2. Tabla V: resultados de ANOVA para machos de las poblaciones presentes en la Cordillera de la Costa.
3. Tabla VI: resultados de ANOVA para hembras de las poblaciones presentes en la Cordillera de los Andes.
4. Tabla VII: resultados de ANOVA para hembras de las poblaciones presentes en la Cordillera de la Costa.
5. Tabla VIII: resultados de ANOVA para machos de todas las poblaciones en conjunto (Andes más Costa).
6. Tabla IX: resultados de ANOVA para hembras de todas las poblaciones en conjunto (Andes más Costa).

La observación de los resultados de los análisis de varianza independientes, efectuados caracter por caracter, muestra que los valores obtenidos de F, porcentaje de varianza atribuible a diferencias entre poblaciones y el nivel de significación del F son mayores para el sexo y origen geográfico mencionado en primer término, al efectuar las siguientes comparaciones:

1. Machos de la Cordillera de los Andes frente a hembras del mismo origen geográfico.
2. Machos de la Cordillera de la Costa frente a hembras del mismo origen geográfico.
3. Machos de la Cordillera de la Costa frente a machos de la Cordillera de los Andes.
4. Hembras de la Cordillera de la Costa frente a machos de la Cordillera de los Andes.

Basado en estos resultados se puede decir que las poblaciones presentes en la Cordillera de la Costa son más homogéneas o sea tienen menor variabilidad morfológica; dicho de otra manera, son más distinguibles entre sí que aquellas que se encuentran en la Cordillera de los Andes.

Los resultados de los ANOVA efectuados por sexo e incluyendo a todas las poblaciones (Tablas VIII y IX), tanto en el caso de machos como de hembras, muestran que los F obtenidos y sus respectivos porcentajes de varianza entre grupos (poblaciones) son intermedios, en cuanto a su magnitud, respecto a los obtenidos al efectuar los ANOVA para el mismo sexo y según origen geográfico por separado; como consecuencia lógica de lo expuesto, las probabilidades tienden a una intermedia entre las obtenidas separadamente para las poblaciones de cada cadena montañosa. Todos los valores de F son significativos y más cercanos a los obtenidos en cada sexo para las localidades de la cadena montañosa costera que los que se tienen al tratar las poblaciones de los Andes, según sexo, en conjunto.

En Tabla X se entregan los resultados del análisis de varianza jerarquizado a 2 niveles, efectuado para machos y hembras y utilizando los datos de la variable Longitud Total. Estos valores no muestran significación para la caracterización a nivel de grupo; esto es, las poblaciones de los Andes y de la Costa no se distinguen como unidades separadas, en cambio la significación es muy alta para la distinción al nivel de poblaciones (probabilidad menor que 0,01).

Los ANOVA comentados reafirman la posición de que las poblaciones de la Cordillera de la Costa son más distinguibles entre sí, como unidades separadas, que las que se encuentran en la de los Andes; más aún, los machos de las poblaciones costeras serían más distinguibles entre sí que las hembras. Se observa también lo mismo para el caso de las poblaciones andinas, siendo los machos más distinguibles que las hembras.

La matriz de coeficientes de correlación obtenidos para todos los pares posibles de variables, se entrega en Tabla XI para el caso de machos y en Tabla XII para el caso de hembras; se indica en cada caso los valores no significativos al nivel de 95 % de confianza. La observación de dichos valores muestra una alta correlación significativa entre pares de variables; los valores de los coeficientes obtenidos para los pares con un carácter interno y otro externo, aún cuando menores son significativos en su gran mayoría. La excepción a lo dicho en último término lo constituyen los pares que incluyen los caracteres 26 y 35 de hembras; para aquellos pares que incluyen el carácter Nº 26 en más del 90 % de los casos los coeficientes obtenidos no son significativos, en el segundo caso, pares con el carácter Nº 35, sólo un 15 % de los coeficientes resultaron no ser significativos. Se estima que estos resultados son en general reales, ya que se esperaba una concordancia entre las proporciones corporales en relación al tamaño, lo cual ha sido mostrado previamente para otros insectos (AGAFITEI & SELANDER, 1980).

Los resultados obtenidos al efectuar el análisis de

inferencia a posteriori, con muestras de distinto tamaño y utilizando el método de Scheffé, se muestran en Tablas XIII y XIV. En este caso las poblaciones cuyos promedios son significativamente distintos del resto de las poblaciones en conjunto, se separan en dos grupos: las de tamaño promedio mayor y las de tamaño promedio menor. Este análisis ha permitido individualizar un conjunto de poblaciones que son las responsables de la obtención de valores de F significativos en los ANOVA efectuados; puede decirse en general, sobre la base de los resultados de este análisis, que las poblaciones significativamente distintas del resto en conjunto son las números 2, 4, 8, 6 y 7 (para nombres de localidades, ver Figura 6), las tres primeras son las que exhiben los valores promedio menores y las dos restantes son las que tienen los más altos valores.

Al observar las secuencias de agrupamientos en las Tablas antes mencionadas, se nota que aún cuando se dá un alto porcentaje de la misma secuencia en sentido vertical, la composición de cada subgrupo a través de todos los caracteres no es constante; esto es, la población que tiene el valor promedio mayor (o menor) para el caracter i, no necesariamente lo tiene para el caracter j.

3.2.2. Taxonomía Numérica

Teóricamente, es dable suponer que al tomar dos o más muestras poblacionales de una especie en una misma localidad, al azar, estas no debieran exhibir diferencias significativas entre los valores promedio para los caracteres analizados, al compararlos según un análisis de Scheffé; considerando esto se piensa que el agrupamiento de poblaciones que se muestra en Tablas XIII y XIV, basado en este tipo de análisis, refleja cuan semejantes son en cuanto a morfometría.

Con el fin de representar gráficamente el grado de semejanza entre poblaciones, mediante un fenograma o dendrograma, y como una primera aproximación al problema del esclarecimiento del estatus taxonómico de las mismas, se procedió a determinar el número de caracteres para los cuales cada par posible de poblaciones no se encontraba en el mismo subgrupo de secuencias; basado en este número se calculó un índice de disimilitud, de la siguiente manera:

$$ID_{(Scheffé) j,k} = \frac{NCS_{D j,k}}{NTC}$$

en donde:

$ID_{(Scheffé) j,k}$ = índice de disimilitud, basado en los resultados obtenidos al utilizar el análisis de Scheffé, para el par poblacional j,k .

$NCS_{D j,k}$ = número de caracteres para los cuales las poblaciones j y k , no se encuentran en el mismo subgrupo de secuencias.

NTC = número total de caracteres analizados.

Los valores calculados según este índice, para los pares poblacionales, se entregan en Tabla XVI. Basándose en estos valores, se buscaron los pares de poblaciones con la menor disimilitud morfológica (mayor similitud); a continuación, siguiendo el método de promediar los valores de cada componente del par encontrado (o pares) respecto al resto de las poblaciones y/o pares de ellas, se construyó la nueva matriz de disimilitud. Los valores mínimos encontrados estarían representando las uniones entre poblaciones o grupos de estas; el dendrograma construido en función de estos valores, tanto para machos como para hembras, se muestra en Figura 23.

A fin de comparar el dendrograma obtenido según la metódica antes detallada con otro obtenido utilizando algunos de los métodos de uso común en Taxonomía Numérica, se procedió a calcular la distancia Euclidiana, modificada por Sokal (SNEATH & SOKAL, 1973; p. 124), para cada par posible de poblaciones y según la fórmula siguiente:

$$d_{j,k} = \left(\Delta_{jk}^2 / n \right)^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

donde j y k representan las poblaciones o unidades taxonómicas operacionales u OTU'S, n es el número de caracteres estudiados y Δ_{jk} es la raíz de la sumatoria de los cuadrados de las diferencias entre las medias de las dos poblaciones, para cada carácter i, según la siguiente fórmula:

$$\Delta_{j,k} = \left(\sum (x_{ij} - x_{ik})^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

reemplazando (2) en (1), la distancia Euclídiana modificada es equivalente a:

$$d_{jk} = \left(\sum (x_{ij} - x_{ik})^2 / n \right)^{\frac{1}{2}}$$

Con los valores obtenidos de distancia Euclídiana, valores que se entregan en Tabla XVII, se procedió a buscar los pares poblacionales que mostraban la menor diferencia en relación a su morfología (pares de poblaciones más semejantes) y promediando los valores de distancia fenética de Sokal de cada componente del par encontrado respecto al resto de las poblaciones o grupos de ellas, esto con el objeto de construir las nuevas matrices. De igual forma que para el dendrograma anterior, los valores mínimos representan los puntos de unión entre poblaciones o grupos; el dendrograma confeccionado según estos valores, se muestra en Figura 24.

Al comparar los dendrogramas construídos de ambas formas se evidencia una alta similitud, notándose diferencias en la secuencia en que se agrupan las poblaciones en el extremo inferior de los mismos y en cuanto a las distancias relativas a las cuales se unen las poblaciones o grupos de estas. Se observa además que los dendrogramas correspondientes a machos son más similares entre sí que los correspondientes a hembras; se conserva en general el patrón de unión, salvo el reemplazo de la unión entre poblaciones 1 y 5 que se tiene en el dendrograma basado en el análisis de Scheffé, por las poblaciones 1 y 3 al utilizar distancia Euclídiana modificada; las alteraciones son mayores al comparar los dendrogramas de hembras.

Las diferencias observadas entre ambos métodos pueden ser atribuidas a la mayor sensibilidad que se tiene al trabajar con las diferencias entre promedios, base del cálculo de distancias fenéticas de Sokal entre pares de poblaciones; en cambio al utilizar como base el análisis de Scheffé se trabajó con agrupamientos de poblaciones, en relación a las diferencias que exhiben en sus promedios para cada caracter, constituyendo sin embargo una buena aproximación al problema.

En los dendrogramas obtenidos para machos, se observan 3 agrupamientos de poblaciones: uno constituido por las poblaciones 1, 3 y 5 (las de tamaño promedio intermedio), un segundo conformado por 2, 4 y 8 (tamaño promedio menor) y el último compuesto por las poblaciones 6 y 7 (las de tamaño promedio mayor); los tres grupos se unen de la misma forma.

Para los dendrogramas obtenidos para hembras, se tienen de igual manera agrupamientos de poblaciones pero no se dá la concordancia que se tenía en el caso de machos. En el dendrograma construído según la metódica que toma como referencia el análisis de Scheffé, se tienen tres agrupamientos: el primero constituido por las poblaciones 1, 5, 3, 4 y 8 (uniéndose en el mismo orden), el segundo con la población 2 y el tercero con las poblaciones 6 y 7. Para el dendrograma basado en distancia Euclidiana se tienen en cambio 4 agrupamientos: el primero con las poblaciones 1, 3 y 5, el segundo con las poblaciones 4 y 8, el tercero con la número 2 y el cuarto con las número 6 y 7; existe en consecuencia concordancia, aún cuando hay diferencias

en las secuencias de agrupamiento, entre los 4 dendrogramas en cuanto a la composición de las agrupaciones de poblaciones en los extremos superior e inferior.

El número de caracteres a utilizar en Taxonomía Numérica debiera ser alto en el caso de estudios entre poblaciones locales de una especie, ya que en niveles taxonómicos inferiores los parecidos son mayores; dicho de otro modo, las categorías infraespecíficas poseen más caracteres en común. El número de caracteres utilizables, o factibles de ser utilizados sin ambigüedad, para distinguir poblaciones locales de una misma especie es sin duda menor que el conjunto de caracteres que distinguen una especie de otra; también debe tenerse en cuenta que se ha mostrado que las distancias de unión entre OTU'S varían con el número de caracteres que se emplean y que las distancias tienden a estabilizarse, en forma asintótica, en la medida que se incrementa el número de caracteres utilizados (SNEATH & SOKAL, 1973).

Considerando que los análisis antes mencionados están basados exclusivamente en caracteres morfométricos, se estimó de interés incorporar a este estudio variables morfológicas cualitativas susceptibles de ser sistematizadas, como una forma de determinar el grado de incidencia que tendrían en los dendrogramas obtenidos; se trata además de ver si en este caso los resultados obtenidos reflejan más fielmente la realidad biológica de este conjunto de poblaciones, es decir se trata de ver si existiría de esta forma una mayor concordancia entre separación de poblaciones en un fenograma respecto a características tales como grado de aislamiento de las poblaciones y/o origen

geográfico (Andes o Costa) de las mismas.

Se escogieron como más discriminantes a 7 variables morfométricas (variables 1, 2, 21, 24, 26 y 27 para machos y hembras, además de la Nº 25 para el caso de hembras; definidas en Anexo Nº 1) a las cuales se agregaron 8 caracteres cualitativos. Para cada uno de los cualitativos se determinaron al menos 2 estados, según una escala convencional; las definiciones de estos caracteres y sus respectivos es tados se entregan en Tabla XVIII. Para el caso de las variables cuanti tativas también se definieron estados correspondiendo cada uno de ellos a rangos arbitrarios de mediciones, metódica utilizada en Taxonomía Numérica (SNEATH & SOKAL, 1973), en tanto que para las cualitativas estos estados corresponden a apreciaciones de presencia - ausencia y más - me nos.

Posteriormente para cada una de las poblaciones, ma chos y hembras, se determinó su posición dentro del conjunto de alterna tivas de caracteres; los resultados de este examen basado en observación visual, mediante la ayuda de lupa binocular, y en las mediciones efectu adas (Anexo Nº 4), se entregan en Tabla XIX. Los números de las pobla cio nes corresponden a aquellas definidas en la Figura 6.

Sobre la base de los resultados de la Tabla XIX, se procedió a determinar el número de caracteres para los cuales diferían cada par posible de poblaciones y dividiendo por el número total de caracteres para obtener el valor de disimilitud; las matrices con estos

valores, machos y hembras, se entregan en Tabla XX. A continuación se buscaron los pares de poblaciones con la menor disimilitud (máxima similitud) y se calcularon las nuevas matrices siguiendo la metódica de promediar los valores de disimilitud de cada componente del par encontrado respecto al resto de las poblaciones o grupos de estas; los dendrogramas construídos sobre la base de estos resultados, se entregan en la Figura 25 (método UPGMA).

En forma alternativa se aplicaron dos metódicas diferentes para el agrupamiento de poblaciones basado en la matriz inicial de datos (Tabla XX), una conservando el valor de mínima disimilitud de los componentes de un par respecto al resto de las poblaciones o grupos de estas ("single linkage") y la otra conservando el valor de máxima disimilitud ("complete linkage"). Los dendrogramas obtenidos sobre la base de la matriz inicial de datos, según sexo, se entregan en la Figura 26 para el caso de "single linkage" y Figura 27 para el de "complete linkage"; los resultados concuerdan con lo descrito en relación a las modificaciones que producen estos en los agrupamientos: contracción y dilatación de los dendrogramas, respectivamente. Los métodos utilizados han sido detallados por SNEATH & SOKAL (1973, capítulo 5).

Llama la atención en estos dendrogramas, a diferencia de los anteriores (Figuras 23 y 24) y tanto en machos como hembras, el hecho de producirse dos agrupamientos: uno con las poblaciones 1 al 4 (poblaciones andinas) y el segundo conformado por las poblaciones 5

al 8 (poblaciones costeras); en segundo lugar se observa que para el caso de los dendrogramas de machos, las poblaciones 1 y 3 (poblaciones andinas de laderas), 2 y 4 (poblaciones ubicadas en valles andinos) y 6 y 7 (poblaciones costeras de localidades ubicadas en cimas que podrían considerarse como pertenecientes a un mismo macizo montañoso) se gregan juntas en todos los casos. Por último se tiene que la población Nº 8 (Alto de Cantillana) es la que segrega en general en último lugar; esta es la población más nitidamente distinguible del resto, a simple vista.

Considerando que en el análisis anterior se está perdiendo información debido al hecho de no tomarse en cuenta la desviación estándar para cada variable morfométrica, se efectuó una estandarización (SNEATH & SOKAL, 1973) para los caracteres detallados en Tabla XVIII según la fórmula siguiente:

$$X_{ij}(S_x) = \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_{X_i}}$$

en donde $X_{ij}(S_x)$ representa el valor en unidades de desviación estándar del carácter i en la población j , X_{ij} el valor del carácter i en la población j , \bar{X}_i es la media aritmética del carácter i considerando todas las poblaciones en conjunto y S_{X_i} es la desviación estándar de ese carácter.

Para los caracteres 1 al 8 se consideraron los estados entregados en Tabla XIX y para los números 9 al 15, machos y

hembras, los promedios respectivos de cada población; en este último caso el promedio del carácter i se ha obtenido considerando a todos los ejemplares de las diferentes poblaciones en conjunto.

En Tabla XXI se entregan los valores estandarizados para los distintos caracteres y poblaciones; a base de estos datos se procedió a calcular la distancia Euclidiana para cada par posible de poblaciones y según la metódica antes detallada, las matrices para machos y hembras se entregan en Tabla XXII. Con estas cifras se procedió a buscar los pares poblacionales con menor disimilitud y promediando los valores de cada componente del par encontrado respecto al resto de poblaciones, se confeccionó un nuevo dendrograma el cual se muestra en la Figura 28 (método UPGMA).

En este dendrograma se observa nuevamente la tendencia de agrupamiento entre: poblaciones andinas (1 a 4), poblaciones de localidades más cercanas (6 y 7; también 1 y 2 en hembras), poblaciones de localidades con similar ambiente (2 y 4: valles andinos, al menos en machos). Llama la atención en el dendrograma correspondiente a hembras que la secuencia de unión entre poblaciones está en directa relación a la distancia entre sus respectivas localidades y en relación inversa a la cota de altura continua entre ellas (datos de Tabla XXIII). Para la correlación separación geográfica versus distancia fenética entre poblaciones (valores estos últimos obtenidos a partir del dendrograma) se obtuvo un $r = 0,699$ y para cota de altura continua versus distancia fenética un $r = -0,796$; ambos son significativos con p menor que 0.001.

Del análisis surge que los dendrogramas construidos sobre la base de caracteres morfológicos cualitativos y cuantitativos, reflejan con mayor fidelidad las relaciones entre las poblaciones estudiadas; así se tiene que las poblaciones geográficamente más cercanas o bien localizadas en áreas con una geomorfología similar, generalmente segregan juntas.

Con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de los resultados observables en los dendrogramas en relación al aislamiento geográfico de las localidades, se entregan en Tabla XXIII los valores encontrados de cota de altura máxima de unión y distancia entre ellas.

Si se acepta un origen andino para el conjunto de poblaciones costeras, se esperaría que aquellas más separadas fuesen más distintas, por el contrario aquellas más cercanas se esperaría que fueran más similares. Esto efectivamente se refleja en los dendrogramas y en lo que se obtiene en un análisis taxonómico formal, además de lo que muestra el ANOVA; así se tiene que: poblaciones provenientes de una misma área geográfica (Andes o Costa) son más similares entre sí, al igual que poblaciones de localidades cercanas, y la población más aislada (Alto de Cantillana) es la que muestra una menor similitud con el resto. La correlación encontrada entre cota de altura y similitud fenética, sugiere que este podría ser considerado como un indicador de una disyunción geográfica Andes - Costa, temporalmente distinta para caca una del conjunto de poblaciones costeras.

Debe hacerse notar que aún cuando la población del Cerro Roble Alto (Nº 7), en algunos casos segrega con la población de Cerro Piedra del Gaucho (Nº 5), la cercanía geográfica de la primera respecto al Cerro El Roble aconseja su asimilación a esta última. En el caso de la población 5, que segrega indistintamente con poblaciones costeras (6 y 7) o andinas (1 y/o 3), el hecho de haberse detectado en terreno una discontinuidad de la franja vegetacional en la cual se encuentran las poblaciones, entre Cerro Piedra del Gaucho y la Cordillera de los Andes (y el resto de localidades costeras), aconseja considerar a esta como una sub-unidad separada.

En resumen, se tiene en general que:

1. Es posible distinguir 2 conjuntos de poblaciones, uno compuesto por poblaciones costeras y otro correspondiente a poblaciones andinas. Esto se piensa que es reflejo de una divergencia entre poblaciones debida a una disyunción en la distribución geográfica de la especie, en tiempos recientes si se considera la gran similitud morfológica que exhiben las poblaciones.
2. Poblaciones más cercanas son más similares y más aún, poblaciones de localidades similares en cuanto a su geomorfología gruesa (relieve) son más semejantes; esto último estaría hablando en favor de condiciones microambientales más parecidas entre esas localidades.
3. En los dendrogramas las uniones entre poblaciones de localidades andinas se producen a menores valores que para el caso de poblaciones de localidades costeras, lo cual está de acuerdo con los resultados de los ANOVA efectuados; esto es, el conjunto de poblaciones andinas

son más parecidas entre sí que lo que lo es el conjunto de poblaciones costeras.

4. Valores de menor disimilitud fenética (mayor similitud) corresponden a localidades ubicadas a menor distancia y a localidades con mayor cota de nivel continua entre ellas.
5. El análisis numérico permite el reconocimiento de subunidades, poblaciones o grupos de ellas, con una correspondencia entre el grado de aislamiento que ellas exhiben respecto al resto.

3.2.3. Descripciones taxonómicas

El análisis morfológico detallado de los ejemplares provenientes del conjunto de poblaciones locales estudiadas, sugiere que estas se encuentran muy relacionadas entre sí al detectarse diferencias sólo de nivel infraespecífico; este hecho unido a los resultados del análisis cuidadoso de material Tipo y lectura crítica de las respectivas descripciones originales, permite identificar a todas estas poblaciones como pertenecientes a la especie Strangaliodes niger, originalmente descrita en el género Malonotus (BLANCHARD, 1851). Cabe señalar que el ejemplar Tipo de la especie mencionada muestra una similitud mayor con ejemplares provenientes de localidades andinas, más que con los que proceden de áreas ubicadas en la Cordillera de la Costa.

Por otro lado se evidencia una similitud morfológica mayor entre ejemplares de localidades ubicadas en la Cordillera de los Andes que entre aquellos especímenes que se encuentran en las distintas localidades del macizo montañoso costero. Puede asegurarse que si se mezclaran ejemplares de distintas localidades andinas, su separación es prácticamente imposible; en cambio si la mezcla fuera entre ejemplares provenientes de las cimas altas de la Cordillera de la Costa, podrían separarse del resto por lo menos aquellos ejemplares de la localidad de Alto de Cantillana. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en los Análisis de Varianza efectuados; a simple vista las poblaciones que se encuentran en la cadena montañosa costera son más distinguibles entre sí que las de los Andes.

La separación de la población de Alto de Cantillana del resto, se basa en la presencia en estos ejemplares de rugosidades transversales irregulares en el pronoto (debidas a la fusión parcial de puntos gruesos y profundos), presencia en mayor cantidad de escamas celestes a los lados del cuerpo y mayor densidad de pubescencia blanca sobre las antenas. Esta discriminación, evidente en un análisis comparativo de morfología mediante un método visual, para el caso de Taxonomía Numérica no lo es tanto y sólo se produjo en la medida que fueron incluídas variables de apreciación cualitativa.

El conjunto de ejemplares de Strangaliodes niger estudiados, tienen el cuerpo recubierto por escamas de coloración negra, con visos café en algunos casos; hace excepción a esto la presencia de escamas celestes en las poblaciones costeras, especialmente los ejemplares de Alto de Cantillana. Se observan también diferencias en el brillo del pronoto, influenciado por el tipo y densidad de la puntuación, en la densidad de pilosidad blanca en apéndices (especialmente antenas) y en la puntuación elitral (estrías).

Un conjunto de caracteres propuestos por diversos autores para discriminar entidades taxonómicas al nivel específico (ASLAM, 1961; BALFOUR-BROWNE, 1934; BULLENS, 1966; CROWSON, 1972; VIDAL, 1966), en el grupo de poblaciones estudiadas no presentan diferencias apreciables; entre estos caracteres se debe mencionar el edeago, ovopositor (vagina más hemiesternitos), piezas accesorias del aparato reproductor, espermateca y proventrículo.

Diferencias morfológicas incipientes y caracterización de subunidades, poblaciones o grupos de ellas, a partir de un análisis morfométrico, se han encontrado en otros insectos como ortópteros (YAMASAKI, 1966), mariposas satíridas (EHRlich, 1955), coleópteros carábidos y curculiónidos (BELL, 1958; VANIN, 1976) y aún en caso de vertebrados, tales como Liolaemus nigroviridis (VALENCIA et al., 1979); en algunos de estos casos se ha propuesto considerar a cada una de las categorías diferenciables, como subespecies.

Se entiende como subespecie a poblaciones o grupos de ellas, diferenciables entre sí desde el punto de vista morfológico y las cuales están geográficamente delimitadas (DE LA SOTA, 1967; MAYR, 1968); el reconocimiento de ellas se estima en este caso de utilidad ya que, en el marco de un esquema de clasificación, da cuenta de que existen diferencias entre ellas y además de que están relacionadas entre sí.

En el caso particular que aquí se estudia, se propone considerar subespecies en el conjunto de poblaciones analizadas, en atención a:

- la existencia de un aislamiento geográfico entre poblaciones presentes en localidades del macizo montañoso costero y entre ellas y aquellas que se encuentran en localidades andinas.
- el reconocimiento de subunidades en los dendrogramas construidos basado en el análisis numérico de variables morfométricas, tendencia que se mantiene utilizando distintos métodos (Figuras 23 y 24) y se

- acentúa al incluir variables cualitativas (Figuras 25 a 28).
- la existencia de una correspondencia entre el grado de aislamiento de esas subunidades y la disimilitud entre ellas; en este sentido las subunidades más distinguibles son las que exhiben un aislamiento geográfico mayor.
 - la existencia de diferencias morfológicas menores entre subunidades de localidades costeras y entre ellas y el conglomerado de poblaciones andinas, diferencias las cuales no bastan para considerarlas especies distintas.

A continuación se formaliza la descripción de las categorías discriminadas, correspondientes a las poblaciones 5, 6-7, 8 y 1-4, mediante el estudio de todo el material reunido.

Strangaliodes SCHÖNHERR, 1842

Especie tipo: Strangaliodes albosquamosus BOHEMAN, 1842 (por monotipia)

Redescripción: Insectos de 6 a 15 mm de longitud, sin alas funcionales; cuerpo densamente recubierto de escamas. Ojos con su margen distal inferior acuminado (en vista lateral). El surco escrobal está ensanchado hacia atrás y se dirige en forma oblicua hacia el margen inferior del rostro. Las antenas se encuentran insertas en la porción distal del rostro, en posición lateral; fracción distal del surco escrobal, visible en posición dorsal.

Escutelo visible. Elitros sin tubérculos ni callos preapicales; estrías elitrales nítidas, puntos de las mismas claramente separados, hombros no proyectándose hacia adelante.

Segundo ventrito más largo o a lo menos de similar longitud que los dos siguientes reunidos. Octavo ventrito de las hembras con su placa en forma triangular y con abundante pilosidad, larga, concentrada principalmente en el área apical. Espermateca con ramus y collum ubicados perpendicularmente. Placas quitinosas de la vagina con un área sensorial bien definida y de forma circular, la cual se encuentra en posición latero-apical y presenta dos largas setas sensoriales. Línea de unión de las placas quitinosas de la vagina (hemiesternitos), recta hasta el ápice en vista dorsal. Bolsa del lóbulo mediano del e deago (machos) de similar longitud que este último. Proventriculus de 8 láminas.

Componentes del género (sensu novo): S. albosquamosus BOHEMAN, 1842; S. niger (BLANCHARD, 1851) y S. mutuarius KUSCHEL, 1952.

Distribución geográfica: Chile, desde Coquimbo a Cautín, y Argentina (Neuquén).

Hábitat: se les encuentra asociados a bosques de fagáceas, matorral esclerófilo, matorral costero, estepa arbustiva andina y bajo vegetación en dunas litorales; desde el nivel del mar hasta 3.600 msm.

Strangaliodes niger (BLANCHARD, 1851)

= Malonotus niger BLANCHARD, 1851

Redescripción: Tamaño de 7 a 13,5 mm, cuerpo alargado. Coloración general negruzca, observándose algunos ejemplares con escamas de color café, plomo o celeste.

Longitud del rostro aproximadamente igual a 2 veces el ancho basal del mismo. Surco escrobal profundo y ancho, abriéndose hacia atrás; con forma ligeramente sigmoidea. Longitud de los antenitos en conjunto, más de dos veces la longitud del escapo; esta última estructura no alcanza el borde anterior de los ojos. Lóbulos oculares bien desarrollados, en posición de reposos (vista lateral) cubren parcialmente los ojos.

Pronoto levemente más ancho que largo, de aspecto subcuadrangular; subplano en vista lateral, su mayor anchura se encuentra en su porción anterior.

Escutelo visible, al mismo nivel que los élitros. Elitros subplanos en sus dos tercios anteriores; declive elitral con caída constante, no alcanzando a formar un ángulo recto respecto al dorso elitral (vista lateral).

Porción apical de las tibias con pilosidad larga y densa de coloración café claro. Tibias anteriores y medias con gránulos espiniformes en su canto interno.

Distribución geográfica: Cordillera de los Andes entre los 30° y 34° 10' lat. S. y Cordillera de la Costa en las Regiones V y Metropolitana (ELGUETA, 1985), desde los 1.800 a 3.600 msm y en estrecha relación a la formación vegetacional de estepa arbustiva andina.

Material tipo: se examinó un ejemplar macho que portaba las siguientes etiquetas: círculo verde manuscrito atrás "4 49", rectángulo rojo

impreso "TYPE", rectángulo celeste impreso "Museum Paris/Chili/CL. GAY 1849", depositado en el Muséum National d'Histoire Naturelle, Francia.

Localidad tipo: no existen antecedentes acerca de la localidad exacta en la cual fué colectado el material Tipo; si se considera lo expuesto en el primer párrafo del punto 3.2.3 y los datos que se tienen acerca del itinerario de colectas de Claudio Gay en Chile (MUÑOZ, 1944), además de la mención de Coquimbo en la descripción original, lo más probable es que corresponda a colectas de Gay en la Cordillera de los Andes, al interior de La Serena.

Clave para distinguir las subespecies de Strangaliodes niger (BLANCHARD)

1. Pronoto de aspecto liso, finamente puntuado, a lo más con fusión parcial de puntos en los bordes laterales 2
- 1'. Pronoto de aspecto rugoso, con surcos irregulares, sinuosos, en toda su superficie S. niger neotericus n. ssp.
- 2(1). Pronoto brillante; las escamas del cuerpo, además de negras, pueden ser de color café o plomo S. niger niger (BLANCHARD)
- 2'. Pronoto no brillante; con escamas celestes en el cuerpo, además de negras, nunca plomas o café 3
- 3(2'). Superficie entre puntos de las estrías elitrales (dorso elital) ubicada al mismo nivel que las interestrías; densidad de la pilosidad de las antenas baja, cubriendo menos del 50 % de su superficie S. niger incertus n. ssp.
- 3' Superficie entre puntos de las estrías elitrales ubicada a más bajo nivel que las interestrías; densidad de la pilosidad de las antenas alta, cubriendo más del 50 % de su superficie
..... S. niger major n. ssp.

Strangaliodes niger niger (BLANCHARD, 1851)

(Figura 3A)

Tegumento negro, aspecto general brillante; puntuación del tegumento recubierta por escamas negras, excepcionalmente estas pueden ser de coloración café o plomas.

Antenas recubiertas por pilosidad la cual es de baja densidad y no alcanza a cubrir el 50 % del tegumento.

Pronoto sin surcos irregulares, a lo más se insinúa un surco medial longitudinal en el dorso; puntuación del dorso en general fina y sin fusión de puntos; raramente se observa dicha fusión, en este caso estas se producen sólo en los bordes laterales del pronoto.

El área de separación entre los puntos de las estriás elitrales se encuentra a más bajo nivel que las interestriás. Distancia de separación entre los puntos de las estriás mayor que 2 veces el diámetro de 1 punto.

Distribución geográfica: Cordillera de los Andes, desde el interior de La Serena (30° lat. S.) hasta Caletones (34° 10' lat. S.); desde 1.800 metros a 3.600 metros de altitud. Se les encuentra bajo Mulinum spinosum y piedras ubicadas en la base de otras plantas.

Mediciones (en milímetros):

	machos	hembras
Longitud total	7,21 - 11,0	8,57 - 11,38
Número de puntos de la primera estría elitral izquierda	21 - 32	26 - 44
Longitud del rostro	1,79 - 2,57	1,86 - 2,50
Longitud del pronoto	2,43 - 3,64	2,57 - 3,36
Longitud elitral	5,43 - 7,86	5,64 - 7,50
Ancho humeral	2,78 - 4,07	3,50 - 4,50

Material examinado:

COQUIMBO: 1 ♀ de La Hedionditas (Las Juntas), 24.10.1967, 2.500 msm, coll. L. Peña.

SANTIAGO: 1 ♂ de Quebrada de Macul, 26.10.1975, coll. D. Jackson; 1 ♀ de Cerro San Ramón, diciembre de 1947, coll. L. Peña; 5 ♂♂ y 5 ♀♀ de Farellones, 1.11.1979, 2.380 msm, coll. G. Arriagada; 3 ♂♂ y 2 ♀♀ de Farellones, 21.3.1981, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 1 ♂ de Farellones, 29.3.1981, 2.000 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 3 ♂♂ y 2 ♀♀ de Farellones (La Parva), 11.3.1983, 3.500 a 3.600 msm, bajo piedras, coll. M. Elgueta; 9 ♂♂ y 6 ♀♀ de Los Azules, 30.10.1976, 2.200 msm, coll. G. Arriagada; 3 ♂♂ y 2 ♀♀ de Lagunillas, 22.2.1968, coll. L. Peña; 1 ♀ de Lagunillas, 10.10.1969, coll. J. Moroni; 1 ♂ y 1 ♀ de Lagunillas, 31.12.1972, coll. L. Peña; 1 ♀ de Lagunillas, 22.4.1973, coll. L. Peña; 6 ♂♂ y 5 ♀♀ de Lagunillas, 31.5.1979, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 6 ♂♂ y 7 ♀♀ de Lagunillas, 10.12.1982, 2.400 a 2.500 msm, bajo piedras en la base de plantas, coll. M. Elgueta; 2 ♂♂ y 3 ♀♀ de Lagunillas, 30.11.1983, 2.400 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 4 ♂♂ de Lo Valdés, 4.4.1947, coll. N.N.; 4 ♂♂ y 4 ♀♀ de Lo Valdés (La Toma), 19.10.1967, coll. L. Peña; 6 ♂♂ y 1 ♀ de Lo Valdés (La Yesera), 19.11.1967, coll. L. Peña; 1 ♀ de Lo Valdés (Baños Colina), 7.12.1980, coll. M. Cerda;

14 ♂♂ y 16 ♀♀ de Lo Valdés (Baños Colina), 14.3.1983, 2.400 msm, bajo M. spinosum y bajo piedras en la base de otras plantas, coll. G. Arriaga y M. Elgueta; 1 ♂ y 1 ♀ de Lo Valdés (Volcán San José), 4.8.1968, 3.000 msm, coll. T. Ramírez.

O'HIGGINS: 1 ♂ de Caletones (W. Tranque Barahona), 23.1.1981, 1.800 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 2 ♂♂ y 2 ♀♀ de Caletones (E. Chapas Verdes), 16.12.1982, 2.400 msm, bajo piedras, coll. M. Elgueta.

SIN LOCALIDAD: 1 ♀, colección Philippi.

Strangaliodes niger major n. ssp.

(Figura 3B)

Tegumento negro, aspecto general opaco; puntuación del tegumento recubierta por escamas negras, presentándose algunas escamas de coloración celeste en las patas, antenas, rostro, ventritos y bordes del cuerpo. Pilosidad apical de las tibias posteriores, densa y larga.

Antenas densamente recubiertas de pilosidad, esta cubre más del 50 % del tegumento.

Pronoto sin surcos irregulares; a lo más se presenta en algunos ejemplares, una leve insinuación de surco medial longitudinal; puntuación del dorso, densa y sin fusión de puntos.

El área de separación entre los puntos de las estrías elitrales se encuentra a más bajo nivel que las interestrías. Distancia de separación entre puntos de las estrías, aproximadamente igual a 1 vez el diámetro de 1 punto.

Distribución geográfica: Cordillera de la Costa (^Regiones V y Metropolipolitana), en los cerros La Campana, El Roble y Roble Alto, por sobre los 1.800 metros de altitud y siempre bajo Mulinum spinosum.

Mediciones (en milímetros):

	machos	hembras
Longitud total	8,78 - 12,35	10,13 - 13,42
Número de puntos de la primera estria elitral izquierda	24 - 38	31 - 42
Longitud del rostro	2,35 - 3,07	2,28 - 3,07
Longitud del pronoto	2,85 - 4,36	3,14 - 4,28
Longitud elitral	5,42 - 7,86	6,57 - 8,78
Ancho humeral	3,14 - 4,93	4,14 - 5,93

Material examinado:

VALPARAISO: 1 ♂ (resto) de Cerro La Campana, 27.10.1981, 1.900 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 2 ♂♂ y 1 ♀ de Cerro La Campana, 20.5.1981, 1.900 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 3 ♂♂ y 1 ♀ de Cerro El Roble, 30/31.10.1976, coll. L. Peña; 16 ♂♂ y 9 ♀♀ de Cerro El Roble, 28.10.1981, 2.250 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 2 ♂♂ y 5 ♀♀ de Cerro El Roble, 18.10.1982, 2.250 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 2 ♂♂ y 1 ♀ de Cerro El Roble, 22.11.1982, 2.250 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta.

SANTIAGO: 18 ♂♂ y 16 ♀♀ de Cerro Roble Alto, 7/8.12.1980, 2.100 a 2.200 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 4 ♂♂ y 2 ♀♀ de Cerro Roble Alto, 17/18.12.1981, 2.100 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 2 ♂♂ y 3 ♀♀ de Cerro Roble Alto, 16.4.1982, 2.100 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 1 ♀ de Cerro Roble Alto, 28.12.1983, 2.100 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta.

Comentarios: se efectuó un test de significación a fin de determinar si cada uno de los ejemplares capturados en la localidad de Cerro La Campana, podrían pertenecer a una población con la misma media de longitud total que una del resto de poblaciones costeras. El test empleado está detallado en SOKAL y ROHLF (1979, p. 248); los valores obtenidos se entregan en Tabla XXIV.

Los resultados muestran que los ejemplares de la localidad de Cerro La Campana, no difieren en su longitud total respecto a los valores observados para la misma variable, en las poblaciones de Cerro Piedra del Gaucho y Cerro Roble Alto; del mismo modo, el ejemplar macho y el ejemplar hembra no muestran diferencias significativas al compararlos con la muestra de la localidad de Cerro El Roble.

Basado en estos resultados y considerando la escasa movilidad de estos insectos y la cercanía geográfica de los cerros La Campana, El Roble y Roble Alto (además del aislamiento geográfico relativamente menor entre ellos, datos de Tabla XXIII) se ha optado por considerar a todos los ejemplares provenientes de esas localidades, como pertenecientes a una misma unidad taxonómica.

Para apoyar la decisión tomada respecto a la muestra de Cerro La Campana, considerando que en el test de igualdad de porcentajes se utilizó sólo una variable, se procedió a determinar el número de caracteres para los cuales las mediciones de estos ejemplares caían en el rango observado para el resto de las poblaciones analizadas. Los valores obtenidos se entregan en Tabla XXV; estos valores muestran que los ejemplares machos colectados en Cerro La Campana son más similares en su morfometría a aquellos de Cerro El Roble y Cerrro Roble Alto, para el caso del ejemplar hembra esta similitud se dá en relación a la muestra del mismo sexo de Cerro Roble Alto.

Strangaliodes niger incertus n.ssp.

Tegumento negro, aspecto general mate; puntuación del tegumento recubierta por escamas negras y presentando escamas celestes, en baja densidad, en especial a los costados del cuerpo y en apéndices.

Pilosidad de las antenas similar a la forma típica. Pronoto sin surcos irregulares; puntuación del dorso fina y con fusión parcial de puntos en los bordes.

El área de separación entre los puntos de las estrías elitrales se encuentra al nivel de las interestrías. Distancia de separación entre los puntos de las estrías aproximadamente igual al diámetro de 1 punto.

Distribución geográfica: macizo montañoso ubicado entre las cuencas de los ríos La Ligua y Aconcagua, a la altura de 71° W. Se les encuentra a cerca de 2.000 msm, bajo Mulinum spinosum.

Mediciones (en milímetros):

	machos	hembras
Longitud total	8,85 - 10,85	9,43 - 11,71
Número de puntos de la primera estría elitral izquierda	22 - 32	27 - 34
Longitud del rostro	2,21 - 2,64	2,21 - 2,57
Longitud del pronoto	3,07 - 3,78	3,00 - 3,50
Longitud elitral	5,50 - 6,71	6,14 - 7,78
Ancho humeral	3,36 - 4,21	3,86 - 4,86

Material examinado: ACONCAGUA: 13 ♂♂ y 7 ♀♀ de Cerro Piedra del Gaucho, 19/22.2.1981, 2.100 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta.

Strangaliodes niger neotericus n. ssp.

(Figura 3C)

Tegumento negro, aspecto general opaco; cuerpo recubierto por escamas negras, observándose escamas de coloración celeste principalmente en el rostro, patas, faz ventral y bordes laterales del cuerpo.

Antenas densamente recubiertas de pilosidad (blanca en el escapo y antenitos y café en la maza antenal), cubriendo casi por completo el tegumento; esto hace aparecer blancas las antenas, aún a simple vista.

Pronoto con surcos profundos e irregulares, producto de la fusión de puntos, en toda su superficie.

El área de separación entre los puntos de las estrías elitrales se encuentra al mismo nivel que las interestrías. Distancia de separación entre puntos de las estrías, aproximadamente igual a 1 vez el diámetro de un punto.

Distribución geográfica: Cordillera de la Costa (Regiones VI y Metropolitana); meseta de Alto de Cantillana, por sobre los 1.800 metros de altitud, siempre bajo Mulinum spinosum.

Mediciones (en milímetros):

	machos	hembras
Longitud total	7,07 - 9,50	8,49 - 11,35
Número de puntos de la primera estría elitral izquierda	16 - 26	20 - 28
Longitud del rostro	1,92 - 2,50	2,14 - 3,28
Longitud del pronoto	2,21 - 3,00	2,49 - 3,43
Longitud elitral	4,57 - 6,36	5,78 - 7,57
Ancho humeral	2,57 - 3,57	3,42 - 4,50

Material examinado:

SANTIAGO/O'HIGGINS: 1 ♂ de Piche Alhué, 1/8.12.1969, 1.800 msm, coll. L. Peña; 1 ♀ de La Ollita (Cantillana), 1/8.12.1969, 2.000 msm, coll. L. Peña; 4 ♂♂ y 1 ♀ de Alto de Cantillana, 11.1.1980, 2.000 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 3 ♂♂ y 3 ♀♀ de Alto de Cantillana, 16.11.1980, 2.000 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 16 ♂♂ y 4 ♀♀ de Alto de Cantillana, 21.12.1980, 2.000 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta; 12 ♂♂ y 2 ♀♀ de Alto de Cantillana, 3.11.1981, 1.900 a 2.100 msm, bajo M. spinosum, coll. M. Elgueta.

SIN LOCALIDAD: 1 ♂, colección Philippi.

3.2.4. Distribución geográfica: Análisis biogeográfico

Las poblaciones de Strangaliodes niger analizadas muestran una distribución geográfica discontinua; se encuentran distribuidas en ambientes montañosos y por sobre la cota de nivel de 1.800 metros de altura, no existiendo poblaciones homólogas en el valle central. En cuanto a su distribución latitudinal, se ha detectado la presencia de esta especie desde el interior de La Serena (Las Hedionditas, 2.500 msm; 30° lat. S.) hasta Cletones (1.800 a 2.400 msm; 34° lat. S.); este límite austral encontrado parecería ser su límite real ya que no han sido encontrados más al Sur, a pesar de haberse efectuado prospecciones al interior de San Fernando (Termas del Flaco, 1.800 a 3.000 msm; 34° 50' lat. S.) y al interior de Curicó (Embalse El Planchón, 2.000 a 2.800 msm; 35° 10' lat. S.).

Tomando en cuenta los resultados de los análisis estadísticos de los caracteres morfológicos estudiados, los dendrogramas obtenidos y los antecedentes ecológicos, climáticos y fisiográficos de que se dispone en relación a las localidades analizadas, es posible distinguir 4 razas geográficas para el conjunto de poblaciones. Una de estas corresponde a todas las poblaciones que se encuentran en la Cordillera de los Andes, es posible distinguir aquí una variante morfológica correspondiente a poblaciones que se encuentran en valles andinos; una segunda corresponde a aquella del macizo montañoso de Cerro Piedra del Gaucho. Una tercera con las poblaciones de los Cerros El Roble y Roble Alto, a las que se suma la población de Cerro La Campana. Por último

se tiene una cuarta raza conformada por la población que se encuentra en la localidad de Alto de Cantillana.

Es posible comprender una distribución geográfica discontinua, sólo basándose en alguna de las posibles explicaciones siguientes:

1. Colonización de nuevas áreas por parte de elementos de una especie, sin persistencia de poblaciones en zonas intermedias; esto puede ocurrir por:
 - a) desplazamiento pasivo: situación para la mayoría de las especies introducidas y, en general, el caso de una gran proporción de la flora y fauna de islas oceánicas en sus etapas iniciales.
 - b) desplazamiento activo: caso de algunas especies de mariposas, langostas y aves, si se considera su poder migratorio (por ejemplo Danaus plexipus L.; D'ABRERA, 1983).
2. Acción de factores catastróficos (en un sentido amplio y a escala de tiempo geológico): en este caso persisten puntos aislados de tipo relictual, dependiendo de las condiciones ambientales imperantes, áreas las cuales son conocidas también con el nombre de "refugios" (VANZOLINI, 1970).

Para el caso de Strangaliodes, considerando la baja movilidad de los ejemplares, la dependencia de los mismos a los tipos o especies vegetales a las cuales están estrechamente relacionados en cuanto a sus regímenes alimentarios y/o hábitat, el tamaño relativamente grande de los especímenes y el reciente y escaso tráfico humano entre las localidades y regiones que se estudian, se deben descartar las

alternativas del primer punto como hipótesis explicativas en relación a la distribución disjunta observada. Queda en consecuencia sólo una explicación posible: la distribución geográfica discontinua que exhiben estas poblaciones, correspondería al efecto de la acción de factores catastróficos.

La influencia de eventos de tipo catastrófico sobre la distribución de plantas y animales, ha sido reconocida y documentada extensamente a nivel mundial y cualquier obra de Biogeografía o Fitogeografía que se consulte, trae numerosos ejemplos y bibliografía al respecto. Para Sudamérica se estima que los cambios ocurridos durante el Cuaternario, han sido los más importantes en relación a los patrones actuales de distribución; estos cambios han sido resumidos por SIMPSON (1971).

Dentro de los eventos catastróficos que se reconoce han tenido una gran influencia en la distribución de plantas y animales, se tiene en general:

1. Deriva continental: extensamente documentada a través de variados ejemplos por DARLINGTON (1965), DOUMANI & LONG (1962), HALLAM (1978), JARDINE & MAC KENZIE (1972), KURTEN (1978), SCHLINGER (1974), entre otros.
2. Levantamiento de macizos montañosos: argumento utilizado para explicar las diferencias, a nivel específico, entre organismos de áreas contiguas y separadas por una barrera montañosa (HELLMICH, 1952).

3. Conexiones tipo puente: un caso bastante estudiado es el istmo de Panamá (MAY, 1979).
4. Cambios climáticos drásticos: se pueden citar procesos de desertificación (VILLAGRAN et al., 1983) y glaciaciones (SIMPSON, 1971).
5. Vulcanismo y grandes inundaciones.

Es probable que uno de los factores de mayor incidencia en los patrones actuales de especiación y distribución de flora y fauna en nuestro territorio, haya sido el de cambios climáticos drásticos durante el Pleistoceno. Dentro de estos se piensa que, al menos para animales, las ocurrencias sucesivas de enfriamientos climáticos, es decir glaciaciones, son los fundamentales.

Para el Cuaternario en nuestro país se han efectuado estudios geológicos, la mayoría al sur del paralelo 42^o, los que revelaron grandes cambios climáticos durante este período con paralelos biológicos de cambios en la distribución de la flora, con migraciones altitudinales y latitudinales (véase SIMPSON, 1971) y aislamiento entre poblaciones y comunidades (TRONCOSO et al., 1980; VILLAGRAN & ARMESTO, 1980).

En relación a lo que se conoce acerca de nuestro territorio, la influencia de las glaciaciones en las pautas de distribución y diferenciación de los organismos ha sido en su mayor parte tratada respecto a plantas y muy poco estudiada en cuanto a fauna, salvo casos puntuales (FUENTES & JACKSIC, 1979; VALENCIA et al., 1979); sin embargo, siendo los animales íntimamente dependientes de los vegetales

y en ausencia de mayor información, el esfuerzo desplegado respecto a los patrones de distribución de flora y su concordancia con los eventos glaciales, puede ser aprovechado como base para los estudios faunísticos.

Para la región central de Chile, los análisis geológicos evidencian que las glaciaciones alcanzaron un gran desarrollo; los antecedentes indican que esta área sufrió el efecto de 3 o 4 eventos glaciales, encontrándose las lenguas de los glaciares a 500 msm, en promedio, a la altura de Santiago (SIMPSON, 1971). Durante la penúltima glaciación alcanzó gran desarrollo el glaciar del valle del Maipo, con morrenas terminales a los 200 a 300 msm; en la última glaciación, al parecer menos intensa que la anterior, existen antecedentes que lenguas de glaciares alcanzaron los 1.300 msm, en el valle del Aconcagua, y los 600 a 700 msm, en el valle del Mapocho (BRÜGGEN, 1950). Aún cuando existe discrepancia respecto a la correcta datación de la lengua glacial Aconcagua (CAVIEDES, 1972), lo cierto es que las glaciaciones en la zona central del país tuvieron un gran desarrollo.

Cabe destacar que en la actualidad se encuentran nieves eternas a alrededor de 4.000 msm para la zona entre el Aconcagua y el Mapocho y a 2.000 msm para el área cordillerana frente a Rancagua (cartas del Instituto Geográfico Militar, escala 1: 50.000).

En una región montañosa, con sus pisos vegetacionales y su fauna acompañante bien diferenciados, la influencia de estos

regímenes climáticos determina un desplazamiento secuencial, tanto altitudinal como latitudinal, de esos tipos vegetales y animales asociados, como ha sido sugerido por diversos autores (FUENTES & JACKSIC, 1979; SIMPSON, 1971 y 1983; VAN DER HAMMEN & CLEEF, 1983).

En relación a las poblaciones de insectos aquí estudiadas, en consideración a los antecedentes antes expuestos y a la estrecha relación que presentan en la actualidad con plantas de altura, es lícito pensar que su actual distribución sea la consecuencia de la siguiente serie de pasos:

1. Estado inicial: las poblaciones de Strangaliodes se distribuyeron por la Cordillera de los Andes, en estrecha relación al tipo vegetacional de estepa arbustiva andina (sensu QUINTANILLA, 1981).
2. Estado intermedio: se produjo el desplazamiento altitudinal de Strangaliodes hacia zonas bajas con condiciones climáticas más cálidas, movimiento asociado al desplazamiento de los vegetales de los cuales dependen, debido al empeoramiento paulatino del clima. La evidencia geológica sugiere que las especies altoandinas podrían haber llegado al valle central, hasta una altura de 400 a 500 metros.
3. Estado final: con el mejoramiento post-glacial de las condiciones climáticas, los vegetales y fauna asociada comienzan paulatinamente a ascender por las laderas montañosas, tanto andinas como costeras, produciéndose la eliminación gradual de los remanentes de fajas altitudinales inferiores hasta producirse la disyunción que

actualmente se observa.

En consecuencia, de acuerdo a los antecedentes geológicos y fitogeográficos de que se dispone, se postula que Strangaliodes niger (BLANCHARD, 1851) se distribuía inicialmente por las laderas y valles apropiados en la Cordillera de los Andes; como consecuencia de las glaciaciones y a raíz de la migración altitudinal de las plantas de las cuales dependen para su subsistencia, bajaron al valle central. El posterior mejoramiento del clima con el consiguiente ascenso altitudinal de la vegetación por las laderas montañosas, y estando ahora disponible el macizo costero, permitió su asentamiento final en las cimas de la Cordillera de la Costa además de la de los Andes, desapareciendo las poblaciones de áreas bajas al no darse las condiciones para su persistencia.

Es interesante hacer notar que para el caso particular de cimas de montañas se ha sugerido, al menos para una región de Estados Unidos de Norteamérica, que la colonización por fauna de mamíferos de estas cimas, ocurrió durante el Pleistoceno cuando las barreras geográficas fueron eliminadas (BROWN, 1971). Este argumento ha sido también utilizado para explicar la distribución geográfica discontinua, además de subespeciación, en otros tipos de insectos (EHRlich, 1955; YAMASAKI, 1966).

FUENTES & JACKSIC (1979), definen un modo de diferenciación entre poblaciones denominándolo "mountain speciation",

para explicar la diversidad de especies de lagartijas en Chile; básicamente el modelo postula que las poblaciones disjuntas de una especie propia de ambientes montañosos, pueden divergir durante la época interglacial para mezclarse posteriormente en los valles, como resultado de la acción de glaciaciones. Si las diferencias acumuladas durante el interglacial son lo suficientemente grandes, ambas poblaciones se mantendrán, pasando a constituir especies distintas; con el mejoramiento posterior del clima, se desplazarán conjuntamente con la vegetación a la cual se encuentran asociadas produciéndose una coexistencia de las dos en una o ambas áreas de las cuales provenían originalmente las poblaciones disjuntas, ahora especies distintas; esto obviamente ocurrirá, sólo si sus requerimientos de hábitat son similares.

Para el caso particular que aquí se estudia no se da coexistencia de formas en una misma área, no existen formas emparentadas a alturas inferiores a las observadas durante el desarrollo del presente trabajo y además la diferencia morfológica detectada no permite asignarle a ninguna población el rango de especie; lo anteriormente expuesto permite situar, tentativamente, el comienzo de la discontinuidad geográfica de Strangaliodes niger posterior al último período glacial. Se puede postular aquí, que esta especie colonizó las zonas altas de la Cordillera de la Costa debido al efecto que ejerció la última glaciación en la distribución de las comunidades altoandinas. Reafirma este pensamiento el hecho de que en un género cercano de Curculionidae, Adioristus, se presenta en una de las

localidades estudiadas (Alto de Cantillana) la coexistencia de 2 especies muy emparentadas, sin duda derivadas de un ancestro común, una de las cuales se encuentra en el resto de las localidades analizadas (observaciones personales); lo anteriormente expuesto sugeriría que la colonización de Adioristus en la localidad de Alto de Cantillana, a diferencia de Strangaliodes, ha sido producto del efecto de 2 eventos glaciales.

4. CONCLUSIONES

1. Sobre la base del análisis de varianza, efectuado para un número alto de variables morfológicas, se ha logrado determinar que el conjunto de poblaciones de Strangaliodes, objeto de este estudio, exhibe una alta variabilidad morfológica de carácter significativo.
2. Los análisis realizados muestran que las poblaciones presentes en la Cordillera de los Andes, con una distribución geográfica de tipo continua-distante, son menos divergentes entre sí que lo que se da entre aquellas presentes en las cimas altas de la Cordillera de la Costa, las cuales muestran una distribución geográfica de tipo discontinua.
3. Se ha logrado determinar que el conjunto de poblaciones en estudio, no muestran diferencias asignables a un nivel específico; por el contrario pertenecen a una misma especie: Strangaliodes niger (BLANCHARD, 1851). Dentro de este grupo de poblaciones es posible reconocer 4 subunidades, atendiendo al grado de divergencia de sus características morfológicas y de su aislamiento geográfico, a las cuales es posible asignarles un rango subespecífico, con las siguientes denominaciones:

Strangaliodes niger niger (BLANCHARD, 1851): para las poblaciones presentes en la Cordillera de los Andes (valles y laderas).

Strangaliodes niger incertus n. ssp.: para la población que se encuentra en el macizo montañoso ubicado entre los ríos La Ligua y Aconcagua (71° long. W.).

Strangaliodes niger major n. ssp.: para las poblaciones que se encuentran en las cimas de los cerros El Roble, La Campana y Roble Alto, todos ellos ubicados entre los ríos Aconcagua y Maipo.

Strangaliodes niger neotericus n. ssp.: para la población presente en la localidad de Alto de Cantillana, al sur del río Maipo.

5. BIBLIOGRAFIA

- Agafitei, N. J. & R. B. Selander. 1980. First instar larvae of the vittata group of the genus Epicauta (Coleoptera: Meloidae).
J. Kansas Entomol. Soc., 53(1): 1 - 26.
- Armesto, J.; Arroyo, M.; Uslar, P. y C. Villagrán. 1979. Impacto de las actividades del sky en la vegetación altoandina del área Farellones-La Parva.
Arch. Biol. Med. Exp., 12(5): 633.
- Aslam, N. A. 1961. An assessment of some internal characters in the higher classification of the Curculionidae (Coleoptera).
Trans. R. Ent. Soc., 113(14): 417 - 489.
- Ayala, F. J. 1979. Mecanismos de la evolución. In: Evolución. Ed. Labor, Barcelona.
- Balfour-Browne, F. 1934. The proventriculus in the Dytiscidae as a taxonomic character.
Stylops, 3: 241 - 244.
- Balfour-Browne, F. 1944. The proventriculus of the Coleoptera (Adephaga) and other insects. A study in Evolution.
J. R. Microscop. Soc., 64: 68 - 117.
- Bell, R. T. 1958. Intraspecific variation in Chlaenius tomentosus (Say) (Coleoptera, Carabidae).
Ann. Ent. Soc. Am., 51: 432 - 435.
- Berthet, P. 1978. Biostatistique. Eds. U. Catholique Louvain, Bélgica.
- Blanchard, C. E. 1851. In GAY: Historia Física y Política de Chile. Zoología, vol. 5, pp. 357 - 379.
- Boheman, C. H. 1842. In SCHÖNHERR: Genera et species Curculionidum, París, vol. 6, p. 220.
- Brown, J. H. 1971. Mammals on mountain tops: nonequilibrium insular biogeography.
Am. Nat., 105: 467 - 478.

- Bruggen, J. 1950. Fundamentos de la Geología de Chile. Ed. Instituto Geográfico Militar, Santiago.
- Bullens, A. M. 1966. De fylogenie van der Odonata on basis van der larvale kawmaagbetanding. Natuurh. Maandbl., 55: 88 - 95.
- Camargo, M. 1981. Reordenamientos cromosómicos y especiación animal. Parte I. Act. Biol., 10(37): 93 - 100.
- Caviedes, C. 1972. Geomorfología del Cuaternario del Valle del Aconcagua, Chile Central. Freiburger Geogr. Hefte, Nº 11, 153p.
- Choudhuri, D. & T. Pande. 1979. High altitude soil animals and their relation with soil factors with special references to mites. Rev. Ecol. Biol. Sol., 16(2): 219 - 226.
- Clark, W. A. 1977. Male genitalia of some Curculionoidea (Coleoptera): musculature and discussion of function. Col. Bull., 31(2): 101 - 115.
- Cloudsley-Thompson, J. L. 1979. El hombre y la biología de zonas áridas. Ed. Blumé, Barcelona.
- Crowson, R. A. 1972. On the systematic value of the alimentary canal in Cleridae. Syst. Zool., 21(3): 339 - 340.
- D'Abrera, B. 1983. Butterflies of South America. Hill house, Victoria, Australia.
- Darlington, P. J. jr. 1965. Biogeography of the Southern end of the world. Harvard University Press, Cambridge.
- De La Sota, E. R. 1967. La taxonomía y la Revolución en las Ciencias Biológicas. Monografías OEA, Serie de Biología, Nº 3.
- Di Castri, F. 1968. Esquisse Ecologique du Chili. In: Biologie de l'Amerique Australe, v. 4, DELAMARE, CL. et E. RAPOPORT (Eds.), CNRS, París.
- Di Castri, F. y V. Astudillo (1965) 1976. Influencias climáticas, edáficas y estacionales en la densidad de la fauna del suelo. Inv. Zool. Chilenas, 14: 41 - 45.
- Di Castri, F. y E. Hajek. 1976. Bioclimatología de Chile Eds. U. Católica, Santiago.

- Doumani, G. A. & W. E. Long. 1962. The ancient life of the Antarctic.
Sci. Amer., 207(3): 168 - 184.
- Ehrlich, P. E. 1955. The distribution and subspeciation of Erebia epipsodea BUTLER (Lepidoptera:Satyridae).
Univ. Kansas Sci. Bull., 37(1): 175 - 194.
- Elgueta, M. 1985. Comentarios sobre algunas especies chilenas de Leptopiinae descritas por CHARLES EMILE BLANCHARD. (Coleoptera:Curculionidae).
Rev. Chilena Ent., 12: 141 - 143.
- Fuentes, E. 1981. Depredadores - Competidores y alimento como factores en la ecología de Liolaemus en Chile Central.
Medio Ambiente, 5(1 - 2): 22 - 27.
- Fuentes, E. R. & F. M. Jaksic. 1979. Lizards and rodents: an explanation for their relative species diversity in Chile.
Arch. Biol. Med. Exp., 12: 179 - 190.
- Fuenzalida, H. 1950. Biogeografía. In: Geografía Económica de Chile. Eds. CORFO, Santiago.
- Hajek, E. y F. Di Castri. 1975. Bioclimatografía de Chile. Eds. U. Católica, Santiago.
- Hallam, A. 1978. La deriva continental y el registro fósil. In: Ecología, Evolución y Biología de poblaciones. Ed. Omega, Barcelona.
- Hellmich, W. 1952. Contribución al conocimiento de la sistemática y evolución del género Liolaemus (trad.)
Inv. Zool. Chilenas, 1(8): 7 - 15.
- Jardine, N. & D. Mac Kenzie. 1972. Continental drift and the dispersal and Evolution of organisms.
Nature, 235: 20-24.
- Jerez, V. y J. C. Ortiz. 1975. Distribución altitudinal del género Liolaemus (Squamata - Iguanidae) en el Cerro La Campana. (Parque Nacional La Campana).
An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 8: 58 - 65.
- Kissinger, D. G. 1963. The proventricular armature of Curculionidae (Coleoptera).
Ann. Ent. Soc. America, 56: 769 - 771.
- Kuschel, G. 1949. Los curculiónidos del extremo Norte de Chile.
Acta Zool. Lilloana, 8: 5 - 54.

- Kuschel, G. 1952. Los curculiónidos de la Cordillera Chileno-argentina. Rev. Chilena Ent., 2: 229 - 279.
- Kuschel, G. 1955. Nuevas sinonímias y anotaciones sobre Curculionoidea. Rev. Chilena Ent., 4: 261 - 312.
- Kurten, B. 1978. La evolución y la deriva continental. In: Ecología, Evolución y Biología de poblaciones. Ed. Omega, Barcelona.
- Lacordaire, J. 1863. Genera des coléoptères. Paris, vol. 6, pp. 234 - 246.
- Lamoral, B. H. 1979. The scorpions of Namibia (Arachnida:Scorpio-nidae). Ann. Natal Mus., 23(3): 497 - 784.
- Lindroth, C. H. & E. Palmén. 1970. Coleoptera. In: TUXEN, S. L. (ed.) Taxonomists glossary of genitalia in insects. Munksgaard, Copenhagen, 2^o ed.
- Mac Arthur, R. H. 1972. Geographical Ecology. Harper and Row, New York.
- Mac Arthur, R. H. & E. O. Wilson. 1967. The theory of Island Biogeography. Princeton University Press, Princeton.
- May, R. M. 1979. La evolución de los sistemas ecológicos. In: Evolución. Ed. Labor, Barcelona.
- Mayr, E. 1968. Especies animales y Evolución. Ed. U. de Chile y Eds. Ariel S. A., Santiago.
- Mettler, L. E. 1973. Genética de populacoes e evolucao. Eds. Polígono/EDUSP, Sao Paulo.
- Muñoz P., C. 1944. El itinerario de don Claudio Gay. Bol. Mus. Hist. Nat. Chile, 22: 27 - 44.
- Murúa, R. y L. A. González. 1981. Estudios de preferencias y hábitos alimentarios en dos especies de roedores cricétidos. Medio Ambiente, 5(1 - 2): 2 115 - 124.
- Noodt, W.; Saiz, F. y H. J. de NOODT. 1962. Corte ecológico transversal de Chile central con consideración de los artrópodos terrestres. Inv. Zool. Chilenas, 8: 65 - 117.
- Núñez, H.; Labra, M. A. y J. Yáñez. 1982a. Hábitos alimentarios de dos poblaciones andinas de Bufo spinulosus Wiegmann, 1835. (Anura:Bufonidae). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, 39: 81 - 91.

- Núñez, H.; Salaberry, M.; Vergara, R. y J. Yáñez. 1982b. Alimentación anual de Milvago chimango (Vieillot, 1816) (Aves:Falconidae). Bol. Mus. Hist. Nat. Chile, 39: 125 - 130.
- O'Brien, C. W. 1971. The biogeography of Chile through entomofaunal regions. Ent. News, 82: 197 - 207.
- Pajni, H. R. & S. K. Kohli. 1982. Barimonychus, a new genus from India (Coleoptera:Curculionidae:Baridinae). Col. Bull., 36(2): 366 - 370.
- Peralta, M. 1963. Guía para los reconocimientos de conservación y clasificación de la capacidad de la tierra. Ministerio de Agricultura, Boletín Nº 7, 29 p.
- Peralta, M. 1971. Suelos regionales naturales de conservación. Esc. Ing. Forestal, Bol. Técn. Nº 3, 73 p.
- Peralta, M. 1976. Uso, clasificación y conservación de suelos. Eds. S. A. G., Santiago.
- Pinto, A.; Hermosilla, W.; Di Castri, F. y V. Astudillo (1965) 1976. Distribución altitudinal y diversidad trófica de la herpetofauna del Cerro El Roble, Chile. Inv. Zool. Chilenas, 14: 32 - 40.
- Poulson, D. F. & B. Sakaguchi. 1961. Nature of "sex - ratio" agent in Drosophila. Science, 133: 1489 - 1490.
- Quintanilla V. 1981. Carta de las formaciones vegetales de Chile. Contr. Cient. Tecnol. U. T. E., Nº 47, 32 pp.
- Quintanilla, R. H. y C. P. Fraga. 1969. Glosario de términos entomológicos. Eudeba, Buenos Aires.
- Scheffler, W. C. 1969. Statistics for the Biological sciences. Addison-Wesley Publ. Co., Reading.
- Schlinger, E. I. 1974. Continental drift, Nothofagus, and some ecologically associated insects. Ann. Rev. Ent., 19: 323 - 343.
- Schönherr, C. J. 1842. Genera et species curculionidum, París, vol. 6, parte 2, p. 219.
- Seely, M. K. 1982. Effective use of the desert dune environment as illustrated by the Namib tenebrionids. Proc. VIII Intl. Coll. Soil. Zool., pp. 1 - 10.

- Simonetti, J.; Núñez, H. y J. Yáñez. 1982. Falco sparverius L:rapaz generalista en Chile Central.
Bol. Mus. Hist. Nat., Chile, 39: 119 - 124.
- Simpson, B. B. 1971. Pleistocene changes in the fauna and flora of South America.
Science, 173(3999): 771 - 780.
- Simpson, B. B. 1983. Historical Phytogeography of the high Andean Flora.
Rev. Chilena Hist. Nat., 56(2): 109 - 122.
- Sneath, P. H. & R. R. Sokal. 1973. Numerical Taxonomy. W. H. Freeman and Co., San Francisco.
- Sokal, R. R. y F. J. Rohlf. 1979. Biometría, Eds. Blume, Madrid.
- Tamayo, M. y D. Frassinetti. 1980. Catálogo de los mamíferos fósiles y vivientes de Chile.
Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 37: 323 - 405.
- Tamura, H. & Y. Mihara. 1977. Preliminary report on changes in the life-cycle of Collembola with altitude.
Rev. Ecol. Biol. Sol., 14(1): 37 - 38.
- Troncoso, A.; Villagrán, C. y M. Muñoz. 1980. Una nueva hipótesis acerca del origen y edad del bosque de Fray Jorge (Coquimbo, Chile).
Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 37: 117 - 152.
- Valencia, J.; Veloso, A. y M. Salaberry. 1979. Análisis biométrico y cromosómico en poblaciones de Liolaemus nigro-viridis Müller and Hellmich (Squamata Iguanidae).
Arch. Biol. Med. Exp. 12: 209 - 220.
- Van Der Hammen, T. y A. M. Cleef. 1983. Historia de la flora andina.
Rev. Chilena Hist. Nat., 56(2): 97 - 107.
- Vanin, S. A. 1976. Taxonomic revision of the South American Belidae (Coleoptera).
Arq. Zool., 28(1): 1 - 75.
- Vanzolini, P. E. 1970. Zoología sistemática, geografía e a origem das espécies. Universidad de Sao Paulo, I. G. Série Teses e Monografías, Nº 3, 57p.
- Vidal S., J. 1966. Valor sistemático de las estructuras genitales de las hembras en Cicindelidae (Coleoptera).
Género Megacephala Latreille.
Rev. Mus. La Plata (Zoología), 9(66): 7 - 20.

- Villagrán, C. y J. J. Armesto. 1980. Relaciones florísticas entre las comunidades relictuales del Norte Chico y la zona Central con el bosque del Sur de Chile. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile, 37: 87 - 101.
- Villagrán, C.; M. T. Kalin A. y C. Marticorena. 1983. Efectos de la desertización en la distribución de la flora andina de Chile. Rev. Chilena Hist. Nat., 56(2): 137 - 157.
- Voss, E. 1947. Ueber Curculionidem, vorwiegend aus dem gebiet der Anden (Col. Curc.). Rev. de Entomología, 18(1/2): 45 - 64.
- Wallace, B. (Mayr). 1948. Studies on "sex - ratio" in Drosophila pseudoobscura. I. Selection and "sex - ratio". Evolution, 2: 189 - 217.
- Wilson, E. O. 1978. La multiplicación y la dispersión de las especies. In: Ecología, Evolución y Biología de poblaciones. Ed. Omega, Barcelona.
- Yamasaki, T. 1966. Subspeciation in a locust, Traulia ornata of the Ryukyu islands. Kontyû, 34(1): 85 - 103.

ADDENDA

- Blackwelder, R. E. 1947. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 5. Bu Bull. U. S. Nat. Museum, 185: i-iv, 765 - 925.
- Gemminger, M. & E. von Harold. 1871. Catalogus Coleopterorum, Tomo VIII. Stumptu E. H. Gummi, Monachii.
- Philippi, F. H. 1887. Catálogo de los coleópteros de Chile. An. Univ. Chile, 71: 619 - 806.
- Sáiz, F. y V. Sáez. 1988(1987). Medon vittatipennis F. y G. (Col. Staphylinidae). Aspectos morfométricos y distribución. An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso, 18: 65 - 72.
- Schenkling, S. & G. A. K. Marshall. 1931. Coleopterorum Catalogus, Pars 114. W. Junk Publisher's, Berlin.
- Wibmer, G. J. & C. W. O'Brien. 1986. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae sensu lato) of South America (Coleoptera: Curculionoidea). Mem. Am. Entomol. Inst., 39: i-xvi, 1 - 563.

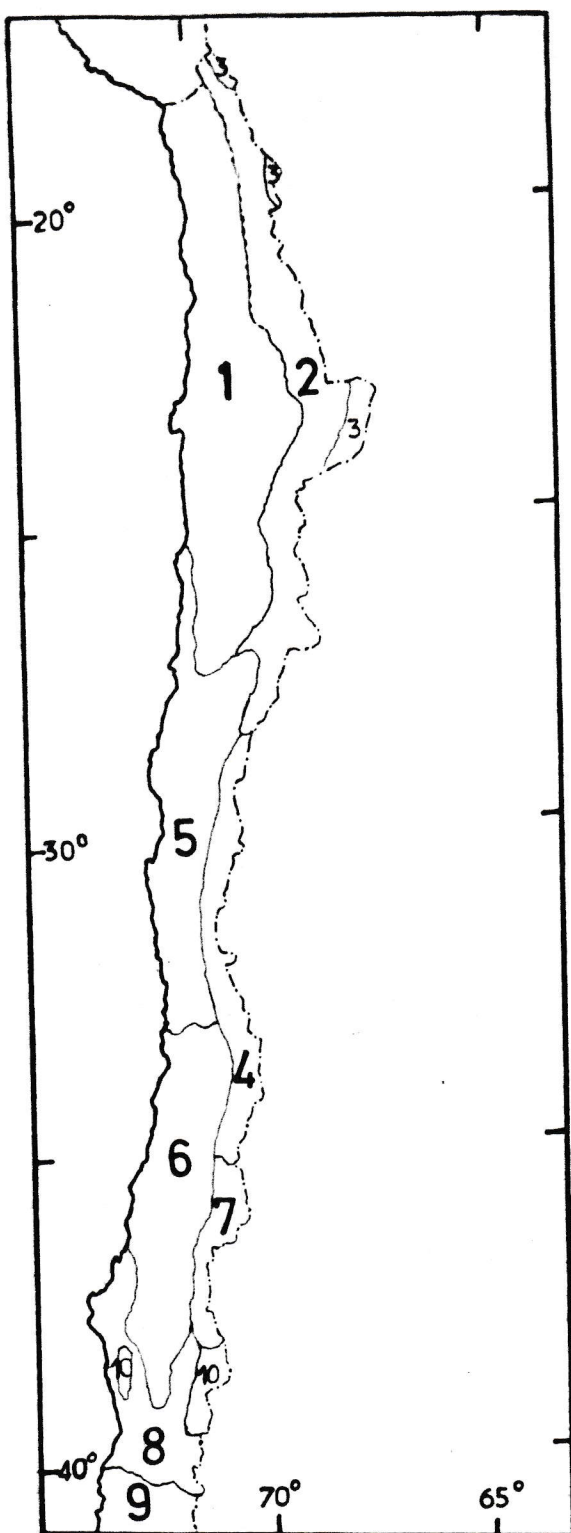


Fig. 1. Regiones biogeográficas de Chile (de O'Brien, 1971).

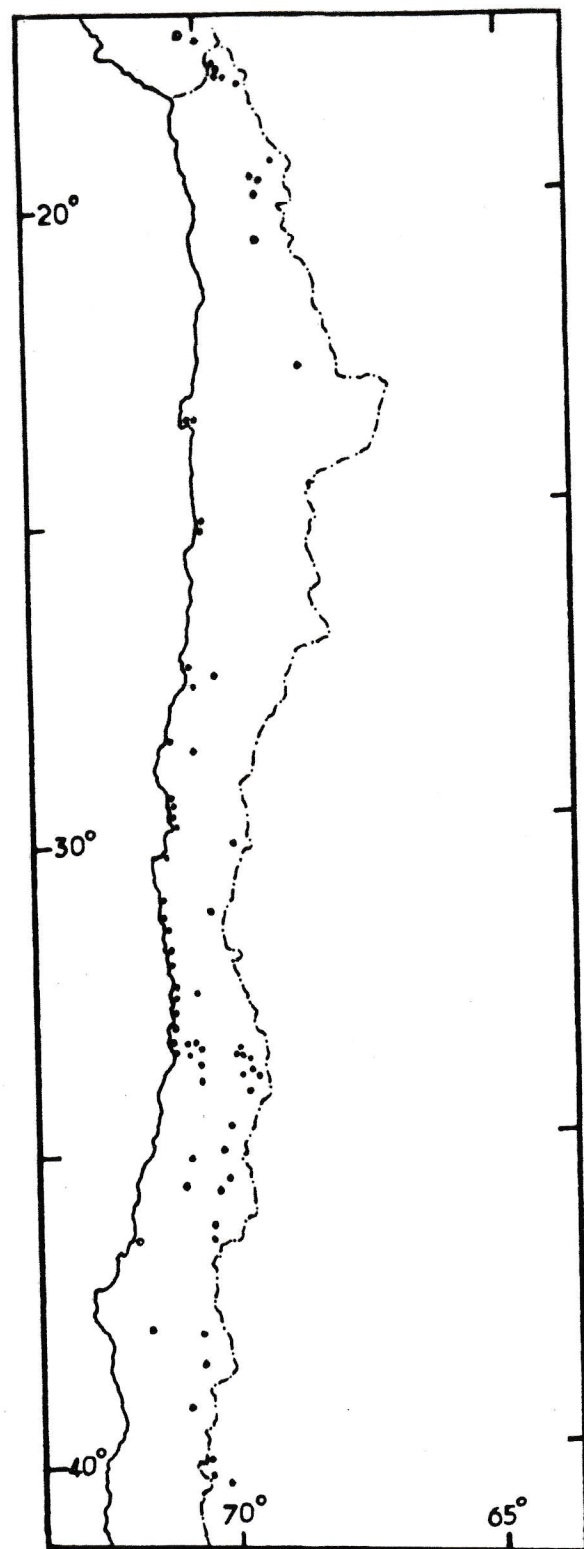


Fig. 2. Distribución geográfica del género Strangaliodes.
° = registros de encuentros.



Fig. 3. Strangaliodes niger (BLANCHARD, 1851), aspecto general en vista dorsal.
 A. S. n. niger (BLANCHARD). B. S. n. major n. ssp.
 C. S. n. neotericus n. ssp.



Fig. 4. Vista general de la formación vegetacional de estepa arbustiva andina (Cerro Roble Alto).



Fig. 5. Aspecto general de Mulinum spinosum (CAV.) PERS.

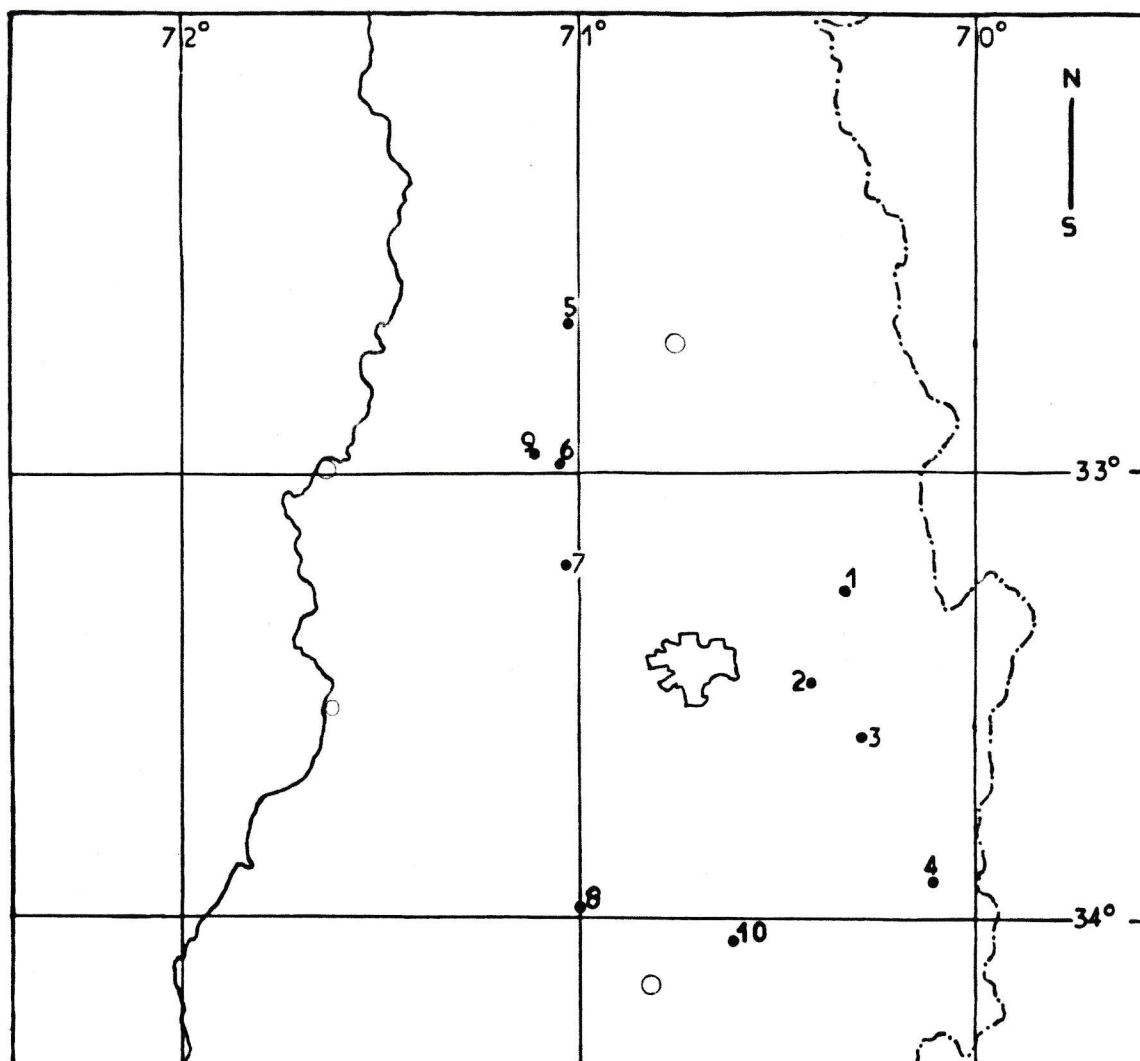


Fig. 6. Ubicación geográfica de las localidades estudiadas.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1. Farellones | 6. Cerro El Roble |
| 2. Los Azules | 7. Cerro Roble Alto |
| 3. Lagunillas | 8. Alto de Cantillana |
| 4. Lo Valdés | 9. Cerro La Campana |
| 5. Cerro Piedra
del Gaucho | 10. Caletones |

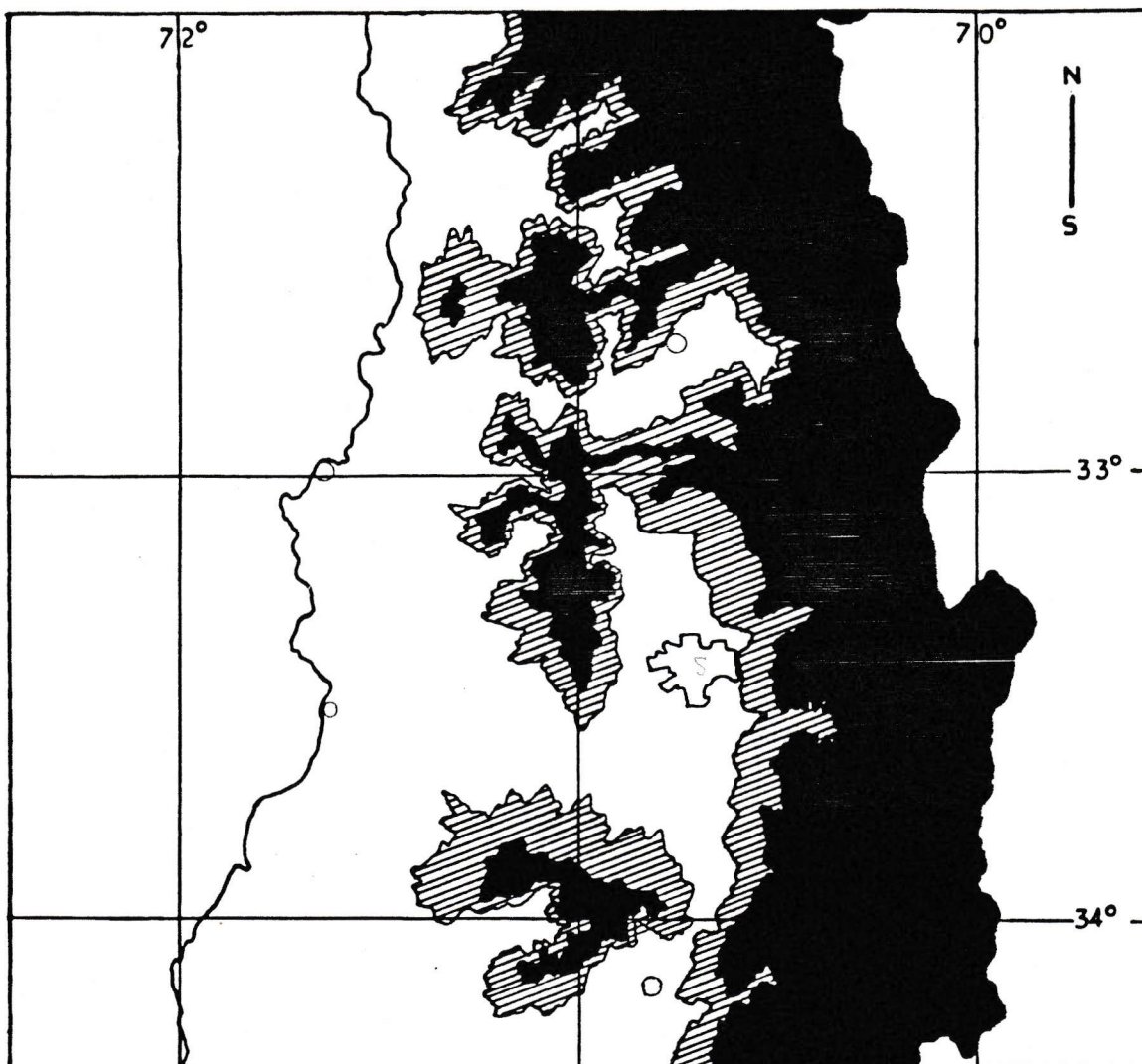


Fig. 6A. Representación esquemática de la distribución de alturas en Chile Central.



Area sobre 500 msm.



Area sobre 1.000 msm.

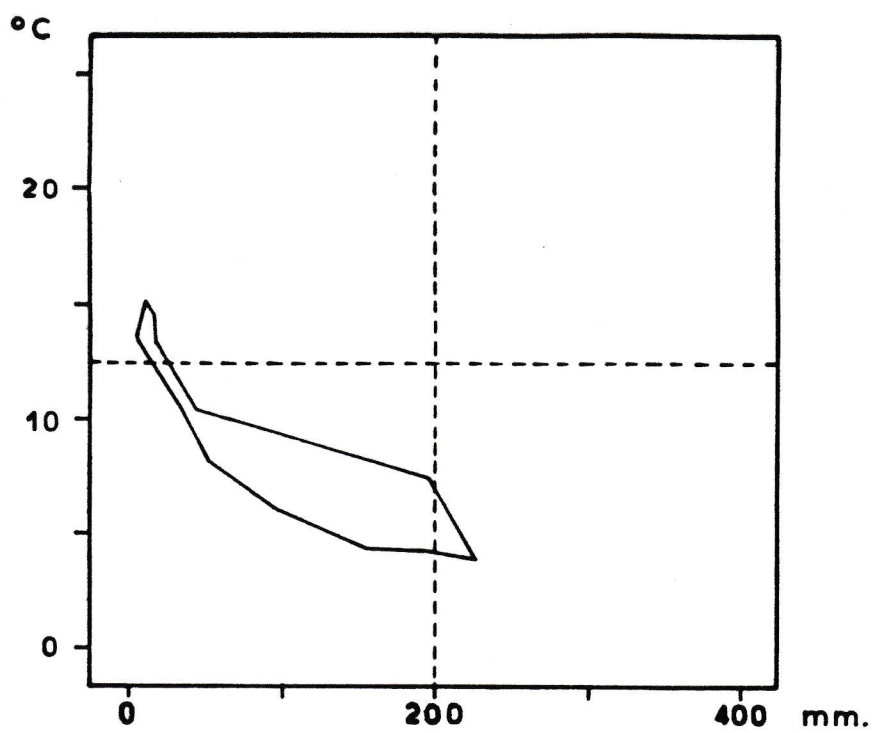


Fig. 7. Hiterógrafo de Sewell.

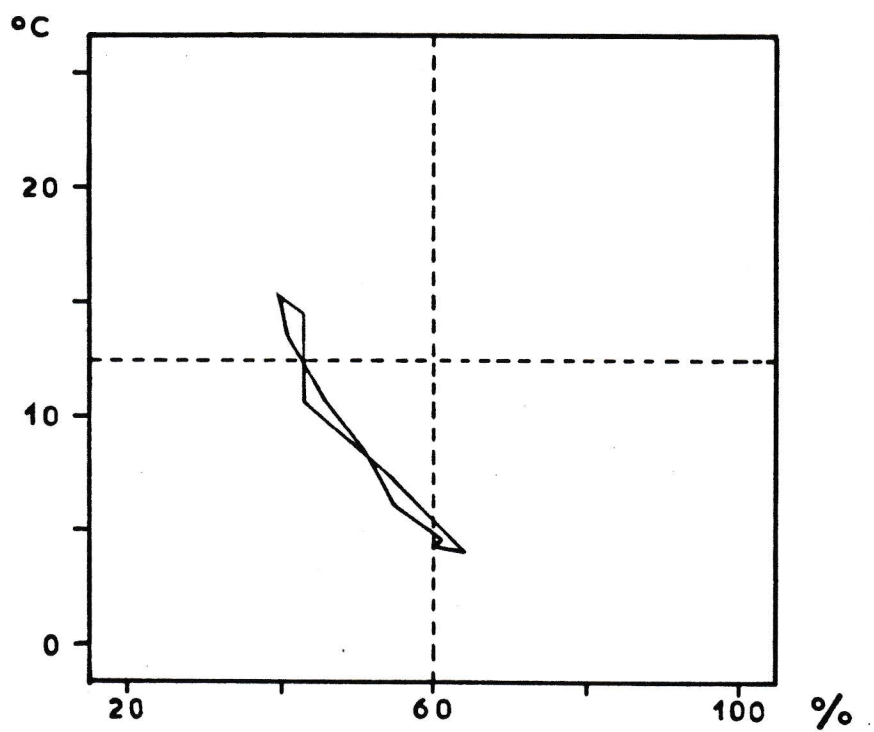


Fig. 8. Climógrafo de Sewell.

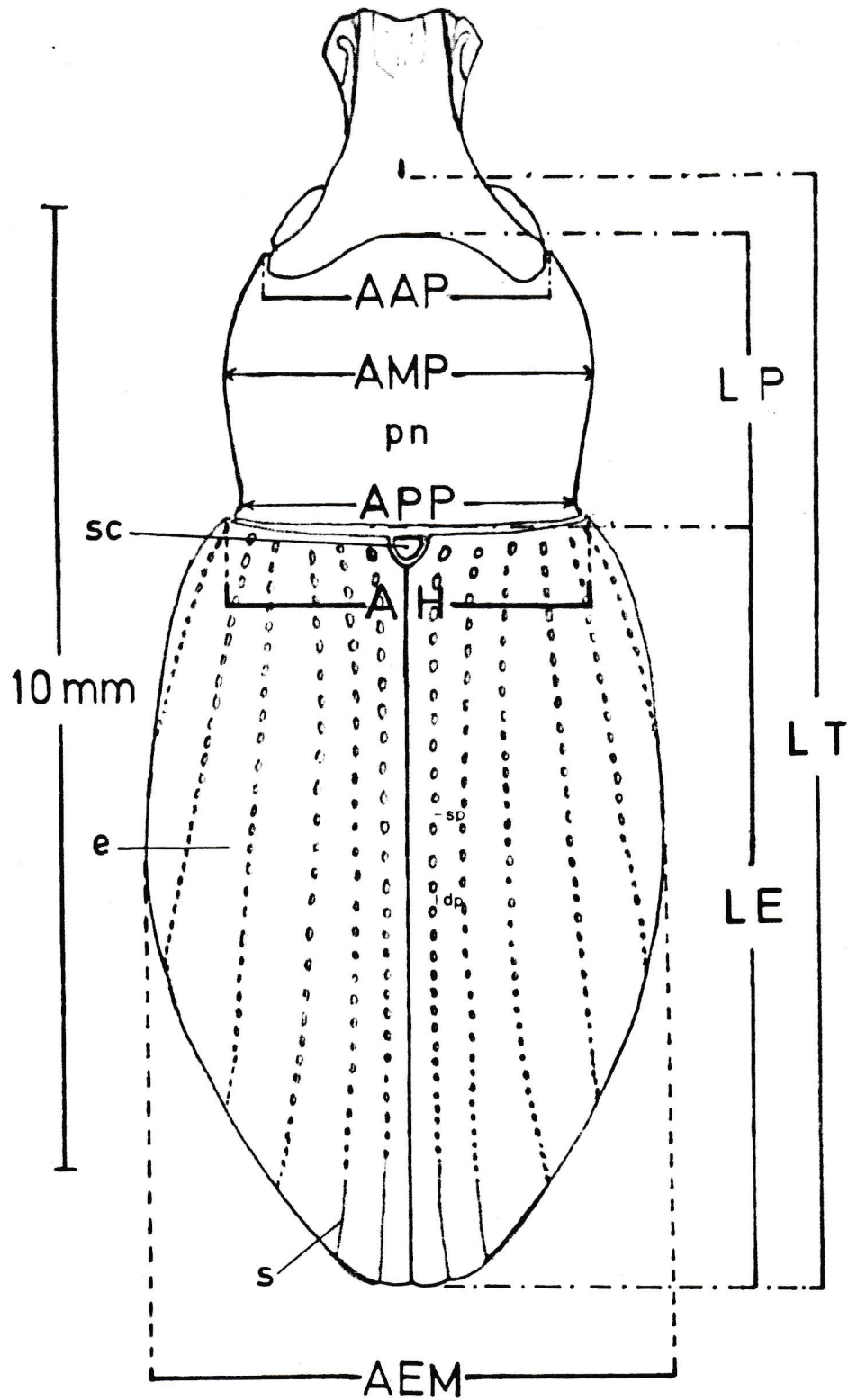


Fig. 9. Ejemplar macho de *Strangaliodes niger*, vista dorsal.

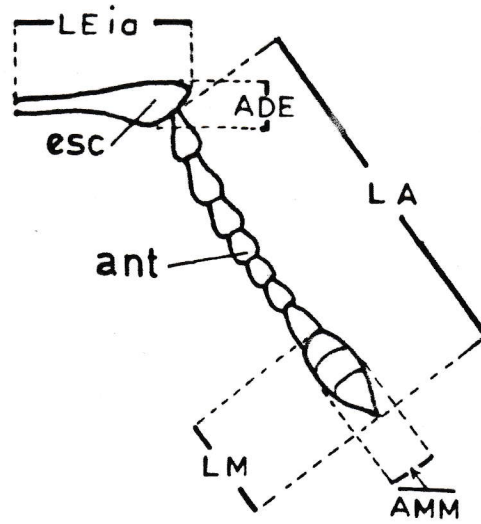


Fig. 10. Antena de *Strangaliodes niger*, vista frontal.

10 mm

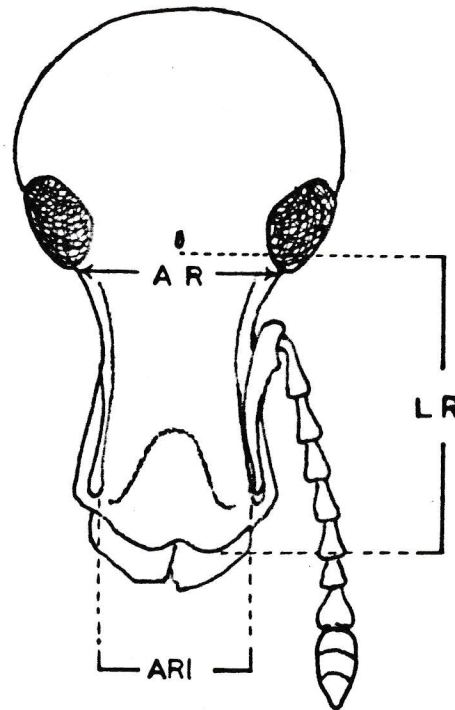


Fig. 11. Cabeza de *Strangaliodes niger*, vista frontal.

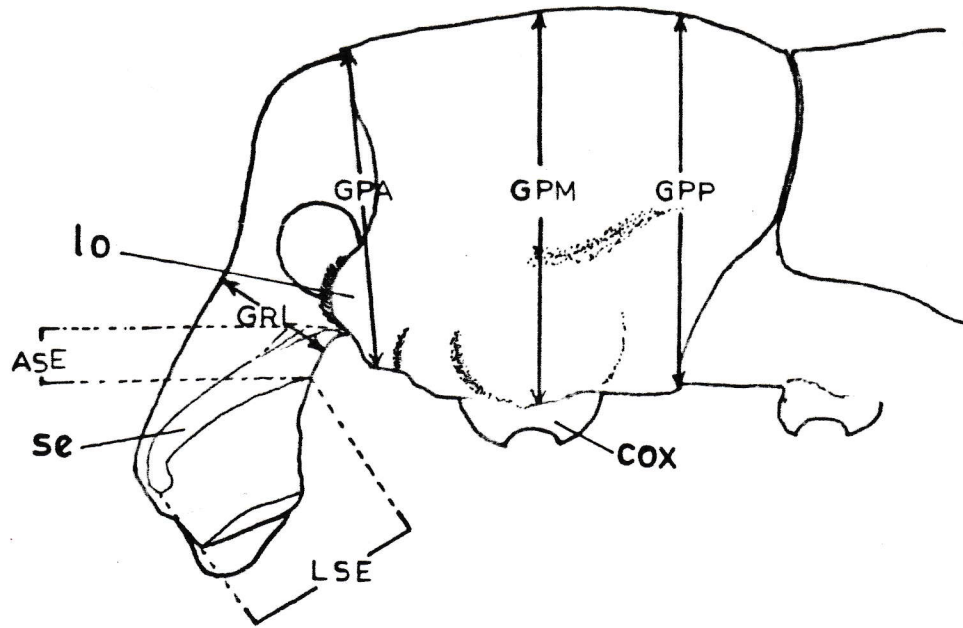


Fig. 12. Cabeza y protórax de *Strangaliodes niger*, vista lateral.

5 mm

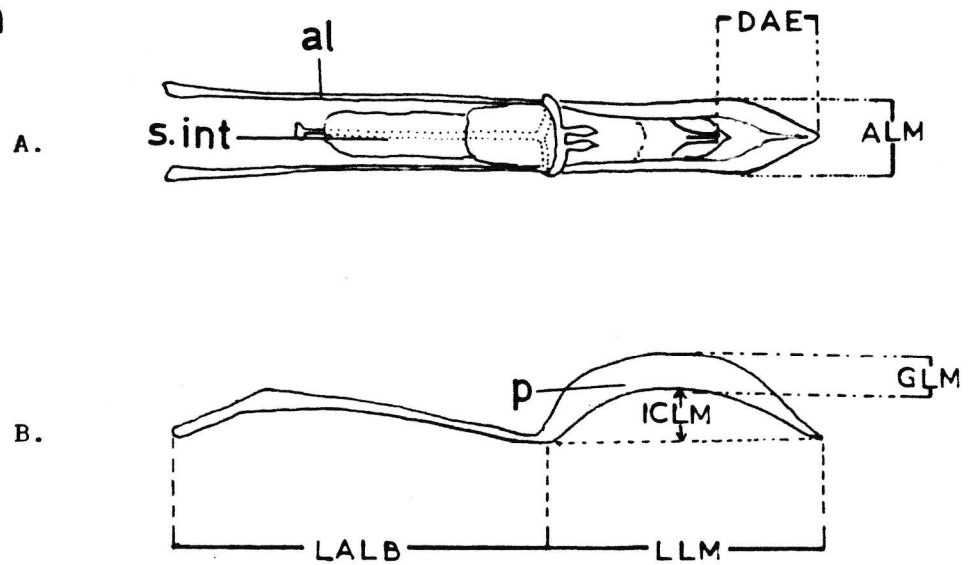


Fig. 13. Edeago de *Strangaliodes niger*.
 A. Vista dorsal.
 B. Vista lateral.

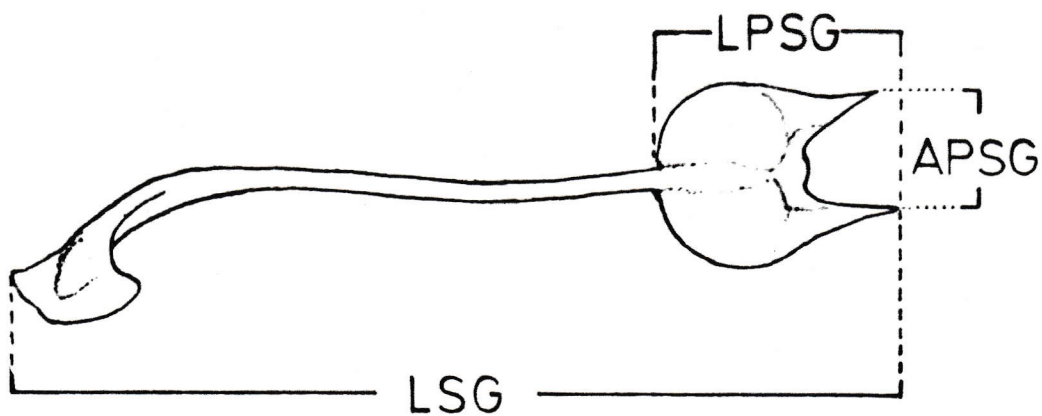


Fig. 14. Spiculum gastrali de Strangaliodes niger, vista dorsal.

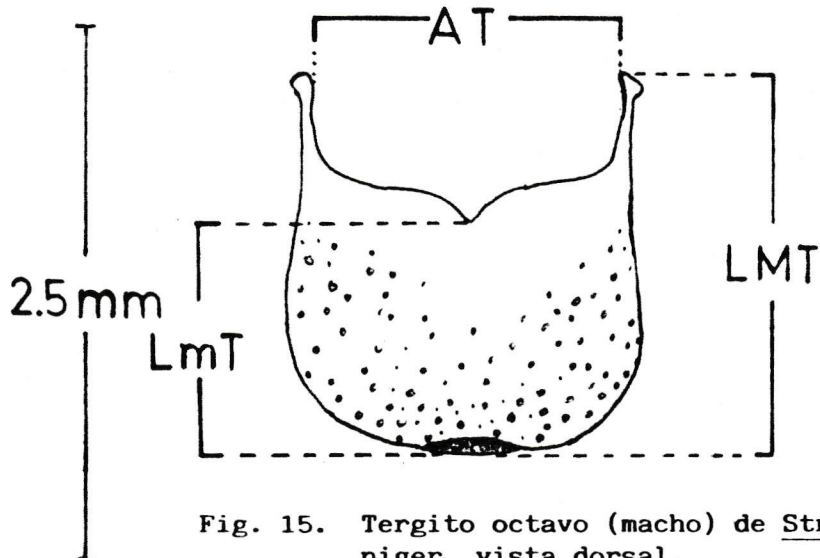


Fig. 15. Tergito octavo (macho) de Strangaliodes niger, vista dorsal.

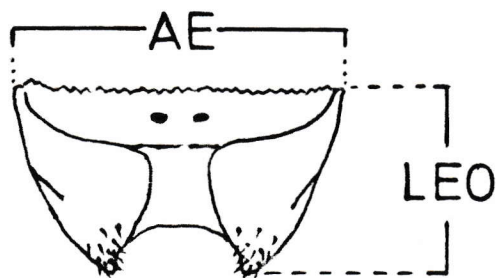


Fig. 16. Esternito octavo (macho) de Strangaliodes niger, vista ventral.

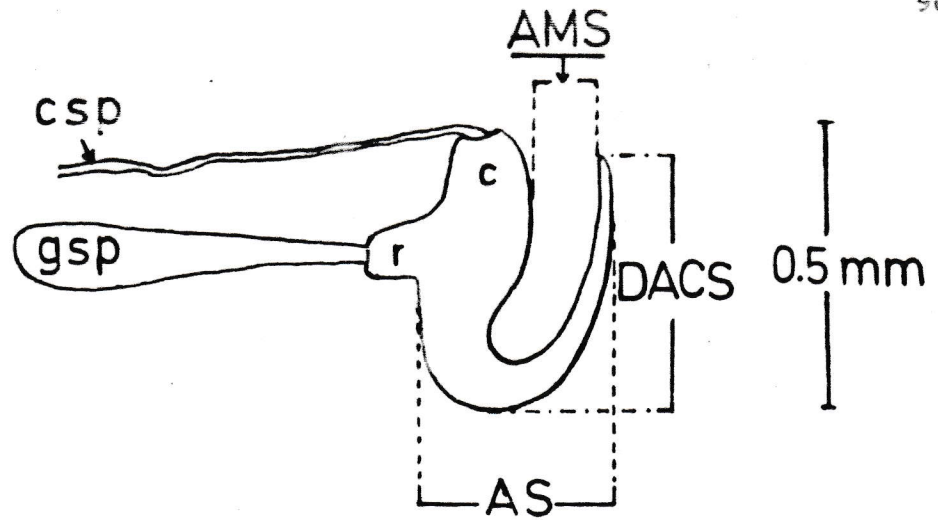


Fig. 17. Espermateca de Strangaliodes niger.

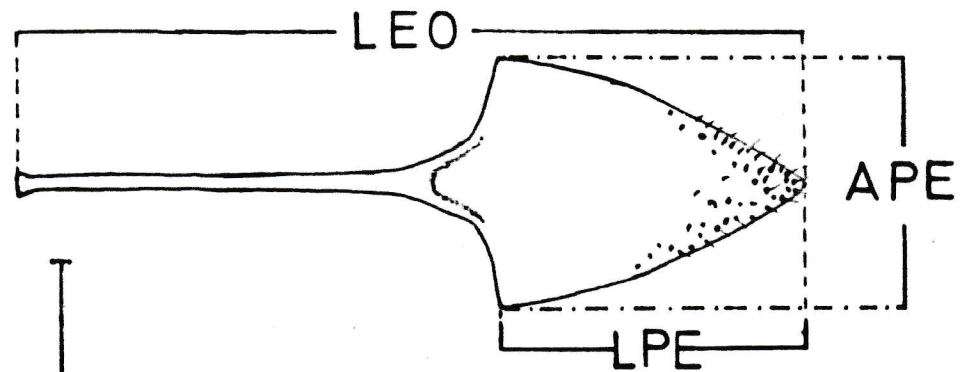


Fig. 18. Eternito octavo (hembra) de Strangaliodes, vista ventral.

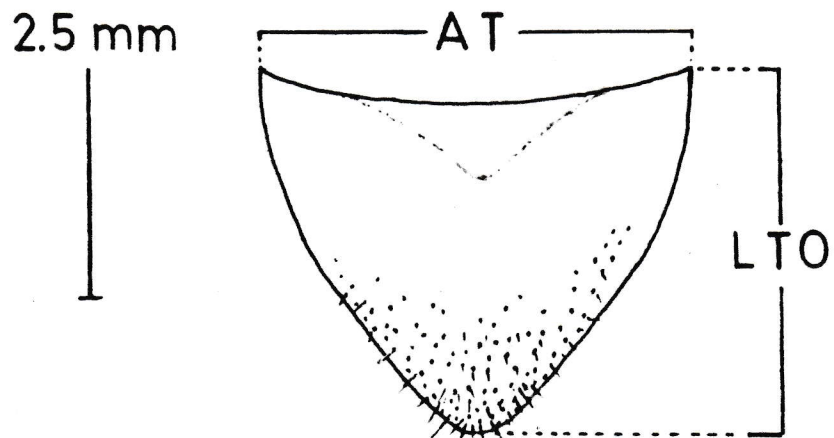


Fig. 19. Tergito octavo (hembra) de Strangaliodes niger, vista dorsal.

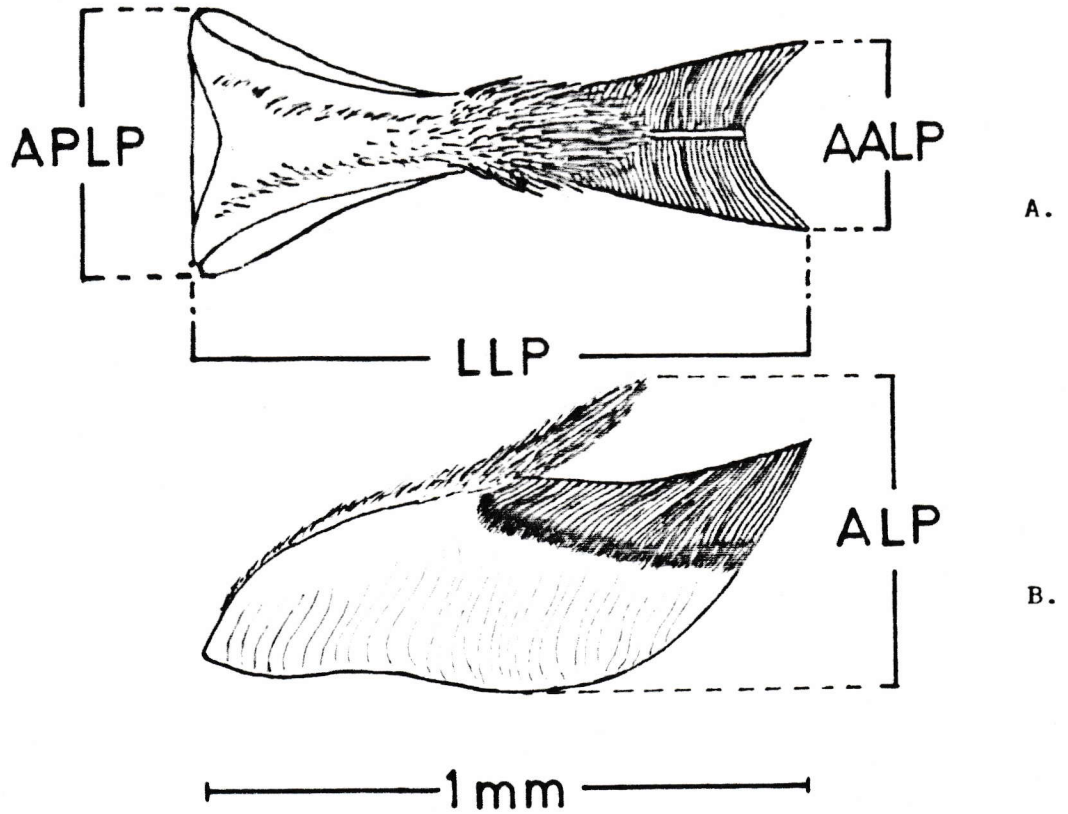


Fig. 20. Lámina del proventriculus, en Strangaliodes niger.
A. Vista superior. B. Vista lateral.

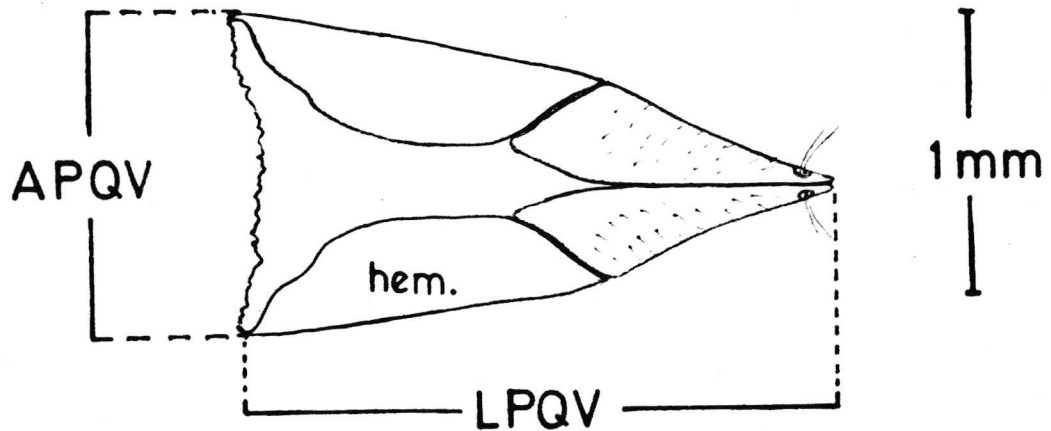


Fig. 21. Apice de la vagina y hemiesternitos en Strangaliodes niger, vista dorsal.

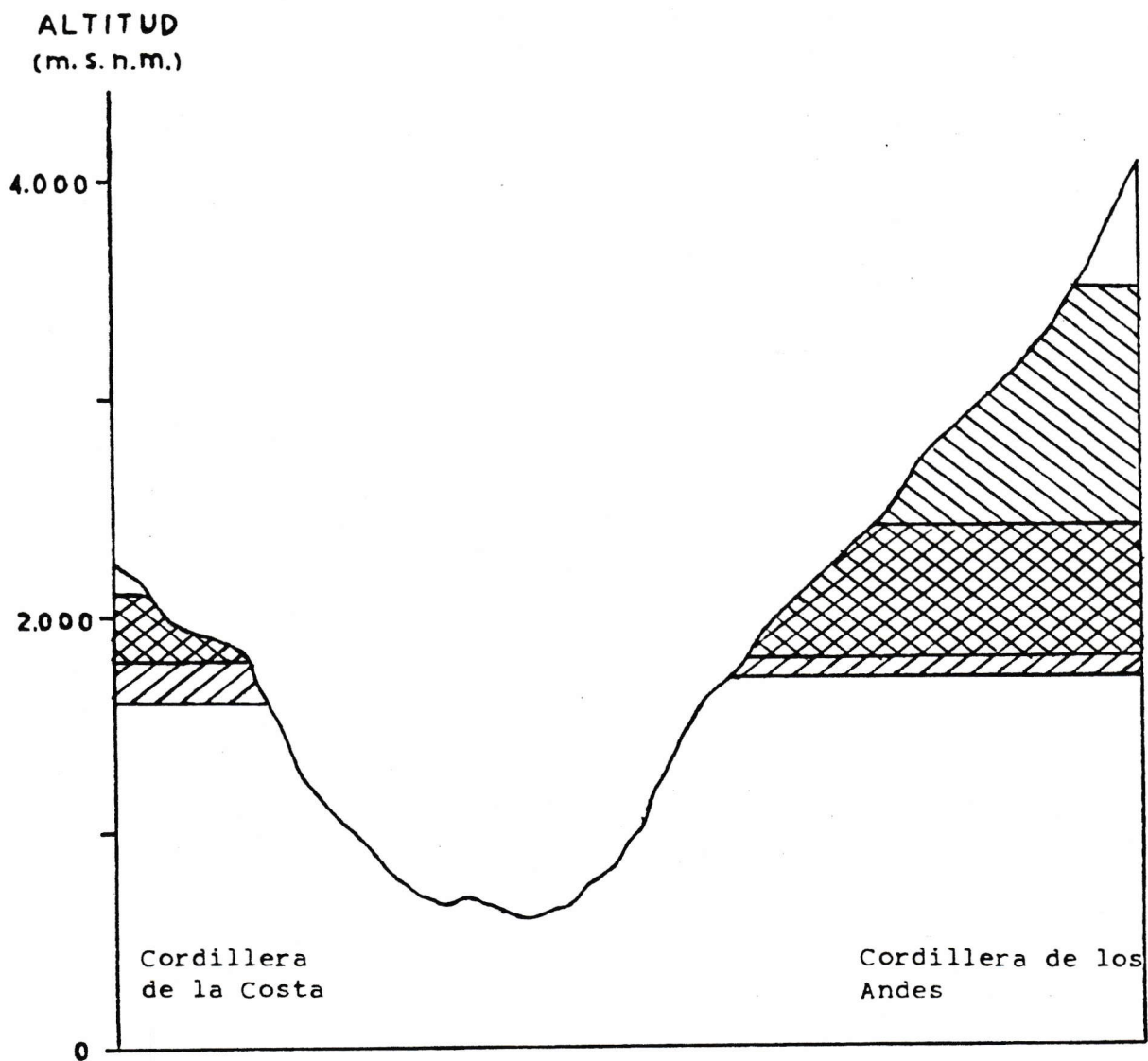


Fig. 22. Corte esquemático transversal de Chile Central, mostrando la distribución altitudinal de Mulinum spinosum y de Strangaliodes niger en ambas cadenas montañosas.



Mulinum spinosum (Cav.) Pers.



Strangaliodes niger (Blanchard)

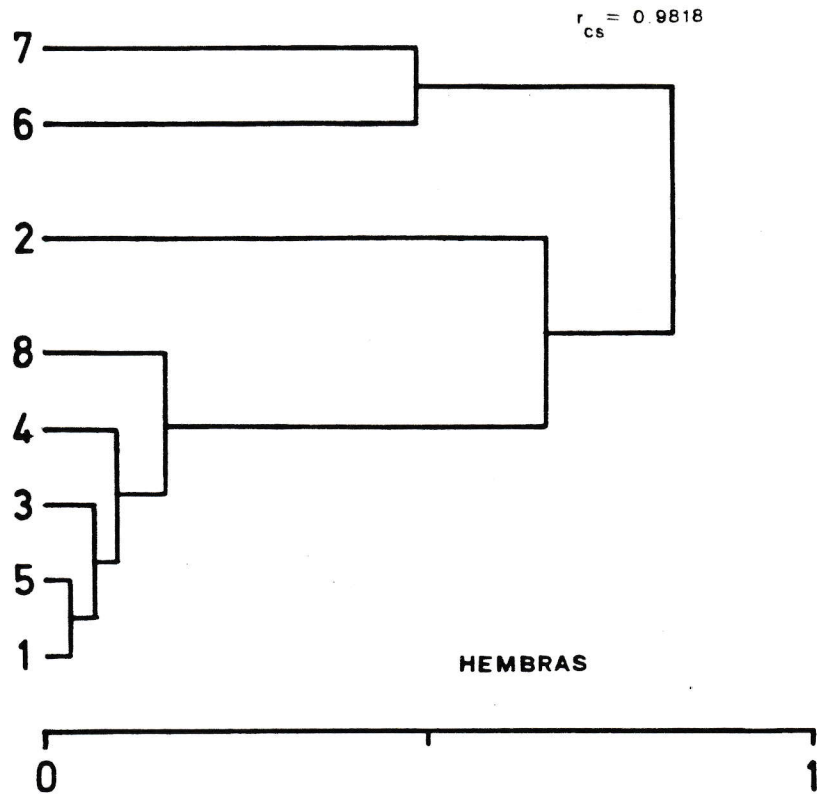
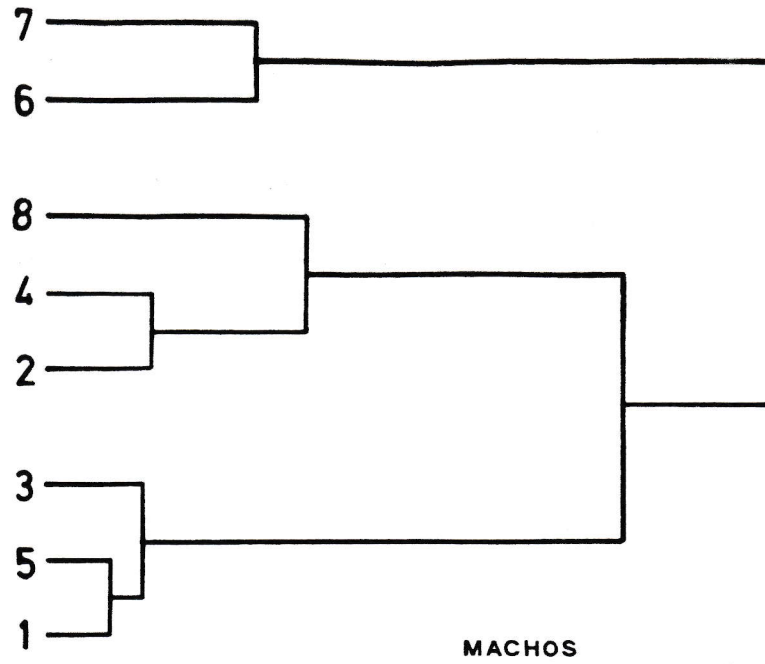


Fig. 23. Dendrogramas basados en los resultados del análisis de Scheffé.

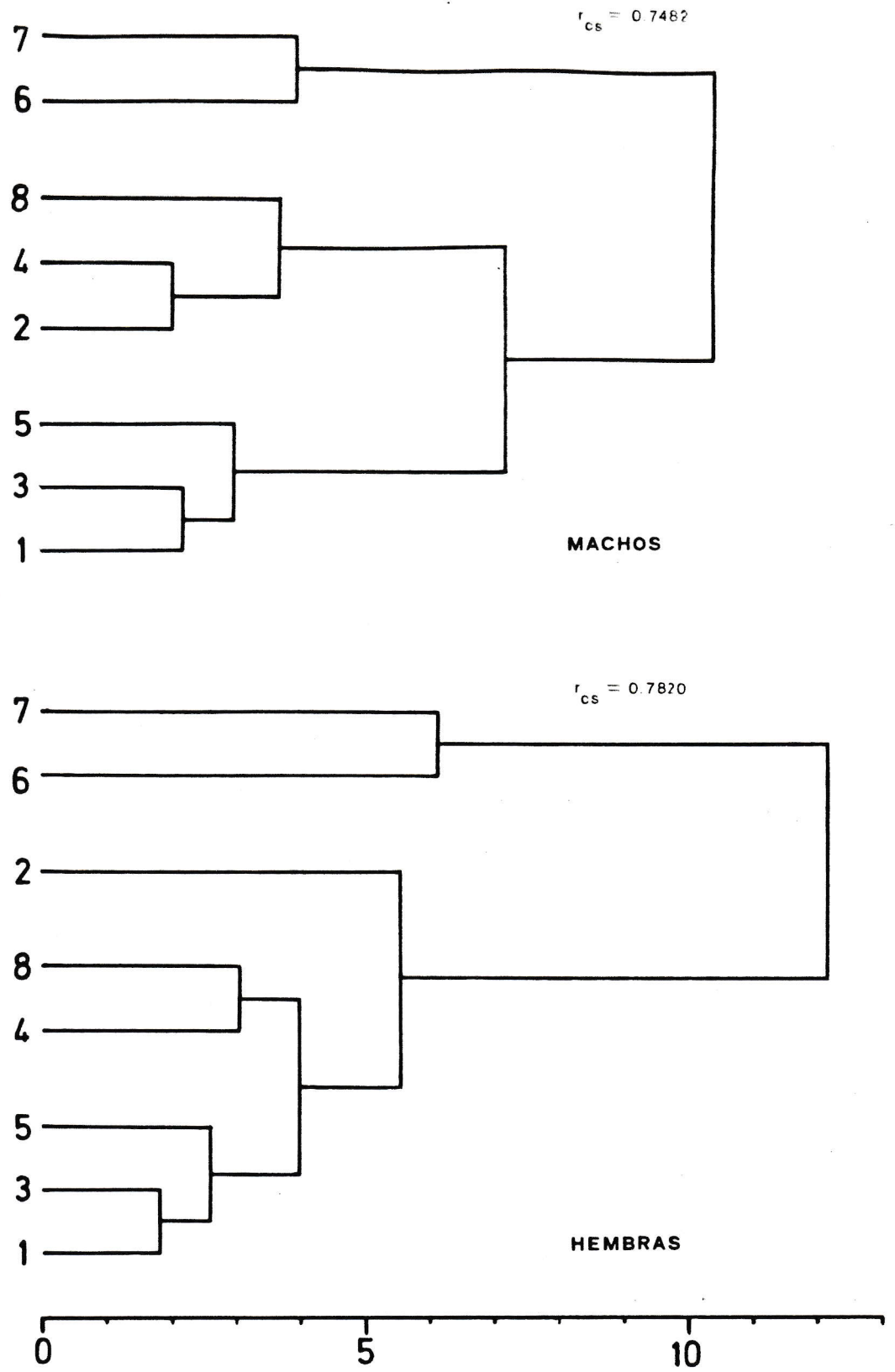


Fig. 24. Dendrogramas basados en distancia fenética de Sokal.

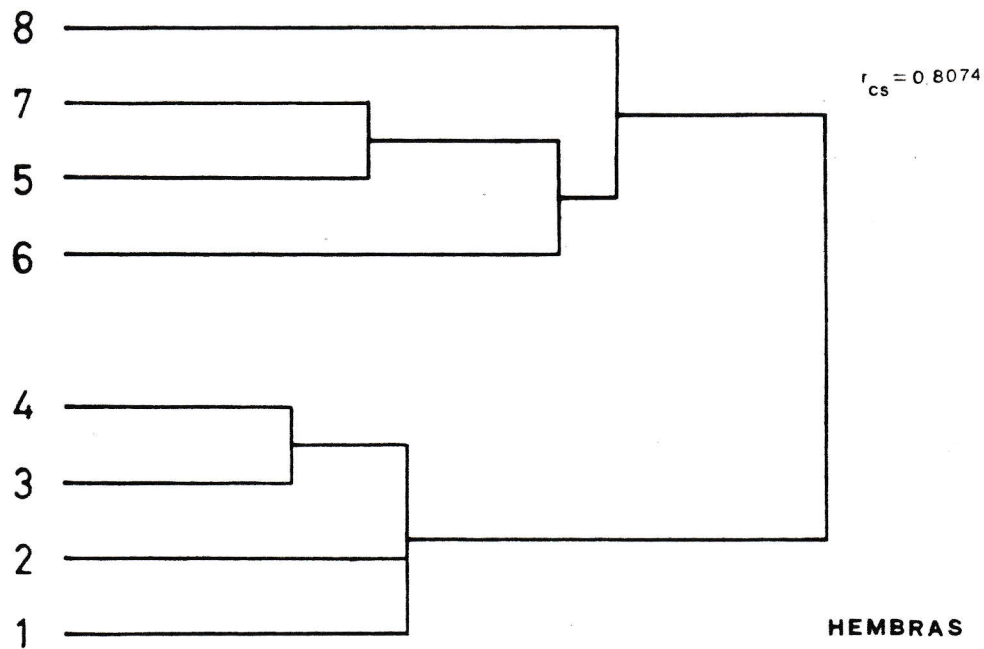
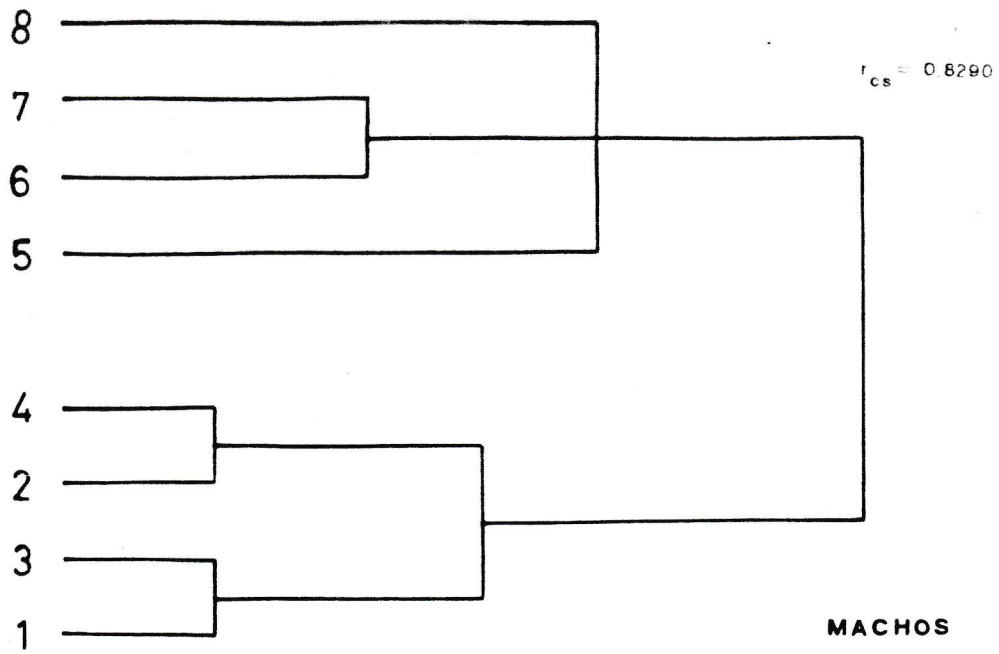


Fig. 25. Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos; agrupamientos utilizando el método de promedio de grupos (UPGMA).

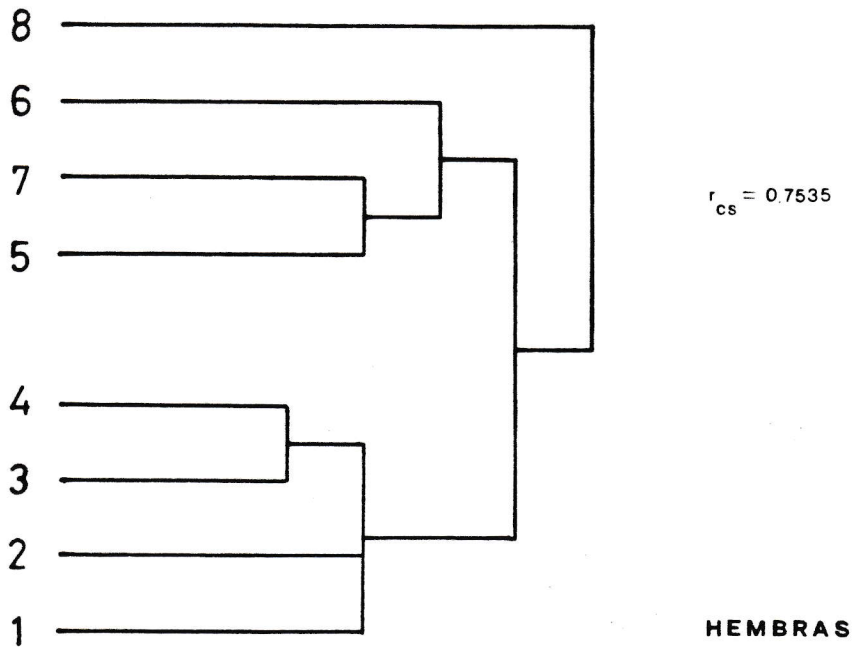
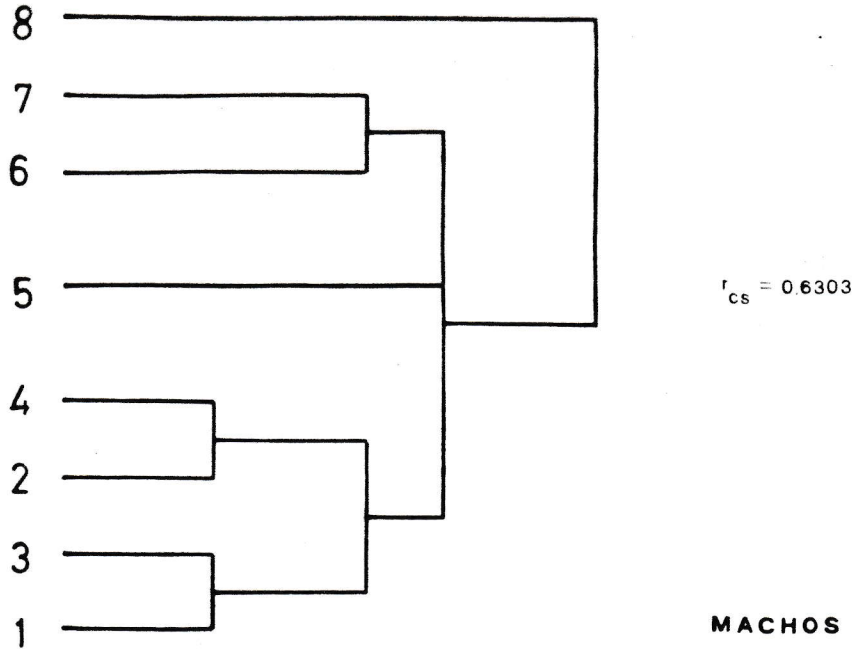


Fig. 26. Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos; agrupamientos utilizando el método del mínimo (single linkage).

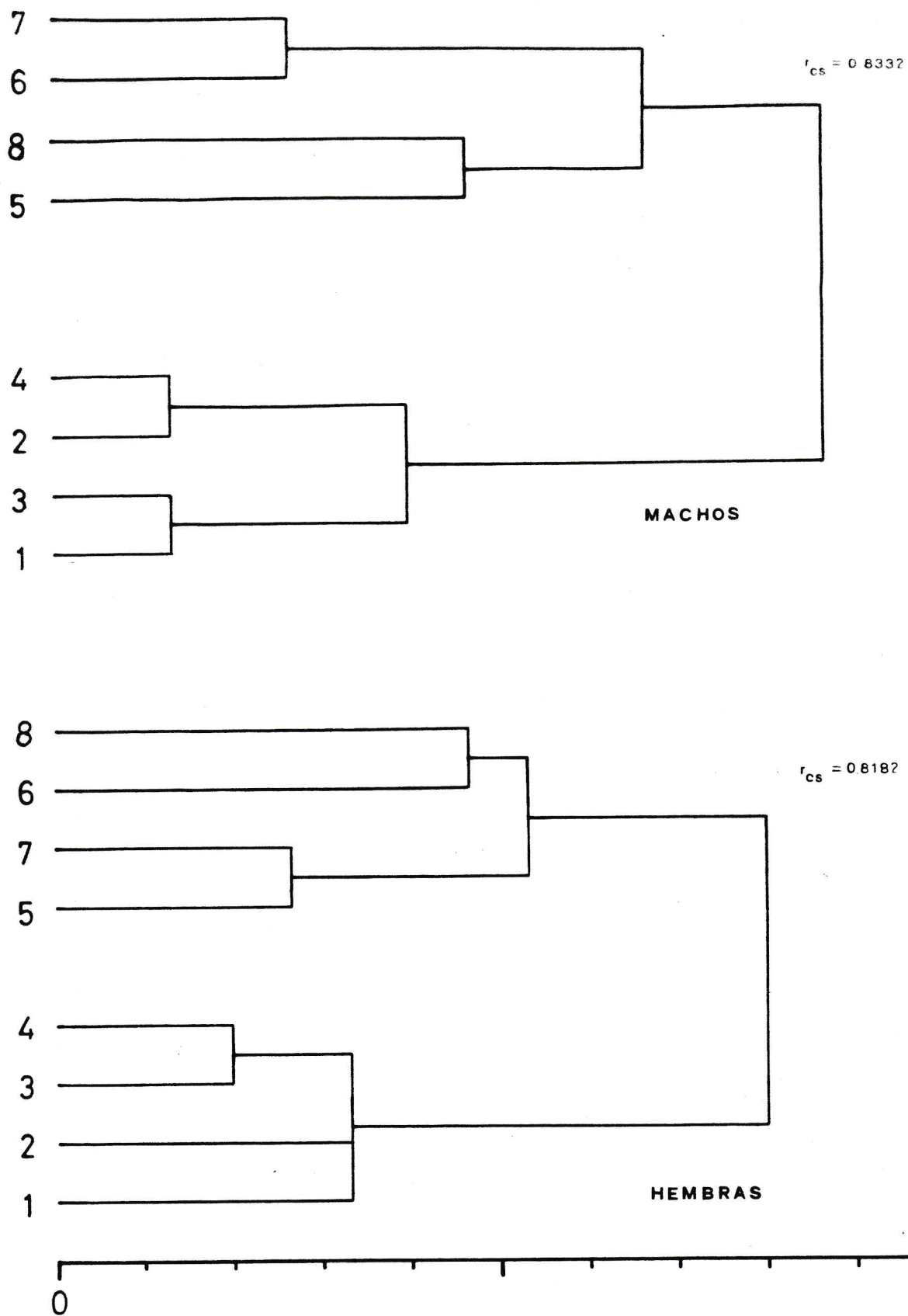


Fig. 27. Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos; agrupamientos utilizando el método del máximo (complete linkage).

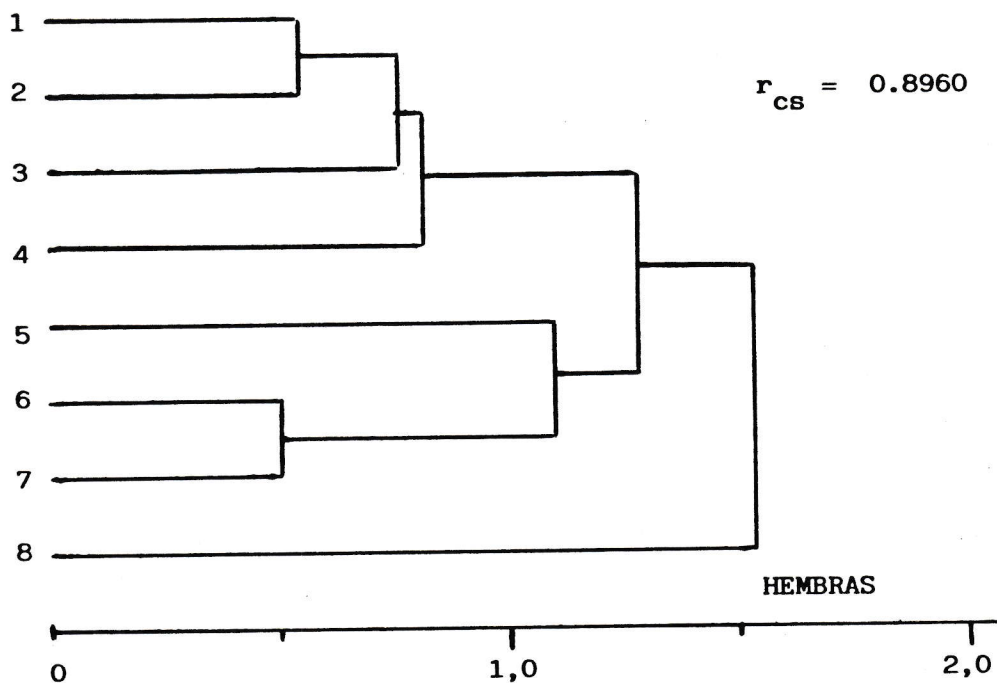
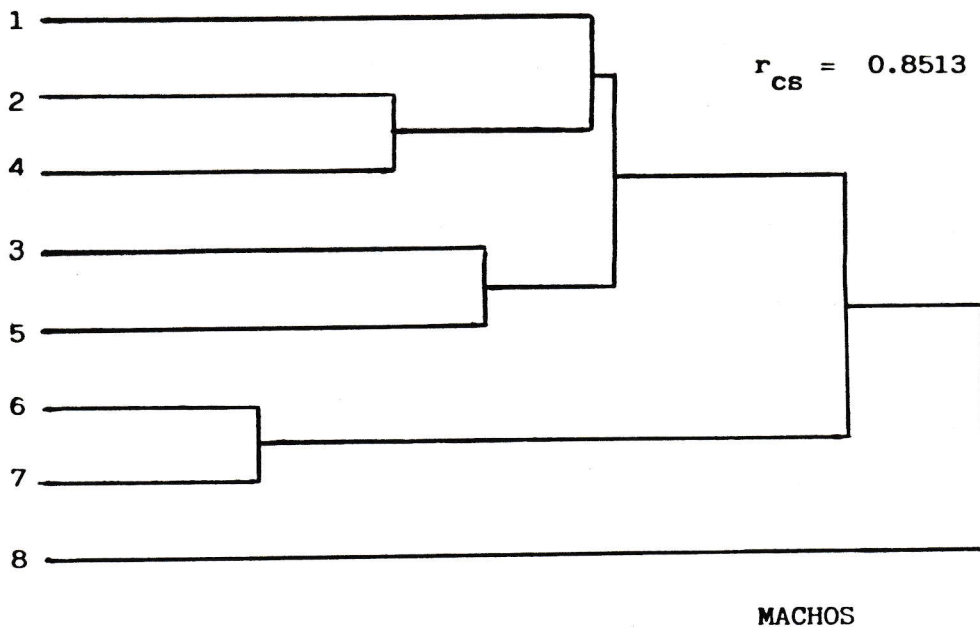


Fig. 28. Dendrogramas basados en caracteres cualitativos y cuantitativos, estandarizados; agrupamientos utilizando el método de promedios de grupos (UPGMA).

TABLA II. Fuente de origen y distribución por sexos, del número total de ejemplares disponibles para el análisis estadístico y/o taxonómico.

Localidad	Colecciones (1)		Colectas personales			Total
	machos	hembras	machos	hembras	esfuerzo de colecta (2)	
1. Cordillera de los Andes						
1.1 Farellones	5	5	7	4	3	21
1.2 Los Azules	9	6	-	-	-	15
1.3 Lagunillas	4	5	15	15	3	39
1.4 Lo Valdés	14	8	16	14	1 (3)	52
1.5 Caletones	-	-	4	3	3	7
Subtotal Andes	32	24	42	36	10	134
2. Cordillera de la Costa						
2.1 Cerro Piedra del Gaucho	-	-	13	7	2	20
2.2 Cerro La Campana	-	-	2	1	3	3
2.3 Cerro El Roble	3	1	20	15	3	39
2.4 Cerro Roble Alto	-	-	24	22	5	46
2.5 Alto de Cantillana	2	1	35	10	4	48
Subtotal Costa	5	2	94	55	17	156
3. Otras localidades	2	4	-	-	-	6
Total	39	30	136	91	27	296

(1) material proveniente de colecciones de Museo.

(2) número de días dedicados a la recolección personal.

(3) esfuerzo de dos colectores.

TABLA III. Variables ecológicas y poblacionales detectadas para Strangaliodes niger (BLANCHARD).

Localidades	Rango de distribución altitudinal (1)	Hábitat (2)	Densidad de captura (3)	Proporción machos/hembras (4)
1. Cordillera de los Andes				
1.1 Farellones	2.300 - 3.500	A, B,	3,67	1,75
1.2 Los Azules	2.200#- 2.300#	-----	----	----
1.3 Lagunillas	2.300 - 2.400	A, B, C	10,00	1,00
1.4 Lo Valdés	1.800#- 2.500	A, B, C	15,00(5)	1,14
1.5 Caletones	1.650 - 2.400	A, B	2,33	1,33
2. Cordillera de la Costa				
2.1 Cerro Piedra del Gaucho	2.050 - 2.100	A	10,00	1,86
2.2 Cerro La Campana	1.900 - 1.920	A	1,00	2,00
2.3 Cerro El Roble	2.150 - 2.200	A	11,67	1,33
2.4 Cerro Roble Alto	2.050 - 2.100	A	9,20	1,09
2.5 Alto de Cantillana	2.000 - 2.100	A	11,25	3,50

(1) en metros sobre el nivel del mar, según registros personales.

(2) condiciones naturales de los hallazgos: A. Ejemplares encontrados bajo Mulinum spinosum. B. Recolecciones bajo piedras. C. Recolecciones bajo otras especies vegetales.

(3) número de ejemplares por día de esfuerzo.

(4) basado en colectas personales.

(5) considerando que el total recolectado, corresponde al esfuerzo de dos colectores.

según mapa cartográfico, escala 1: 50.000, del Insituto Geográfico Militar.

TABLA IV. Resultados del ANOVA, para machos de las poblaciones de la Cordillera de los Andes.

CARACTER	F	g.l.	P <	% varianza entre poblaciones
1. LT	11,79	3, 38	.01	51,00
2. NP	6,20	"	"	33,40
3. LEia	4,19	3, 37	.05	24,06
4. ADE	12,30	"	.01	52,84
5. LA	9,30	"	"	45,16
6. LM	10,59	"	"	48,76
7. AMM	4,52	"	"	25,89
8. LR	9,50	3, 38	"	45,06
9. AR	13,42	"	"	54,51
10. ARI	11,41	"	"	50,11
11. LSE	7,23	"	"	37,52
12. ASE	14,14	"	"	55,90
13. GRL	19,52	"	"	64,11
14. LP	13,91	"	"	55,46
15. APL	19,35	"	"	63,91
16. AMP	11,71	"	"	50,83
17. APP	9,09	"	"	43,83
18. GPA	19,02	"	"	63,48
19. GPM	11,52	"	"	50,37
20. GPP	11,83	"	"	51,09
21. LE	6,87	"	"	36,17
22. AH	11,22	"	"	49,64
23. AEM	4,81	"	"	26,89
24. LLM	5,20	3, 36	"	29,77
25. ALM	13,01	"	"	54,81
26. DAE	25,68	3, 35	"	71,95
27. GLM	12,01	3, 36	"	52,65
28. ICLM	6,07	"	"	33,88
29. LALB	18,51	3, 35	"	64,37
30. LSG	9,77	"	"	47,67
31. APSG	25,72	"	"	71,97
32. LPSG	2,45	3, 36	N/S	12,78
33. LMT	9,96	3, 35	.01	48,08
34. LmT	3,88	"	.05	22,93
35. AT	3,82	"	"	22,54
36. LEO	3,72	3, 37	"	21,08
37. APE	16,66	"	.01	60,64

N/S no significativo

TABLA V. Resultados del ANOVA, para machos de las poblaciones de la Cordillera de la Costa.

CARACTER	F	g.l.	P <	% varianza entre poblaciones
1. LT	73,89	3, 87	.01	77,14
2. NP	88,39	"	"	80,18
3. LEia	19,41	"	"	46,01
4. ADE	130,56	"	"	85,71
5. LA	75,18	3, 83	"	78,26
6. LM	64,12	"	"	75,39
7. AMM	48,26	"	"	69,64
8. LR	46,72	3, 87	"	67,91
9. AR	62,91	"	"	74,13
10. ARI	62,34	"	"	73,95
11. LSE	58,04	"	"	72,53
12. ASE	49,82	"	"	69,32
13. GRL	84,19	"	"	79,39
14. LP	105,43	"	"	82,86
15. APL	76,36	"	"	77,72
16. AMP	104,02	"	"	82,67
17. APP	82,87	"	"	79,12
18. GPA	66,36	"	"	75,16
19. GPM	74,31	"	"	77,24
20. GPP	80,85	"	"	78,71
21. LE	48,24	"	"	68,62
22. AH	83,30	"	"	79,21
23. AEM	68,79	"	"	75,83
24. LLM	16,89	3, 71	"	46,16
25. ALM	87,34	"	"	82,33
26. DAE	72,46	"	"	79,41
27. GLM	42,87	"	"	69,32
28. ICLM	29,89	"	"	60,92
29. LALB	28,90	3, 70	"	60,39
30. LSG	23,46	"	"	55,13
31. APSG	47,91	3, 67	"	72,77
32. LPSG	29,69	3, 69	"	61,43
33. LMT	38,35	3, 68	"	67,72
34. LmT	21,38	"	"	53,37
35. AT	41,49	3, 51	"	74,84
36. LEO	39,09	"	"	73,67
37. APE	22,18	"	"	60,88
38. LLP	61,53	3, 32	"	87,17
39. AALP	43,30	3, 70	"	69,82
40. APLP	15,97	3, 69	"	45,33
41. ALP	19,84	3, 70	"	50,75

TABLA VI. Resultados del ANOVA, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de los Andes.

CARACTER	F	g.l.	P <	% varianza entre poblaciones
1. LT	3,49	3, 27	.05	24,57
2. NP	5,27	"	.01	35,78
3. LEia	0,85	"	N/S	-2,02
4. ADE	3,55	"	.05	25,05
5. LA	3,75	3, 26	"	26,98
6. LM	3,70	"	"	26,59
7. AMM	1,31	"	N/S	3,94
8. LR	2,67	3, 27	"	17,91
9. AR	4,10	"	.05	28,83
10. ARI	4,42	"	"	30,86
11. LSE	7,53	"	.01	46,03
12. ASE	4,82	"	"	33,27
13. GRL	7,03	"	"	44,07
14. LP	7,23	"	"	44,85
15. APL	2,06	"	N/S	12,16
16. AMP	5,72	"	.01	38,16
17. APP	5,02	"	"	34,42
18. GPA	4,21	"	.05	29,52
19. GPM	4,56	"	"	31,71
20. GPP	5,11	"	.01	34,94
21. LE	2,97	"	.05	20,47
22. AH	4,99	"	.01	34,30
23. AEM	4,30	"	.05	30,10
24. LPQV	6,01	"	.01	41,96
25. APQV	1,75	3, 22	N/S	10,62
26. AMS	0,54	"	"	-7,75
27. DACS	0,14	"	"	-15,53
28. AS	2,71	"	"	21,12
29. LEO	3,05	3, 24	.05	22,85
30. APE	1,64	"	N/S	8,43
31. LPE	7,57	"	.01	48,68
32. LTO	9,72	3, 23	"	56,48
33. AT	0,52	"	N/S	-7,77

N/S no significativo

TABLA VII. Resultados del ANOVA, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de la Costa.

CARACTER	F	g.l.	P <	% varianza entre poblaciones
1. LT	22,16	3, 42	.01	65,74
2. NP	49,92	"	"	81,60
3. LEia	7,00	"	"	35,23
4. ADE	10,21	"	"	45,50
5. LA	13,08	3, 36	"	56,54
6. LM	15,13	"	"	60,35
7. AMM	12,45	"	"	55,22
8. LR	14,88	3, 42	"	55,72
9. AR	16,65	"	"	58,65
10. ARI	24,82	"	"	68,35
11. LSE	22,62	"	"	66,22
12. ASE	6,48	"	"	33,21
13. GRL	18,21	"	"	60,95
14. LP	29,06	"	"	71,78
15. APL	28,03	"	"	71,02
16. AMP	24,75	"	"	68,29
17. APP	17,71	"	"	60,24
18. GPA	16,53	"	"	58,47
19. GPM	20,33	"	"	63,67
20. GPP	21,24	"	"	64,73
21. LE	17,22	"	"	59,52
22. AH	22,36	"	"	65,95
23. AEM	19,91	"	"	63,17
24. LPQV	23,62	3, 38	"	69,28
25. APQV	3,99	"	.05	22,95
26. AMS	3,44	3, 35	"	20,95
27. DACS	2,93	3, 36	"	17,15
28. AS	8,83	"	.01	45,58
29. LEO	17,82	3, 38	"	63,20
30. APE	10,42	"	"	49,03
31. LPE	23,25	"	"	69,44
32. LTO	30,57	3, 21	"	83,01
33. AT	23,53	"	"	78,82
34. LLP	11,24	"	"	62,85
35. AALP	17,06	3, 20	"	73,26
36. APLP	36,39	3, 36	"	78,75
37. ALP	17,62	3, 34	"	64,73

TABLA VIII. Resultados del ANOVA, para machos de todas las poblaciones en conjunto.

CARACTER	F	g.l.	P <	% varianza entre poblaciones
1. LT	43,00	7, 125	.01	72,48
2. NP	43,03	"	"	72,50
3. LEia	29,27	7, 124	"	64,15
4. ADE	60,52	"	"	79,02
5. LA	48,70	7, 120	"	75,66
6. LM	36,51	"	"	69,82
7. AMM	37,73	"	"	70,53
8. LR	37,50	7, 125	"	69,59
9. AR	32,68	"	"	66,52
10. ARI	36,49	"	"	69,00
11. LSE	42,64	"	"	72,30
12. ASE	27,36	"	"	62,31
13. GRL	49,94	"	"	75,42
14. LP	59,16	"	"	78,48
15. APL	45,89	"	"	73,78
16. AMP	54,20	"	"	76,94
17. APP	46,15	"	"	73,90
18. GPA	43,34	"	"	72,64
19. GPM	41,53	"	"	71,76
20. GPP	45,70	"	"	73,70
21. LE	31,48	"	"	65,65
22. AH	46,93	"	"	74,23
23. AEM	39,59	"	"	70,76
24. LLM	23,36	7, 107	"	61,32
25. ALM	56,97	"	"	78,97
26. DAE	52,33	7, 106	"	78,61
27. GLM	31,06	7, 107	"	68,06
28. ICLM	26,81	"	"	64,66
29. LALB	31,64	7, 105	"	68,84
30. LSG	24,81	7, 107	"	62,75
31. APSG	61,13	7, 102	"	81,86
32. LPSG	27,12	7, 106	"	65,08
33. LMT	38,22	7, 103	"	73,20
34. LmT	29,31	7, 104	"	67,28
35. AT	28,87	7, 105	"	66,79
36. LEO	16,34	7, 104	"	52,74
37. APE	12,44	7, 105	"	45,22

TABLA IX. Resultados del ANOVA, para hembras de todas las poblaciones en conjunto.

CARACTER	F	g.l.	P <	% varianza entre poblaciones
1. LT	17,31	7, 69	.01	63,34
2. NP	20,19	"	"	67,03
3. LEia	20,47	"	"	67,36
4. ADE	12,45	"	"	54,83
5. LA	19,44	7, 62	"	68,35
6. LM	17,69	"	"	64,76
7. AMM	16,88	"	"	65,03
8. LR	23,25	"	"	70,22
9. AR	10,96	"	"	51,35
10. ARI	16,68	"	"	62,43
11. LSE	34,20	"	"	77,87
12. ASE	4,80	"	"	28,71
13. GRL	14,57	"	"	58,98
14. LP	24,21	"	"	71,10
15. APL	16,32	"	"	61,88
16. AMP	21,24	"	"	68,21
17. APP	16,62	"	"	62,33
18. GPA	13,16	"	"	56,32
19. GPM	18,04	"	"	64,36
20. GPP	17,19	"	"	63,18
21. LE	14,04	"	"	58,02
22. AH	19,08	"	"	65,71
23. AEM	20,28	"	"	67,14
24. LPQV	12,92	7, 62	"	58,19
25. APQV	4,04	7, 60	"	26,86
26. AMS	2,35	7, 57	.05	14,56
27. DACS	1,33	7, 58	N/S	3,98
28. AS	5,30	"	.01	34,94
29. LEO	11,16	7, 62	"	54,42
30. APE	8,53	"	"	46,94
31. LPE	14,49	"	"	61,32
32. LTO	20,84	7, 59	"	70,73
33. AT	12,72	7, 57	"	59,51

N/S no significativo

TABLA X. Resultados del ANOVA jerárquico, efectuado para la variable Longitud Total (LT).

A. Machos de las poblaciones analizadas

Nivel de análisis	F =	g. l.	p	% Varianza
2. Grupos geográficos (Andes - Costa)	0,83	1, 6	N/S	- 3,54
1. Entre poblaciones	44,13	6, 125	S +	75,54

B. Hembras de las poblaciones analizadas

Nivel de análisis	F =	g. l.	p	% Varianza
2. Grupos geográficos (Andes - Costa)	2,86	1, 66	N/S	23,57
1. Entre poblaciones	13,39	6, 69	S +	43,57

S + significativo con probabilidad menor que 0,01

TABLA XI. Matriz de correlación entre caracteres biométricos, para machos de Strangaliodes niger (BLANCHARD).

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT										
2. NP	.753									
3. LEia	.848	.494								
4. ADE	.900	.716	.686							
5. LA	.958	.787	.802	.914						
6. LM	.800	.745	.585	.841	.870					
7. AMM	.814	.681	.727	.765	.838	.746				
8. LR	.939	.640	.870	.841	.902	.759	.807			
9. AR	.938	.768	.746	.886	.909	.798	.799	.908		
10. ARI	.922	.693	.779	.882	.921	.809	.729	.864	.927	
11. LSE	.943	.665	.849	.885	.925	.831	.639	.891	.848	.887
12. ASE	.713	.613	.493	.805	.739	.838	.796	.706	.807	.783
13. GRL	.948	.819	.752	.886	.921	.824	.818	.888	.965	.912
14. LP	.967	.781	.784	.927	.964	.867	.787	.923	.929	.915
15. APL	.954	.744	.778	.916	.935	.837	.801	.890	.934	.940
16. AMP	.966	.787	.788	.916	.957	.832	.844	.898	.938	.918
17. APP	.960	.741	.781	.921	.949	.833	.791	.892	.935	.935
18. GPA	.964	.741	.811	.920	.949	.837	.820	.924	.933	.926
19. GPM	.966	.758	.776	.911	.953	.844	.820	.910	.950	.906
20. GPP	.958	.786	.830	.907	.959	.830	.774	.920	.878	.933
21. LE	.977	.674	.877	.825	.904	.713	.827	.914	.941	.870
22. AH	.975	.751	.813	.912	.960	.828	.836	.903	.931	.942
23. AEM	.978	.747	.857	.884	.956	.809	.734	.914	.619	.939
24. LLM	.701	.578	.715	.543	.670	.510	.732	.613	.827	.645
25. ALM	.834	.749	.702	.713	.829	.684	.708	.754	.794	.814
26. DAE	.850	.757	.690	.827	.882	.789	.738	.777	.791	.819
27. GLM	.806	.735	.751	.654	.767	.591	.654	.746	.671	.726
28. ICLM	.779	.549	.753	.688	.770	.616	.721	.686	.800	.746
29. LALB	.836	.626	.745	.692	.829	.681	.793	.783	.819	.781
30. LSG	.892	.653	.804	.751	.856	.689	.692	.821	.771	.813
31. APSG	.779	.771	.552	.771	.808	.799	.544	.697	.626	.752
32. LPSC	.711	.608	.614	.569	.673	.530	.796	.625	.923	.566
33. LMT	.922	.749	.755	.834	.920	.767	.735	.872	.816	.874
34. LmT	.834	.678	.691	.719	.794	.618	.754	.759	.885	.749
35. AT	.898	.676	.755	.804	.857	.659	.630	.815	.770	.877
36. LEO	.787	.728	.570	.753	.791	.695	.745	.671	.870	.731
37. APE	.894	.720	.763	.856	.871	.715	.733	.803	.845	.838
38. LLP	.843	.704	.745	.817	.841	.725	.573	.857	.673	.798
39. AALP	.639	.592	.416	.766	.702	.733	.755	.609	.725	.651
40. APLP	.753	.585	.686	.659	.754	.598	.808	.725	.934	.699
41. ALP	.729	.659	.572	.766	.778	.731	.613	.660	.679	.726

TABLA XI. Continuación.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. LT										
2. NP										
3. LEia										
4. ADE										
5. LA										
6. LM										
7. AMM										
8. LR										
9. AR										
10. ARI										
11. LSE										
12. ASE	.709									
13. GRL	.870	.779								
14. LP	.947	.781	.935							
15. APL	.924	.819	.941	.963						
16. AMP	.924	.752	.946	.974	.966					
17. APP	.908	.787	.939	.963	.965	.975				
18. GPA	.937	.795	.950	.963	.953	.945	.948			
19. GPM	.925	.773	.926	.975	.941	.957	.960	.957		
20. GPP	.932	.748	.961	.968	.959	.974	.974	.966	.974	
21. LE	.914	.607	.896	.899	.899	.912	.904	.913	.910	.947
22. AH	.923	.771	.943	.964	.969	.977	.985	.963	.961	.986
23. AEM	.932	.715	.947	.952	.959	.966	.966	.954	.944	.980
24. LLM	.615	.329	.664	.627	.609	.662	.673	.647	.662	.702
25. ALM	.731	.542	.863	.786	.807	.858	.826	.787	.799	.857
26. DAE	.846	.640	.834	.870	.846	.878	.849	.831	.860	.865
27. GLM	.702	.474	.832	.750	.758	.791	.772	.745	.746	.816
28. ICLM	.802	.470	.708	.763	.751	.757	.762	.763	.769	.798
29. LALB	.790	.562	.830	.799	.792	.802	.806	.809	.803	.841
30. LSG	.807	.535	.867	.833	.826	.868	.872	.842	.849	.900
31. APSG	.759	.688	.798	.815	.769	.796	.813	.771	.839	.816
32. LPSG	.636	.311	.691	.633	.564	.671	.649	.657	.664	.717
33. LMT	.830	.722	.923	.909	.902	.928	.931	.898	.927	.929
34. LmT	.746	.581	.802	.786	.773	.798	.804	.789	.829	.837
35. AT	.799	.640	.908	.833	.863	.866	.893	.874	.874	.911
36. LEO	.738	.624	.781	.788	.786	.791	.766	.742	.793	.782
37. APE	.818	.630	.907	.858	.872	.892	.897	.887	.872	.920
38. LLP	.840	.676	.824	.891	.838	.852	.815	.844	.825	.834
39. AALP	.672	.670	.660	.749	.726	.691	.675	.659	.682	.638
40. APLP	.689	.408	.730	.718	.731	.734	.711	.691	.688	.745
41. ALP	.743	.581	.692	.778	.779	.748	.696	.726	.725	.733

TABLA XI. Continuación.

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. LT										
2. NP										
3. LEia										
4. ADE										
5. LA										
6. LM										
7. AMM										
8. LR										
9. AR										
10. ARI										
11. LSE										
12. ASE										
13. GRL										
14. LP										
15. APL										
16. AMP										
17. APP										
18. GPA										
19. GPM										
20. GPP										
21. LE										
22. AH	.932									
23. AEM	.950	.985								
24. LLM	.736	.687	.717							
25. ALM	.819	.851	.879	.725						
26. DAE	.795	.853	.866	.677	.833					
27. GLM	.803	.796	.845	.796	.871	.793				
28. ICLM	.769	.795	.805	.753	.698	.812	.768			
29. LALB	.831	.836	.859	.693	.830	.795	.833	.748		
30. LSG	.899	.887	.900	.844	.872	.827	.864	.833	.879	
31. APSG	.700	.788	.778	.604	.734	.824	.682	.722	.656	.721
32. LPSG	.738	.678	.696	.735	.742	.688	.770	.738	.700	.814
33. LMT	.871	.931	.931	.703	.875	.858	.843	.744	.840	.869
34. LmT	.822	.817	.818	.640	.735	.676	.722	.679	.736	.773
35. AT	.882	.905	.919	.695	.839	.787	.812	.727	.800	.867
36. LEO	.742	.773	.786	.617	.759	.874	.763	.700	.755	.716
37. APE	.863	.913	.914	.706	.812	.791	.819	.777	.795	.869
38. LLP	.775	.827	.828	.586	.654	.795	.727	.716	.752	.728
39. AALP	.527	.654	.647	.334	.536	.756	.514	.521	.591	.497
40. APLP	.746	.728	.769	.607	.710	.649	.744	.677	.740	.715
41. ALP	.676	.734	.738	.456	.632	.767	.590	.659	.676	.611

TABLA XI. Continuación.

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1. LT										
2. NP										
3. LEia										
4. ADE										
5. LA										
6. LM										
7. AMM										
8. LR										
9. AR										
10. ARI										
11. LSE										
12. ASE										
13. GRL										
14. LP										
15. APL										
16. AMP										
17. APP										
18. GPA										
19. GPM										
20. GPP										
21. LE										
22. AH										
23. AEM										
24. LLM										
25. ALM										
26. DAE										
27. GLM										
28. ICLM										
29. LALB										
30. LSG										
31. APSG										
32. LPSG	.685									
33. LMT	.828	.687								
34. LmT	.711	.714	.833							
35. AT	.742	.676	.893	.785						
36. LEO	.809	.618	.814	.630	.742					
37. APE	.734	.717	.884	.801	.903	.707				
38. LLP	.679	.549	.800	.690	.668	.720	.760			
39. AALP	.649	.327	.665	.461	.520	.743	.594	.767		
40. APLP	.546	.570	.702	.703	.666	.625	.746	.706	.501	
41. ALP	.593	.410	.643	.501	.569	.750	.681	.749	.778	.646

TABLA XII. Matriz de correlación entre caracteres biométricos, para hembras de Strangaliodes niger (BLANCHARD).

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT										
2. NP	.833									
3. LEia	.739	.404								
4. ADE	.847	.808	.711							
5. LA	.941	.746	.815	.897						
6. LM	.901	.772	.692	.855	.884					
7. AMM	.887	.714	.752	.807	.859	.854				
8. LR	.938	.781	.832	.905	.944	.827	.841			
9. AR	.958	.828	.751	.901	.950	.875	.877	.929		
10. ARI	.955	.793	.787	.918	.967	.866	.894	.963	.954	
11. LSE	.942	.721	.774	.807	.918	.893	.873	.904	.854	.928
12. ASE	.779	.797	.460	.727	.795	.694	.581	.767	.816	.792
13. GRL	.967	.848	.723	.862	.941	.869	.866	.920	.955	.962
14. LP	.971	.809	.727	.876	.935	.914	.851	.938	.937	.954
15. APL	.942	.757	.766	.858	.928	.891	.847	.953	.898	.942
16. AMP	.961	.816	.696	.866	.951	.894	.845	.935	.933	.949
17. APP	.940	.789	.727	.863	.962	.894	.800	.942	.935	.946
18. GPA	.948	.796	.746	.908	.973	.903	.849	.950	.934	.967
19. GPM	.943	.806	.749	.898	.951	.885	.851	.954	.935	.956
20. GPP	.974	.813	.732	.879	.952	.879	.900	.953	.944	.967
21. LE	.995	.816	.759	.821	.934	.887	.891	.931	.953	.940
22. AH	.967	.817	.711	.873	.949	.870	.857	.947	.940	.960
23. AEM	.984	.800	.792	.851	.957	.893	.898	.943	.952	.956
24. LPQV	.790	.818	.358	.781	.729	.784	.638	.724	.730	.787
25. APQV	.625	.422	.596	.553	.664	.593	.486	.647	.667	.582
26. AMS	.278*	.068*	.213*	.019*	.173*	.170*	.243*	.175*	.108*	.155*
27. DACS	.453	.619	.386	.654	.477	.407	.478	.516	.573	.510
28. AS	.770	.815	.327	.717	.661	.701	.643	.681	.719	.714
29. LEO	.823	.771	.511	.779	.758	.773	.741	.774	.789	.815
30. APE	.837	.670	.632	.713	.859	.790	.730	.821	.807	.799
31. LPE	.893	.821	.573	.806	.857	.802	.755	.848	.837	.888
32. LTO	.867	.880	.501	.816	.791	.797	.818	.825	.817	.847
33. AT	.921	.853	.698	.841	.866	.875	.839	.900	.900	.883
34. LLP	.844	.827	.498	.820	.758	.803	.766	.812	.845	.805
35. AALP	.387	.496	.029*	.517	.439	.506	.220*	.388	.351	.432
36. APLP	.805	.838	.406	.721	.728	.662	.673	.766	.755	.779
37. ALP	.753	.758	.493	.760	.771	.775	.623	.759	.689	.758

Los asteriscos indican valores no significativos.

TABLA XII. Continuación.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. LT										
2. NP										
3. LEia										
4. ADE										
5. LA										
6. LM										
7. AMM										
8. LR										
9. AR										
10. ARI										
11. LSE										
12. ASE	.686									
13. GRL	.916	.816								
14. LP	.947	.803	.941							
15. APL	.944	.780	.895	.966						
16. AMP	.928	.842	.933	.971	.977					
17. APP	.902	.875	.931	.943	.953	.976				
18. GPA	.929	.808	.938	.960	.955	.969	.972			
19. GPM	.909	.815	.944	.938	.953	.961	.968	.967		
20. GPP	.927	.775	.947	.949	.954	.972	.953	.967	.973	
21. LE	.930	.749	.963	.947	.923	.943	.925	.930	.936	.967
22. AH	.919	.812	.960	.947	.940	.968	.959	.968	.972	.987
23. AEM	.938	.762	.966	.944	.932	.953	.939	.945	.957	.977
24. LPQV	.756	.736	.774	.803	.787	.814	.766	.787	.794	.801
25. APQV	.549	.661	.565	.610	.696	.693	.757	.650	.715	.652
26. AMS	.338	.063*	.250*	.225*	.167*	.196*	.115*	.185*	.146*	.256*
27. DACS	.335	.467	.532	.400	.344	.392	.469	.474	.536	.486
28. AS	.676	.566	.780	.724	.674	.747	.683	.731	.738	.787
29. LEO	.778	.693	.783	.793	.824	.818	.801	.773	.830	.828
30. APE	.833	.787	.807	.866	.868	.903	.900	.887	.855	.858
31. LPE	.865	.789	.890	.856	.877	.902	.896	.870	.908	.907
32. LTO	.853	.704	.839	.877	.865	.892	.836	.844	.840	.875
33. AT	.881	.797	.913	.924	.895	.906	.883	.881	.918	.903
34. LLP	.742	.668	.802	.866	.842	.868	.787	.806	.837	.859
35. AALP	.440	.600	.410	.505	.515	.565	.508	.521	.499	.455
36. APLP	.744	.703	.814	.781	.782	.841	.811	.796	.805	.836
37. ALP	.817	.757	.801	.791	.784	.805	.802	.811	.837	.777

Los asteriscos indican valores no significativos.

TABLA XII. Continuación.

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. LT										
2. NP										
3. LEia										
4. ADE										
5. LA										
6. LM										
7. AMM										
8. LR										
9. AR										
10. ARI										
11. LSE										
12. ASE										
13. GRL										
14. LP										
15. APL										
16. AMP										
17. APP										
18. GPA										
19. GPM										
20. GPP										
21. LE										
22. AH	.960									
23. AEM	.989	.973								
24. LPQV	.745	.792	.741							
25. APQV	.631	.653	.654	.431						
26. AMS	.315*	.272*	.313*	.041*	.066*					
27. DACS	.465	.498	.503	.359	.358	-.104*				
28. AS	.762	.809	.751	.794	.348	.362	.448			
29. LEO	.799	.794	.788	.904	.589	-.125*	.424	.680		
30. APE	.827	.875	.849	.582	.722	.343	.345	.595	.555	
31. LPE	.876	.899	.883	.916	.610	.092*	.442	.779	.940	.697
32. LTO	.843	.861	.844	.791	.459	.171*	.464	.779	.798	.768
33. AT	.917	.911	.929	.713	.621	.243*	.583	.698	.739	.852
34. LLP	.826	.837	.813	.776	.522	.154*	.399	.816	.756	.720
35. AALP	.324*	.499	.373	.704	.295*	-.025*	.079*	.536	.459	.523
36. APLP	.789	.832	.783	.792	.502	.271*	.415	.879	.739	.716
37. ALP	.730	.817	.767	.778	.494	.219*	.459	.688	.679	.782

Los asteriscos indican valores no significativos.

TABLA XII. Continuación.

	31	32	33	34	35	36	37
1. LT							
2. NP							
3. LEia							
4. ADE							
5. LA							
6. LM							
7. AMM							
8. LR							
9. AR							
10. ARI							
11. LSE							
12. ASE							
13. GRL							
14. LP							
15. APL							
16. AMP							
17. APP							
18. GPA							
19. GPM							
20. GPP							
21. LE							
22. AH							
23. AEM							
24. LPQV							
25. APQV							
26. AMS							
27. DACS							
28. AS							
29. LEO							
30. APE							
31. LPE							
32. LTO	.836						
33. AT	.803	.873					
34. LLP	.759	.867	.841				
35. AALP	.549	.547	.444	.531			
36. APLP	.858	.856	.731	.809	.536		
37. ALP	.809	.769	.836	.664	.719	.719	

TABLA XIII. Agrupamiento arbitrario de poblaciones, machos , basado en los resultados del análisis de Scheffé.

Carácter	Poblaciones significativamente distintas c/u del resto ($p < 0,05$)		Poblaciones no distintas c/u del resto
	Tamaño menor	Tamaño mayor	
1. LT	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
2. NP	8	6 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5
3. LE _{ia}	2 - 4	6 - 7	1 - 3 - 5 - 8
4. ADE	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
5. LA	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
6. LM	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
7. AMM	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
8. LR	2 - 3 - 4 - 8	6 - 7	1 - 5
9. AR	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
10. ARI	4 - 8	6 - 7	1 - 2 - 3 - 5
11. LSE	2 - 4 - 8	5 - 6 - 7	1 - 3
12. ASE	8	1 - 6	2 - 3 - 4 - 5 - 7
13. GRL	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
14. LP	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
15. APL	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
16. AMP	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
17. APP	2 - 4 - 8	6 7	1 - 3 - 5
18. GPA	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
19. GPM	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
20. GPP	2 - 4 - 8	6 7	1 - 3 - 5
21. LE	2 - 4 - 8	6 - 7	1 - 3 - 5
22. AH	2 - 4 - 8	6 7	1 - 3 - 5
23. AEM	4 - 8	6 - 7	1 - 2 - 3 - 5
24. LLM	2 - 4	6 7	1 - 3 - 5 - 8
25. ALM	2 - 4	6 7	1 - 3 - 5 - 8
26. DAE	2 - 4 - 8	3 - 7 6	1 - 5
27. GLM	2 - 4	1 - 6 - 7	3 - 5 - 8
28. ICLM	4 - 8	6 - 7	1 - 2 - 3 - 5
29. LALB	2 - 4	6 - 7	1 - 3 - 5 - 8
30. LSG	2 - 4 3 8	6 7	1 - 5
31. APSG			1-2-3-4-5-6-7-8
32. LPSG		6 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8
33. LMT	2 - 8 4	6 7	1 - 3 - 5
34. LmT	2 - 4	6 - 7	1 - 3 - 5 - 8
35. AT	8	6 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5
36. LEO		6 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8
37. AE	4	6 - 7	1 - 2 - 3 - 5 - 8

- Los números representan las localidades detalladas en figura 6.

- Los guiones unen poblaciones no significativamente distintas entre sí.

TABLA XIV. Agrupamiento arbitrario de poblaciones, hembras, basado en los resultados del análisis de Scheffé.

Carácter	Poblaciones significativamente distintas c/u del resto ($p < 0,05$)		Poblaciones no distintas c/u del resto
	Tamaño menor	Tamaño mayor	
1. LT	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
2. NP	5 - 8	1 - 6	2 - 3 - 4 - 7
3. LEia	2	6 - 7 - 8	1 - 3 - 4 - 5
4. ADE	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
5. LA	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
6. LM	2 - 4	6 - 7	1 - 3 - 5 - 8
7. AMM	4	6 - 7	1 - 4 - 5 - 8
8. LR	2 - 3	6 - 7	1 - 4 - 5 - 8
9. AR	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
10. ARI		6	1-2-3-4-5-7-8
11. LSE	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
12. ASE		6	1-2-3-4-5-7-8
13. GRL	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
14. LP	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
15. APL	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
16. AMP	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
17. APP	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
18. GPA	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
19. GPM	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
20. GPP	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
21. LE	2	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
22. AH	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
23. AEM	2	6 7	1 - 3 - 4 - 5 - 8
24. LPQV	2 - 8	6	1 - 3 - 4 - 5 - 7
25. APQV			1-2-3-4-5-6-7-8
26. AMS			1-2-3-4-5-6-7-8
27. DACS			1-2-3-4-5-6-7-8
28. AS		6	1-2-3-4-5-7-8
29. LEO		6 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8
30. APE		6	1-2-3-4-5-7-8
31. LPE	2	6	1 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8
32. LTO	2 - 8	6 - 7	1 - 3 - 4 - 5
33. AT		6 - 7	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 8

- Los números representan las localidades detalladas en figura 6.

- Los guiones unen poblaciones no significativamente distintas entre sí.

TABLA XV. Análisis estadístico de la proporción de sexos encontrada en el conjunto de localidades estudiadas.

Test empleado	Situaciones confrontadas	Material utilizado	
		Nº total de ejemplares reunidos	Nº total de ejemplares recolectados
Igualdad de porcentajes	1. Andes vs. Costa $t_s =$	1,42 N/S	1, 1,33 N/S
	2. Esperado vs. Andes $t_s =$	0,87 N/S	0,51 N/S
	3. Esperado vs. Costa $t_s =$	2,38 S ++	2,04 S +
Chi-cuadrado	1. Total de machos =	10,81 S +++	8,92 S +++
	2. Machos de Andes =	1,46 N/S	0,46 N/S
	3 Machos de Costa =	11,30 S +++	10,20 S +++

+ significativo con una probabilidad menor que 0,05
 ++ significativo con una probabilidad menor que 0,02
 +++ significativo con una probabilidad menor que 0,005
 N/S no significativo, probabilidad mayor que 0,05

TABLA XVIII. Caracteres usados en el análisis taxonómico.

CARACTER	DEFINICION	ESTADO
1.	Tipo de puntuación en el dorso del pronoto	0 Sin fusión de puntos. 1 Con fusión parcial de puntos en los bordes del pronoto. 2 Con fusión de puntos en toda su superficie.
2.	Rugosidades irregulares en el pronoto	0 Ausentes. 1 Presentes.
3.	Superficie ubicada entre puntos de las estrías (sp., fig. 9)	0 A nivel de la interestrias. 1 Bajo el nivel de las interestrias.
4.	Coloración de las escamas del cuerpo, considerando aquellas no negras	0 Café. 1 Celestes.
5.	Densidad de la pilosidad de las antenas	0 Baja, no alcanza a cubrir más del 50% del tegumento. 1 Alta, cubre casi por completo el tegumento.
6.	Escamas de los puntos de las estrías elitrales	0 Visibles a 14X. 1 Difícilmente visibles a 14X.
7.	Impresión longitudinal medial del pronoto	0 Presente. 1 Ausente.
8.	Distancia de separación entre los puntos de las estrías (dorso elitral: dp, fig. 9)	0 Mayor que dos veces el diámetro de un punto. 1 Aproximadamente igual a una vez el diámetro de un punto.
SOLO PARA MACHOS:		
9.	Longitud Total (LT); rango en el cual se encuentra el promedio	0 99,0 - 124,0 1 124,1 - 148,0 2 148,1 - 173,0

TABLA XVIII. Continuación.

CARACTER	DEFINICION	ESTADO
SOLO PARA MACHOS:		
10.	Número de puntos de la estría elitoral izquierda (NP); rango en el cual se encuentra el promedio	0 16 - 23
		1 24 - 30
		2 31 - 38
11.	Longitud de los élitros (LE); rango en el cual se encuentra el promedio	0 64,0 - 79,9
		1 80,0 - 94,9
		2 95,0 - 110,0
12.	Longitud del lóbulo mediano del edeago (LLM) rango en el cual se encuentra el promedio	0 74,0 - 83,5
		1 83,6 - 92,5
		2 92,6 - 102,0
13.	Distancia desde el ápice del lóbulo mediano del edeago, al orificio de salida de espermos (DAE); rango en el cual se encuentra el promedio	0 19,5 - 23,9
		1 24,0 - 28,5
		2 28,6 - 33,0
14.	Índice de curvatura del lóbulo mediano del edeago (ICLM); rango en el cual se encuentra el promedio	0 24,0 - 28,5
		1 28,6 - 33,5
		2 33,6 - 38,0
15.	Grosor del lóbulo mediano del edeago (GLM) rango en el cual se encuentra el promedio	0 12,5 - 14,6
		1 14,7 - 16,8
		2 16,9 - 19,0
SOLO PARA HEMBRAS:		
9.	Longitud Total (LT); rango en el cual se encuentra el promedio	0 119,0 - 141,9
		1 142,0 - 164,9
		2 165,0 - 188,0

TABLA XVIII. Continuación.

CARACTER	DEFINICION	ESTADO
SOLO PARA HEMBRAS:		
10.	Número de puntos de la estría elítral izquierda (NF); rango en el cual se encuentra el promedio	0 20 - 27
		1 28 - 36
		2 37 - 44
11.	Longitud de los élitros (LE); rango en el cual se encuentra el promedio	0 77,0 - 91,9
		1 92,0 - 107,9
		2 108,0 - 123,0
12.	Longitud de las placas quitinosas de la vagina (LPQV); rango en el cual se encuentra el promedio	0 54,0 - 67,0
		1 67,1 - 81,0
		2 81,1 - 94,0
13.	Ancho máximo de las placas quitinosas de la vagina (APQV); rango en el cual se encuentra el promedio	0 20,0 - 29,0
		1 29,1 - 38,0
		2 38,1 - 47,0
14.	Abertura máxima de la espermateca (AMS); rango en el cual se encuentra el promedio	0 4,51 - 6,00
		1 6,01 - 7,50
		2 7,51 - 9,00
15.	Distancia desde el ápice de la espermateca a su punto de máxima curvatura (DACS); rango en el cual se encuentra el promedio	0 15,00 - 17,70
		1 17,71 - 20,30
		2 20,31 - 23,00

TABLA XIX. Estado de los caracteres, para el conjunto de poblaciones analizadas.

CARACTER	P O B L A C I O N E S							
	1	2	3	4	5	6	7	8
MACHOS Y HEMERAS								
1.	0	0	0	0	1	1	1	2
2.	0	0	0	0	0	0	0	1
3.	1	1	1	1	0	1	1	0
4.	0	0	0	0	1	1	1	1
5.	0	0	0	0	0	1	1	1
6.	1	1	0	1	0	0	0	0
7.	0	0	1	1	1	1	1	1
8.	0	0	0	0	1	1	1	1
MACHOS								
9.	1	0	1	0	1	2	2	0
10.	1	1	1	1	1	2	1	0
11.	1	0	1	0	1	2	1	0
12.	0	0	0	0	1	2	1	1
13.	1	0	1	0	1	2	1	0
14.	1	1	1	0	1	2	2	1
15.	1	0	1	0	1	2	2	1
HEMERAS								
9.	1	0	0	0	1	2	1	0
10.	2	1	1	1	1	2	1	0
11.	1	0	1	0	1	2	1	1
12.	1	0	1	1	1	2	1	0
13.	1	0	1	1	1	1	1	1
14.	1	1	1	0	0	1	0	1
15.	1	1	1	1	0	1	1	1

TABLA XXI. Valores estandarizados de caracteres cualitativos y cuantitativos, para el conjunto de poblaciones estudiadas. Se incluye promedio y desviación estándar para cada carácter.

CARACTER	POBLACIONES								\bar{X}	S_x
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840	0,504	0,504	0,504	1,848	0,625	0,744
2	-0,353	-0,353	-0,353	-0,353	-0,353	-0,353	-0,353	2,472	0,125	0,354
3	0,540	0,540	0,540	0,540	-1,620	0,540	0,540	-1,620	0,750	0,463
4	-0,935	-0,935	-0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,500	0,535
5	-0,724	-0,724	-0,724	-0,724	-0,724	1,207	1,207	1,207	0,375	0,518
6	1,207	1,207	-0,724	1,207	-0,724	-0,724	-0,724	-0,724	0,375	0,518
7	-1,620	-1,620	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,750	0,463
8	-0,935	-0,935	-0,935	-0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,500	0,535
machos										
9	0,452	-0,913	-0,050	-0,770	0,234	1,115	0,682	-0,796	134,73	20,5
10	0,807	0,807	-1,952	0,117	-1,262	2,876	1,497	-4,710	27,83	1,4
11	-0,175	-1,065	-0,065	-0,807	0,302	1,315	0,826	-0,626	84,64	10,6
12	-0,610	-1,145	-0,371	-0,955	-0,318	1,267	0,504	-0,031	85,83	6,7
13	-0,131	-0,497	0,376	-0,633	0,110	0,812	0,336	-0,495	24,82	5,8
14	-0,120	-0,224	0,070	-0,466	0,298	0,682	0,523	-0,194	30,77	6,4
15	1,492	-2,169	-1,051	-2,525	-0,898	2,898	2,559	-1,051	15,45	0,5
hembras										
9	-0,175	-1,128	-0,331	-0,729	-0,175	1,601	0,529	-0,607	147,10	16,9
10	0,864	0,108	-0,459	0,675	-0,784	0,934	0,552	-1,546	32,43	5,2
11	-0,380	-1,352	-0,563	-0,929	-0,467	1,308	0,289	-0,618	100,10	11,5
12	0,043	-1,305	0,283	-0,545	0,043	1,136	0,476	-1,176	72,90	8,9
13	-0,233	-0,560	-0,322	0,320	-0,299	0,597	0,169	-0,067	32,66	6,5
14	0,264	0,552	0,333	-0,115	-1,034	0,609	-0,402	-0,057	6,10	0,8
15	0,092	0,319	-0,270	-0,016	-0,881	0,330	0,249	-0,503	18,83	1,8

TABLA XXII. Matrices de distancia de Sokal (distancia Euclidiana modificada), basada en caracteres cualitativos y cuantitativos estandarizados, para el conjunto de poblaciones estudiadas.

A. Matriz para machos

Poblaciones	2	3	4	5	6	7	8
1	1,0485	1,2406	1,3456	1,4707	1,5253	1,3030	2,2822
2	-----	1,1676	0,7731	1,4666	2,1449	1,8946	2,1927
3		-----	1,0455	0,9766	1,9654	1,6281	1,6364
4			-----	1,2118	2,1005	1,8135	1,9541
5				-----	1,7298	1,3955	1,4552
6					-----	0,4674	2,6192
7						-----	2,2438

B. Matriz para hembras

Poblaciones	2	3	4	5	6	7	8
1	0,5467	0,8328	0,8006	1,3471	1,3902	1,2324	1,7703
2	-----	0,7196	0,8458	1,4186	1,7016	1,4417	1,7168
3		-----	0,8233	1,0297	1,2478	1,0362	1,5146
4			-----	1,1156	1,3368	1,0665	1,5633
5				-----	1,2600	0,9427	1,1738
6					-----	0,5152	1,6297
7						-----	1,3702

TABLA XXIII. Distancia entre localidades (en km, diagonal superior) y cota de altura máxima continua entre ellas (en msm, diagonal inferior).

Pobla ciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-----	17,27	27,61	57,06	101,74	77,60	64,22	88,71	87,76	78,02
2	1.900	-----	16,10	47,25	110,68	82,07	65,76	73,76	91,55	62,55
3	1.900	1.900	-----	30,32	126,75	97,93	79,11	62,75	107,26	49,96
4	1.900	1.900	1.900	-----	157,70	129,06	110,60	79,94	138,28	41,00
5	1.300	1.300	1.300	1.300	-----	37,00	62,03	149,48	35,44	164,85
6	800	800	800	800	400	-----	12,90	101,18	8,90	130,80
7	525	525	525	525	400	1.250	-----	78,27	19,05	106,19
8	475	475	475	475	270	270	270	-----	103,10	36,53
9	800	800	800	800	400	1.100	1.100	270	-----	138,12
10	1.900	1.900	1.900	1.900	1.300	800	525	475	800	-----

TABLA XXIV. Comparación de ejemplares únicos de la localidad de Cerro La Campana respecto a las poblaciones costeras, basado en la variable Longitud Total (LT).

Ejemplares, según sexo, de Cerro La Campana	POBLACIONES COMPARADAS			
	Cerro Piedra del Gaucho	Cerro El Roble	Cerro Roble Alto	Alto de Cantillana
MACHOS	N = 13	N = 19	N = 22	N = 37
1 (LT= 144 u.m.)	0,470 N/S	1,312 N/S	0,331 N/S	3,052 S
2 (LT= 135 u.m.)	0,479 N/S	2,179 S	0,961 N/S	2,099 S
t_s .05 (tabla)	2,179	2,101	2,080	2,030
HEMBRAS	N = 7	N = 10	N = 18	N = 11
1 (LT= 156 u.m.)	0,910 N/S	2,098 N/S	0,005 N/S	1,438 N/S
t_s .05 (tabla)	2,447	2,262	2,110	2,228

N/S = valor no significativo.

S = significativo, con probabilidad menor que 0,05.

TABLA XXV. Número de caracteres para los cuales, en a lo menos uno de los ejemplares de la localidad de Cerro La Campana (según sexo), los valores correspondientes se encuentran en el rango observado en las poblaciones que se indican.

Poblaciones comparadas	Ejemplares de Cerro La Campana (Nº caracteres)	
	Machos	Hembras
1	29	19
2	12	5
3	32	18
4	20	11
5	34	23
6	35	17
7	36	31
8	20	16

A N E X O N º 1

GLOSARIO DE TERMINOS ENTOMOLOGICOS

- Apodemas laterobasales : proyecciones quitinosas pares del edeago; estas forman parte del tégmen (Fig. 13 A, al).
- Antenito : cada uno de los segmentos o artejos que conforman la antena; en Curculionidae se cuentan a partir del segundo segmento ya que el primero modificado recibe un nombre especial (Fig. 10, ant).
- Bolsa del lóbulo mediano: ver saco interno.
- Callo pre-apical : tubérculo cónico prominente, ubicado al comienzo del declive elitral; a veces se presenta en el mismo.
- Collum : proyección quitinosa de la espermateca a la cual se conecta el conducto espermatecal (Fig. 17, c).
- Coxa : segmento basal de la pata, por medio de la cual se articula al tórax (Fig. 12, cox).
- Edeago : se usa aquí para designar al aparato genital masculino, penis y tégmen en conjunto (Fig. 13).
- Elitro : cada una de las alas esclerosadas del primer par (Fig. 9, e).

ANEXO Nº 1. Continuación.

- Escama : evaginación celular aplanada del tegumento, de forma variada y posiblemente resultante de la modificación de una seta.
- Escapo : en Curculionidae, primer antenito modificado; se le llama también escroba (Fig. 10, esc).
- Esclerito : cada una de las piezas del exoesqueleto, de limitadas por suturas.
- Escutelo : tercer esclerito del mesonoto, visible dorsalmente entre el nacimiento del primer par de alas (Fig. 9, sc).
- Espermateca : reservorio de la hembra en el cual se acumulan los espermatozoides provenientes de la cópula (Fig. 17).
- Esternito : porción ventral de cada anillo o segmento del cuerpo de los insectos.
- Estría : cada una de las líneas longitudinales impresas en los élitros, formada por una secuencia de puntos (Fig. 9, s).
- Hemiesternito : en hembras, cada una de las dos partes en que se divide el noveno esternito; este esternito modificado forma parte del genital femenino en Curculionidae y encierra parte de la vagina en su porción distal. Generalmente se encuentran en esta estructura setas sensoriales (Fig. 21, hem).
- Hombros : márgenes callosos latero-anteriores de los élitros.

ANEXO Nº 1. Continuación.

- Humeral : relativo a los hombros.
- Lóbulo mediano del edeago: ver penis.
- Lóbulos oculares : proyecciones latero-anteriores del protórax (Fig. 12, lo).
- Maza : engrosamiento terminal de las antenas, debida a la fusión y modificación de los últimos antenitos (Fig. 10).
- Mesonoto : porción dorsal o tergal del mesotórax.
- Mesotórax : segundo anillo del tórax, portador del segundo par de patas y del primero de alas.
- Penis : parte extrema más esclerotizada y retráctil del falo (edeago) en cuya extremidad se abre el orificio de salida de espermios (Fig. 13, p).
- Placas quitinosas de la vagina: véase hemiesternitos.
- Pronoto : porción dorsal del protórax (Fig. 9, pn).
- Protórax : primer segmento del tórax, portador del primer par de patas (Fig. 12, pr).
- Proventriculus : porción generalmente dilatada del estomodeo, ubicada a continuación del esófago.
- Ramus : proyección de la espermateca a la cual se conecta la glándula espermatecal (Fig. 17, r).
- Rostro : prolongación de la cabeza, en forma de pico. Se usa para designar la región dorsal anterior a los ojos (Fig. 11).
- Saco interno : parte membranosa del tégmen conectada al penis; en su parte anterior se encuentra el orificio de entrada del conducto eyaculatorio (Fig. 13 A, s. int).

ANEXO Nº 1. Continuación.

- Seta : macrotrico, cerda; se trata de un proceso cuticular móvil.
- Spiculum gastrali : en machos, noveno esternito modificado incorporado al sistema reproductor; sirve como pieza de deslizamiento del edeago (Fig. 14).
- Surco escrobal : depresión lateral del rostro la cual sirve para alojar el escapo o escroba, al estar las antenas en reposo (Fig. 12, se).
- Tégmen : porción basal (proximal) del edeago.
- Tergito : parte dorsal de cada anillo o segmento del cuerpo.
- Tubérculo : pequeña elevación abrupta del tegumento, de forma variada y que puede llevar pelos o es camas.
- Typus o tipo : modelo de referencia que permite aplicar con precisión un nombre zoológico; en el sentido aquí empleado corresponde a los ejemplares en los cuales se basó un autor para describir una entidad del nivel especie.
- Vagina : pasaje tubular derivado de la cámara genital continuo con el oviducto medio.
- Ventrito : esternito abdominal.

A N E X O N º 2

ABREVIATURAS Y DEFINICION DE LOS CARACTERES MEDIDOS EN POBLACIONES
DE Strangaliodes.

M A C H O S:

1. L T : longitud total. Distancia desde el vértex (parte central superior de la cabeza) hasta el ápice elitral (Fig. 9).
2. N P : número de puntos de la primera estría elitral izquierda (Fig. 9).
3. L E i a : longitud del escapo desde el punto de inserción hasta el ápice del mismo (Fig. 10).
4. A D E : ancho distal del escapo (Fig. 10).
5. L A : longitud de los antenitos, incluyendo la maza (Fig. 10).
6. L M : longitud de la maza (Fig. 10).
7. A M M : ancho máximo de la maza (Fig. 10).
8. L R : longitud del rostro, desde la depresión circular ubicada en el centro de la frente hasta el ápice (Fig. 11).
9. A R : ancho máximo del rostro, frente al borde anterior de los ojos (Fig. 11).
10. A R I : ancho del rostro frente a la inserción antenal (Fig. 11).

ANEXO Nº 2. Continuación.

11. L S E : longitud del surco escrobal (Fig. 12).
12. A S E : ancho máximo del surco escrobal (Fig. 12).
13. G R L : grosor del rostro, por delante del borde anterior de los ojos (Fig. 12).
14. L P : longitud del pronoto en su línea media (Fig. 9).
15. A P L : ancho anterior del pronoto, entre los lóbulos oculares (Fig. 9).
16. A M P : ancho máximo del pronoto, en su tercio anterior (Fig. 9).
17. A P P : ancho del pronoto en su margen posterior (Fig. 9).
18. G P A : grosor del protórax en su parte anterior (Fig. 12).
19. G P M : grosor del protórax en su parte media, frente a la inserción de la primera coxa (Fig. 12).
20. G P P : grosor del protórax en su margen posterior (Fig. 12).
21. L E : longitud de los élitros (Fig. 9).
22. A H : ancho humeral (Fig. 9).
23. A E M : ancho máximo de los élitros (Fig. 9).
24. L L M : longitud del lóbulo mediano del edeago, en vista lateral (Fig. 13 B).
25. A L M : ancho máximo del lóbulo mediano del edeago, en vista dorsal (Fig. 13 A).
26. D A E : distancia desde el ápice al orificio de salida de los espermios, en vista dorsal (Fig. 13 A).
27. G L M : grosor del lóbulo mediano del edeago, en vista lateral, anterior al orificio de salida de espermios (Fig. 13 B).

ANEXO Nº 2. Continuación.

28. I C L M : índice de curvatura del lóbulo mediano del edeago (Fig. 13 B).
29. L A L B : longitud de los apodemas laterobasales del edeago, en vista lateral (Fig. 13 B).
30. L S G : longitud del spiculum gastrali, en vista dorsal (Fig. 14).
31. A P S G : ancho de la placa del spiculum gastrali, en vista dorsal (Fig. 14).
32. L P S G : longitud de la placa del spiculum gastrali, en vista dorsal (Fig. 14).
33. L M T : longitud máxima del octavo tergito, en vista dorsal, desde las proyecciones latero-basales al ápice (Fig. 15).
34. L m T : longitud mínima del octavo tergito, parte media en vista dorsal (Fig. 15).
35. A T : ancho basal del octavo tergito, entre las proyecciones latero-basales (Fig. 15).
36. L E O : longitud del esternito octavo, vista ventral (Fig. 16).
37. A P E : ancho basal de la placa del esternito octavo, vista ventral (Fig. 16).
38. L L P : longitud de la lámina del proventriculus, vista dorsal (Fig. 20 A).
39. A A L P : ancho anterior de la lámina del proventriculus (Fig. 20 A).
40. A P L P : ancho posterior de la lámina del proventriculus (Fig. 20 A).

ANEXO Nº 2. Continuación.

41. A L P : altura máxima de la lámina del proventriculus (Fig. 20 B).

H E M B R A S:

Los caracteres 1 al 23, son los mismos que para machos.

24. L P Q V : longitud de las placas quitinosas de la vagina; vista dorsal de los hemiesternitos (Fig. 21).
25. A P Q V : ancho basal de las placas quitinosas de la vagina; bordes latero-basales de los hemiesternitos (Fig. 21).
26. A M S : abertura máxima de la espermateca; distancia entre el ápice y el collum (Fig. 17).
27. D A C S : distancia desde el ápice de la espermateca a su punto de máxima curvatura (Fig. 17).
28. A S : ancho máximo de la espermateca; distancia desde el ápice a la zona de nacimiento del ramus (Fig. 17).
29. L E O : longitud del esternito octavo, vista ventral (Fig. 18).
30. A P E : ancho basal de la placa del esternito octavo (Fig. 18).
31. L P E : longitud de la placa del esternito octavo (Fig. 18).
32. L T O : longitud del tergito octavo, en vista dorsal (Fig. 19).
33. A T : ancho basal del tergito octavo (Fig. 19).

Los caracteres 34 al 37, corresponden a los caracteres 38 al 41 de machos y llevan las mismas abreviaturas.

ANEXO Nº 2. Continuación.

OBSERVACIONES:

Las mediciones de los caracteres 1 al 10 y 13 al 23, tanto en machos como en hembras, se efectuaron con aumento 14X; para el resto de las variables, en ambos sexos, se utilizó aumento 40X.

A N E X O N º 3

MEDICIONES INDIVIDUALES DE CARACTERES MORFOLOGICOS

3.1. Mediciones individuales, machos de la localidad de Farellones.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. LT	154,0	144,0	133,0	141,0	135,0	133,0	127,0	126,0	135,0
2. NP	30	32	27	32	29	28	27	27	31
3. LE1a	19,0	----	16,0	17,0	16,0	16,0	16,0	17,0	16,0
4. ADE	6,0	----	5,5	5,5	5,5	6,0	5,5	5,5	5,5
5. LA	40,0	----	36,0	36,0	36,0	37,0	37,0	38,0	38,0
6. LM	12,0	----	11,0	11,0	11,0	11,0	12,0	10,5	11,0
7. AMM	5,5	----	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5
8. LR	36,0	36,0	32,0	33,0	34,0	32,0	32,0	31,0	34,0
9. AR	26,0	21,0	18,0	24,0	18,0	20,0	19,0	19,0	21,0
10. ARI	17,0	17,0	15,0	16,0	15,0	15,0	15,0	16,0	16,0
11. LSE	80,0	82,0	70,0	75,0	71,0	70,0	72,0	71,0	72,0
12. ASE	19,0	18,0	12,0	14,0	13,0	14,0	15,0	14,0	15,0
13. GRL	17,0	16,0	15,0	17,0	15,0	16,0	16,0	15,0	16,0
14. LP	51,0	50,0	41,0	45,0	46,0	43,0	43,0	43,0	46,0
15. APL	36,0	37,0	32,0	35,0	34,0	34,0	33,0	34,0	36,0
16. AMP	55,0	53,0	47,0	49,0	50,0	48,0	46,0	47,0	50,0
17. APP	47,0	44,0	39,0	41,5	41,0	42,0	39,0	40,0	44,0
18. GPA	35,0	36,0	34,0	35,0	34,0	34,0	34,0	33,0	35,0
19. GPM	47,0	46,0	38,0	43,0	42,0	40,0	39,0	38,0	43,0
20. GPP	42,0	42,0	36,0	38,0	38,0	37,0	36,0	35,0	39,0
21. LE	94,0	84,0	83,0	83,0	80,0	82,0	79,0	77,0	83,0
22. AH	56,0	55,0	48,0	52,0	50,0	49,0	49,0	48,0	54,0
23. AEM	63,0	62,0	55,0	58,0	58,0	56,0	56,0	55,0	61,0
24. LLM	85,0	82,0	78,0	83,0	81,0	85,0	79,5	82,0	80,0
25. ALM	28,0	26,0	24,0	26,0	26,0	24,0	25,0	23,0	26,0
26. DAE	24,0	26,0	24,0	23,0	24,0	24,0	23,5	24,0	24,0
27. GLM	18,0	17,0	16,0	17,0	18,0	16,0	15,0	14,0	16,0
28. ICLM	31,0	31,0	28,0	30,0	32,0	30,0	30,0	28,0	30,0
29. LALB	115,0	111,0	100,0	120,0	119,0	108,0	112,0	102,0	109,0
30. LSG	150,0	143,0	140,0	153,0	155,0	147,0	141,0	140,0	143,0
31. APSG	30,0	29,0	26,0	29,0	30,0	30,0	26,0	25,0	30,0
32. LPSG	40,0	35,0	35,0	34,0	35,0	40,0	35,0	29,0	35,0
33. LMT	61,0	64,0	55,0	58,0	58,0	65,0	60,0	58,0	64,0
34. LmT	47,0	39,0	33,0	37,0	38,0	43,0	36,0	38,0	40,0
35. AT	66,0	64,0	52,0	56,0	52,0	54,0	49,0	54,0	58,0
36. LEO	22,0	24,0	20,0	23,0	24,0	27,0	24,0	25,0	26,0
37. AE	60,0	58,0	50,0	51,0	52,0	56,0	50,0	46,0	49,0
38. LLP	----	----	----	----	----	32,0	31,0	32,0	33,0
39. AALP	----	----	----	----	----	13,0	13,0	13,0	13,0
40. APLP	----	----	----	----	----	8,0	7,5	7,0	7,0
41. ALP	----	----	----	----	----	15,0	16,0	15,0	16,0

3.2. Mediciones individuales, machos de la localidad de Los Azules.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. LT	128,0	120,0	117,0	125,0	115,0	104,0	106,0	116,0	113,0
2. NP	28	30	25	32	25	31	32	27	28
3. LE1a	18,0	15,0	15,0	17,0	15,0	14,0	15,0	15,5	14,5
4. ADE	5,0	5,5	5,0	5,5	4,5	4,5	4,5	5,0	4,5
5. LA	35,0	35,0	32,0	36,0	33,0	30,0	32,0	34,0	35,0
6. LM	10,0	9,0	9,5	11,0	9,0	10,0	8,0	9,5	9,0
7. AMM	5,0	4,5	4,5	5,0	4,0	4,5	4,0	5,0	4,0
8. LR	31,0	29,0	29,0	30,0	27,0	26,0	26,0	29,0	29,0
9. AR	17,0	17,0	17,0	18,0	16,0	15,0	16,0	16,0	16,0
10. ARI	14,0	14,0	14,0	15,0	14,0	13,0	13,0	14,0	14,0
11. LSE	68,0	64,0	64,0	70,0	61,0	56,0	60,0	63,0	61,0
12. ASE	12,0	10,0	12,0	13,0	10,0	11,0	10,0	11,0	9,0
13. GRL	14,0	14,0	12,5	14,0	12,0	12,0	12,0	12,5	12,0
14. LP	40,0	39,0	38,0	40,0	38,0	34,0	34,0	37,0	37,0
15. APL	30,0	30,0	29,0	31,0	29,0	27,0	27,0	30,0	28,0
16. AMP	45,0	42,0	43,0	46,0	39,5	36,0	39,0	39,0	39,0
17. APP	39,0	34,0	37,0	41,0	34,0	30,0	33,0	35,0	34,0
18. GPA	31,0	29,0	29,0	32,0	29,0	26,0	28,0	28,0	28,0
19. GPM	36,0	35,0	36,0	37,0	31,0	30,0	32,0	32,0	33,0
20. GPP	34,0	33,0	32,0	35,0	30,0	28,0	30,0	31,0	31,0
21. LE	82,0	74,0	73,0	80,0	72,0	66,0	68,0	74,0	71,0
22. AH	48,0	43,0	44,0	51,0	43,0	40,0	42,0	44,0	44,0
23. AEM	55,0	52,0	54,0	68,0	52,0	48,0	49,5	53,0	51,0
24. LLM	82,0	75,0	82,0	80,0	80,0	74,0	75,0	76,0	79,0
25. ALM	23,0	20,0	21,0	22,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
26. DAE	23,0	19,5	22,0	24,0	22,0	21,0	22,0	21,0	23,0
27. GLM	16,0	14,0	14,0	14,0	13,5	13,0	14,0	15,0	14,0
28. ICLM	32,0	28,0	31,0	30,0	28,0	27,0	29,0	30,0	29,0
29. LALB	100,0	96,0	99,0	98,0	92,0	100,0	89,0	96,0	97,0
30. LSG	133,0	131,0	140,0	145,0	133,0	128,0	125,0	139,0	135,0
31. APSG	24,0	21,0	22,0	24,0	23,0	20,0	21,0	22,0	21,0
32. LPSG	34,0	31,0	30,0	35,0	30,0	30,0	30,0	35,0	32,0
33. LMT	58,0	48,0	49,0	54,0	52,0	50,0	----	52,0	50,0
34. LmT	40,0	31,0	30,0	32,0	29,0	31,0	----	37,0	32,0
35. AT	54,0	52,0	60,0	54,0	48,0	48,0	----	50,0	48,0
36. LEO	24,0	16,0	20,0	22,0	26,0	22,0	21,0	26,0	23,0
37. AE	42,0	47,0	43,0	50,0	44,0	45,0	50,0	44,0	45,0

3.3. Mediciones individuales, machos de la localidad de Lagunillas.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT	131,0	147,0	141,0	128,0	122,0	145,0	144,0	131,0	141,0	107,0
2. NP	26	24	27	21	26	23	25	21	23	30
3. LE1a	17,0	17,0	17,0	16,0	14,5	16,5	19,0	16,0	17,0	14,0
4. ADE	6,5	6,5	6,0	6,0	5,5	6,5	7,0	5,0	5,5	4,0
5. LA	38,0	42,0	39,0	38,0	35,0	41,0	40,0	38,0	37,0	32,0
6. LM	11,0	13,0	11,0	11,0	10,0	11,5	10,5	11,0	11,0	10,0
7. AMM	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	5,5	5,0	4,5	5,0	4,0
8. LR	30,0	32,0	29,0	29,0	28,0	33,0	31,0	30,0	31,0	26,0
9. AR	20,0	22,0	19,0	19,0	19,0	21,0	22,0	20,0	19,0	15,0
10. ARI	16,0	17,0	15,0	15,0	14,0	16,0	17,0	15,0	16,0	13,0
11. LSE	71,0	74,0	70,0	69,0	66,0	73,0	77,0	68,0	71,0	57,0
12. ASE	13,0	12,0	12,0	12,0	11,0	12,0	12,0	11,0	14,0	10,0
13. GRL	16,0	17,0	15,0	15,0	15,0	16,0	17,0	15,0	16,0	12,0
14. LP	46,0	48,0	45,0	43,0	41,0	47,0	50,0	42,0	47,0	37,0
15. APL	36,0	40,0	35,0	33,0	34,0	38,0	41,0	37,0	35,0	27,0
16. AMP	51,0	56,0	49,0	48,0	47,0	54,0	56,0	47,0	50,0	36,0
17. APP	42,0	45,0	40,0	41,0	39,0	44,0	46,0	40,0	41,0	31,0
18. GPA	35,0	42,0	35,0	34,0	34,0	37,0	35,0	34,0	36,0	28,0
19. GPM	42,0	48,0	41,0	37,0	39,0	42,0	45,0	39,0	43,0	31,0
20. GPP	39,0	45,0	40,0	37,0	37,0	40,0	42,0	37,0	38,0	30,0
21. LE	80,0	93,0	89,5	80,0	76,0	92,0	90,0	84,0	89,0	66,0
22. AH	53,0	57,0	52,0	51,0	50,0	55,0	57,0	50,0	52,0	39,0
23. AEM	58,0	62,0	58,0	57,0	54,0	59,0	63,5	55,0	59,0	47,0
24. LLM	79,0	90,0	82,0	85,0	83,0	87,0	83,0	86,0	----	75,0
25. ALM	23,0	26,0	25,0	23,0	23,0	23,0	26,0	23,0	----	20,0
26. DAE	----	30,0	29,0	27,0	27,0	28,0	28,0	26,0	----	21,0
27. GLM	14,0	16,0	15,0	15,0	15,0	15,0	16,0	14,5	----	13,0
28. ACLM	30,0	33,0	31,0	33,0	32,0	30,0	35,0	29,0	----	28,0
29. LALB	115,0	130,0	116,0	115,0	104,0	114,0	124,0	113,0	----	98,0
30. LSG	----	151,0	140,0	141,0	136,0	139,0	147,0	145,0	----	130,0
31. APSG	----	30,0	29,0	30,0	29,0	25,0	29,0	30,0	----	22,0
32. LPSG	----	35,0	33,0	35,0	30,0	30,0	37,0	33,0	----	34,0
33. LMT	61,0	68,0	64,0	59,0	58,0	66,0	67,0	60,0	----	50,0
34. LmT	35,0	39,0	34,0	35,0	37,0	38,0	44,0	36,0	----	28,0
35. AT	58,0	51,0	53,0	51,0	52,0	52,0	56,0	52,0	----	44,0
36. LEO	25,0	25,0	25,0	24,0	22,0	22,0	26,0	23,0	----	21,0
37. AE	56,0	57,0	52,0	50,0	53,0	58,0	60,0	52,0	----	44,0

3.4. Mediciones individuales, machos de la localidad de Lo Valdés.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7
1. LT	125,0	127,0	118,0	123,0	121,0	119,0	130,0
2. NP	29	29	28	31	30	25	28
3. LE _{1a}	15,0	16,0	16,0	15,0	15,5	15,5	16,0
4. ADE	5,0	5,0	5,5	4,5	5,0	5,0	5,0
5. LA	35,0	35,5	36,0	35,5	36,5	37,0	37,0
6. LM	10,5	9,5	10,0	10,5	10,5	11,0	11,0
7. AMM	4,5	4,5	4,5	5,0	4,5	5,0	5,0
8. LR	32,0	32,0	30,0	31,0	31,0	29,0	30,0
9. AR	18,0	18,0	17,0	17,0	17,0	17,0	19,0
10. ARI	15,0	15,0	14,0	14,0	14,0	14,0	15,5
11. LSE	71,0	70,0	65,0	66,0	67,0	66,0	74,0
12. ASE	14,0	12,0	10,5	11,0	11,0	12,0	13,0
13. GRL	15,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	16,0
14. LP	41,0	41,0	39,0	39,0	38,0	40,0	45,0
15. APL	31,0	31,0	31,0	29,0	30,0	29,0	32,0
16. AMP	46,0	46,5	43,5	42,5	44,5	43,0	49,0
17. APP	40,0	39,5	38,0	37,0	37,0	36,0	43,0
18. GPA	33,0	32,0	30,0	31,0	31,0	29,0	32,0
19. GPM	40,0	41,0	36,0	37,0	36,0	37,0	42,0
20. GPP	37,0	37,0	35,0	34,0	35,0	35,0	40,0
21. LE	70,0	83,0	75,0	80,0	78,0	74,0	82,0
22. AH	47,0	48,0	45,0	44,0	46,0	45,0	51,0
23. AEM	56,0	55,0	53,0	52,5	53,0	53,0	59,0
24. LLM	80,0	81,0	81,0	79,0	80,0	81,0	84,0
25. ALM	25,0	24,0	23,0	22,0	22,0	22,5	15,0
26. DAE	21,0	20,0	21,0	20,0	21,0	22,0	23,0
27. GLM	14,0	15,0	15,0	14,0	13,5	14,0	15,0
28. ICLM	31,0	30,0	28,0	27,0	26,0	28,0	32,0
29. LALB	91,0	112,0	81,0	93,0	---	102,0	101,0
30. LSG	137,0	139,0	133,0	135,0	139,0	138,0	139,0
31. APSG	24,0	24,0	24,0	23,0	22,0	24,0	25,0
32. LPSG	37,0	36,0	34,0	35,0	34,0	34,0	37,0
33. LMT	58,0	61,0	60,0	57,0	57,0	59,0	62,0
34. LmT	39,0	34,0	37,0	31,0	26,0	35,0	37,0
35. AT	55,0	50,0	50,0	46,0	46,0	48,0	60,0
36. LEO	20,0	21,0	20,0	19,0	21,0	21,0	25,0
37. AE	42,0	44,0	42,0	40,0	46,0	42,0	53,0

3.4. Mediciones individuales, machos de la localidad de Lo Valdés
(continuación).

CARACTER	8	9	10	11	12	13	14
1. LT	115,0	101,0	115,0	124,0	114,0	106,0	127,0
2. NP	27	24	27	27	26	23	32
3. LEia	15,0	14,0	15,0	16,0	14,0	14,0	15,5
4. ADE	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,0	5,0
5. LA	34,0	31,0	32,0	34,5	33,5	31,0	37,0
6. LM	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0
7. AMM	4,5	4,0	4,5	4,5	4,5	4,0	5,0
8. LR	28,0	25,0	26,0	32,0	27,0	25,0	31,0
9. AR	16,0	16,0	16,0	17,0	16,0	15,0	18,0
10. ARI	13,0	12,5	13,0	14,0	12,0	12,0	14,0
11. LSE	65,0	60,0	66,0	72,0	65,0	59,0	72,0
12. ASE	11,0	10,0	11,0	11,0	10,0	10,0	12,0
13. GRL	14,0	13,0	13,5	14,0	13,0	13,0	15,0
14. LP	36,0	34,0	37,0	39,0	35,0	37,0	46,0
15. APL	29,0	26,0	29,0	31,0	28,0	29,0	33,0
16. AMP	41,0	37,0	41,0	43,0	39,0	38,0	48,0
17. APP	36,0	33,0	35,0	38,0	34,0	33,0	39,0
18. GPA	30,0	29,0	29,0	32,0	28,0	29,0	33,0
19. GPM	36,0	33,0	34,0	36,0	33,0	33,0	39,0
20. GPP	33,0	31,0	31,0	36,0	30,0	32,0	36,0
21. LE	75,0	65,0	75,0	81,0	76,0	65,0	77,0
22. AH	41,0	39,0	42,0	46,0	41,0	40,0	49,0
23. AEM	49,5	45,0	50,0	54,0	47,0	48,0	55,0
24. LLM	76,0	75,0	79,0	81,0	78,0	77,0	----
25. ALM	23,0	20,5	24,0	23,0	22,0	22,0	----
26. DAE	21,0	19,5	23,5	21,0	21,0	21,0	----
27. GLM	14,0	13,0	14,0	14,0	13,5	12,5	----
28. ICLM	28,0	24,0	27,0	28,0	27,0	25,0	----
29. LALB	96,0	82,0	91,0	93,0	89,0	86,0	----
30. LSG	121,0	126,0	127,0	133,0	119,0	129,0	----
31. APSG	23,0	22,0	24,0	24,0	25,0	25,0	----
32. LPSG	30,0	28,0	33,0	39,0	33,0	32,0	----
33. LMT	52,0	49,0	58,0	62,0	----	58,0	----
34. LmT	33,0	32,0	38,0	39,0	----	24,0	----
35. AT	46,0	46,0	44,0	54,0	----	45,0	----
36. LEO	19,0	21,0	22,0	23,0	22,0	23,0	----
37. AE	43,0	38,0	41,0	46,0	36,0	42,0	----

3.5. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro Piedra del Gaucho.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7
1. LT	147,0	152,0	134,0	137,0	133,0	142,0	151,0
2. NP	32	29	26	23	24	27	28
3. LEia	19,0	19,0	18,0	20,0	16,0	17,0	19,0
4. ADE	6,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0	6,5
5. LA	42,0	----	38,5	39,5	37,5	37,5	42,0
6. LM	12,0	----	11,5	12,0	10,5	11,0	12,0
7. AMM	5,0	----	5,0	5,5	5,0	5,0	6,0
8. LR	35,0	36,0	33,0	36,0	32,0	34,0	36,0
9. AR	19,0	20,0	18,0	19,0	18,0	19,0	20,0
10. ARI	16,0	16,0	14,0	16,0	14,0	16,0	17,0
11. LSE	84,0	87,0	80,0	82,0	77,0	81,0	86,0
12. ASE	13,0	13,0	13,5	16,0	11,0	13,0	14,0
13. GRL	16,0	16,5	15,0	15,0	15,0	15,5	16,0
14. LP	49,0	52,0	47,0	46,0	45,0	46,0	53,0
15. APL	36,0	36,0	36,0	37,0	34,0	36,0	38,0
16. AMP	52,0	55,0	51,0	49,0	48,0	49,0	51,0
17. APP	43,0	47,0	43,0	41,5	41,0	41,0	48,0
18. GPA	37,0	39,0	36,0	36,0	34,0	35,0	39,0
19. GPM	44,0	46,0	41,0	42,0	41,0	39,0	49,0
20. GPP	42,0	43,0	38,0	38,0	37,0	38,0	42,0
21. LE	93,0	95,0	84,0	88,0	85,0	93,0	93,0
22. AH	55,0	57,0	54,0	52,0	49,0	52,0	57,0
23. AEM	62,0	66,5	61,0	60,0	56,0	60,0	65,0
24. LLM	83,0	86,0	81,0	85,0	81,0	82,0	87,0
25. ALM	24,0	25,0	23,0	24,5	23,0	23,0	23,0
26. DAE	25,0	25,0	24,0	27,0	24,0	25,0	26,5
27. GLM	15,0	16,0	15,0	15,0	14,0	15,0	15,0
28. ICLM	33,0	32,0	32,0	33,0	31,0	32,0	34,0
29. LALB	107,0	119,0	111,0	109,0	111,0	115,0	114,0
30. LSG	155,0	164,0	145,0	149,0	148,0	150,0	153,0
31. APSG	30,0	30,0	27,0	30,0	28,0	25,0	32,0
32. LPSG	40,0	45,0	37,0	34,0	35,0	39,0	35,0
33. LMT	59,0	64,0	60,0	61,0	57,0	54,0	66,0
34. LmT	41,0	44,0	39,0	37,0	40,0	40,0	44,0
35. AT	53,0	55,0	50,0	51,0	54,0	52,0	58,0
36. LEO	24,0	28,0	25,0	28,0	26,0	26,0	26,0
37. AE	53,0	53,0	54,0	49,0	51,0	51,0	58,0
38. LLP	35,0	----	32,0	37,0	32,0	38,0	38,0
39. AALP	9,0	----	12,0	15,0	14,0	14,0	16,0
40. APLP	8,0	----	8,0	8,0	8,0	9,0	8,0
41. ALP	18,0	----	18,0	19,0	18,0	19,0	18,0

3.5. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro Piedra del Gaucho (continuación).

CARACTER	8	9	10	11	12	13
1. LT	147,0	148,0	135,0	126,0	124,0	138,0
2. NP	26	22	26	22	23	27
3. LE _{1a}	20,0	20,0	17,0	18,0	17,0	19,0
4. ADE	6,5	7,0	6,0	5,5	5,0	6,0
4 LA	42,5	43,0	39,0	36,0	36,5	----
6. LM	12,5	11,5	12,5	10,5	11,0	----
7. AMM	5,5	6,0	5,0	5,0	4,5	----
8. LR	37,0	36,0	33,0	32,0	31,0	33,0
9. AR	20,0	20,0	19,0	18,0	17,0	19,0
10. ARI	18,0	17,0	16,0	16,0	14,0	16,0
11. LSE	88,0	85,0	83,0	77,0	75,0	85,0
12. ASE	15,0	14,0	14,0	13,0	13,0	14,0
13. GRL	16,0	15,0	16,0	14,0	14,0	16,0
14. LP	51,0	50,0	47,0	45,0	43,0	48,0
15. APL	39,0	36,0	34,0	34,0	33,0	36,0
16. AMP	55,0	55,0	49,0	46,0	45,0	52,0
17. APP	47,0	48,0	42,0	40,0	39,5	44,0
18. GPA	39,0	37,0	37,0	33,0	33,0	36,0
19. GPM	46,0	46,0	42,0	39,0	38,0	43,0
20. GPP	42,0	41,0	38,0	36,0	35,0	40,0
21. LE	93,0	94,0	84,0	77,0	77,0	86,0
22. AH	57,0	59,0	51,0	49,0	47,0	55,0
23. AEM	66,0	65,0	59,0	57,0	54,0	64,0
24. LLM	88,0	87,0	88,0	78,0	80,0	82,0
25. ALM	25,0	24,0	24,0	23,5	22,0	25,0
26. DAE	25,5	26,0	27,0	24,0	25,0	27,0
27. GLM	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0	15,0
28. ICLM	33,0	34,0	32,0	33,0	34,0	32,0
29. LALB	112,0	116,0	118,0	115,0	110,0	122,0
30. LSG	150,0	158,0	157,0	142,0	147,0	153,0
31. APSG	29,0	27,0	30,0	28,0	28,0	30,0
32. LPSG	35,0	39,0	40,0	32,0	38,0	40,0
33. LMT	65,0	65,0	60,0	56,0	57,0	63,0
34. LmT	43,0	42,0	33,0	36,0	36,0	42,0
35. AT	55,0	55,0	52,0	48,0	45,0	50,0
36. LEO	25,0	26,0	27,0	26,0	25,0	29,0
37. AE	56,0	55,0	51,0	46,0	47,0	44,0
38. LLP	37,0	39,0	37,0	35,0	33,0	----
39. AALP	13,0	14,0	14,0	13,0	14,0	----
40. APLP	9,0	8,0	7,0	8,0	7,0	----
41. ALP	19,0	19,0	17,0	18,0	17,0	----

3.6. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro El Roble.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT	163,0	147,0	154,0	164,0	165,0	173,0	164,0	158,0	146,0	141,0
2. NP	36	36	31	32	30	32	34	30	33	34
3. LE1a	23,0	19,0	21,0	20,5	21,0	22,0	22,0	20,5	17,0	18,0
4. ADE	7,5	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5	6,0	6,0
5. LA	49,0	43,0	47,0	45,0	47,5	46,5	45,5	46,0	42,5	42,0
6. LM	13,0	12,0	13,0	12,0	13,5	12,5	12,5	12,0	11,5	12,0
7. AMM	6,5	5,0	6,0	6,0	6,5	6,5	6,0	5,5	6,0	5,5
8. LR	41,0	35,0	39,0	38,0	39,0	40,0	38,0	38,0	34,0	33,0
9. AR	24,0	19,0	22,0	22,0	23,0	23,0	23,0	22,0	19,0	19,0
10. ARI	20,0	17,0	18,0	18,0	20,0	20,0	19,0	19,0	16,0	16,0
11. LSE	90,0	79,0	88,0	90,0	91,0	95,0	90,0	90,0	82,0	80,0
12. ASE	15,0	12,0	16,0	15,0	17,0	16,0	15,0	13,0	12,0	13,0
13. GRL	20,0	16,5	19,0	18,5	19,0	20,0	19,0	18,0	16,0	16,0
14. LP	58,0	52,0	55,0	57,0	56,0	58,0	54,0	54,0	49,0	48,0
15. APL	43,0	35,0	42,0	41,0	42,0	45,0	40,0	40,0	36,0	36,0
16. AMP	65,0	53,0	61,0	64,0	59,0	65,0	59,0	59,0	54,0	53,0
17. APP	56,0	47,0	52,0	55,0	54,0	57,0	52,0	49,0	46,0	44,0
18. GPA	44,0	38,0	41,0	42,0	43,0	43,0	43,0	40,0	38,0	37,0
19. GPM	55,0	45,0	50,0	52,0	53,0	52,0	50,0	47,0	44,0	42,0
20. GPP	50,0	44,0	48,0	48,0	50,0	50,0	49,0	45,0	43,0	40,0
21. LE	100,0	90,0	93,0	102,0	104,0	110,0	104,0	98,0	93,0	89,0
22. AH	69,0	57,0	63,0	66,0	67,0	68,0	66,0	62,0	57,0	55,0
23. AEM	77,0	66,0	71,0	72,0	74,0	79,5	76,0	73,0	66,0	62,0
24. LLM	100,0	90,0	92,0	95,0	94,0	97,0	98,0	86,0	89,0	90,0
25. ALM	28,0	32,0	29,0	29,0	28,5	31,0	29,0	30,0	28,0	28,0
26. DAE	28,0	33,0	30,0	29,0	29,0	33,0	30,0	30,0	26,0	27,0
27. GLM	19,0	16,0	16,0	17,0	17,5	19,0	18,0	17,0	16,0	16,0
28. ICLM	38,0	35,0	33,0	36,0	38,0	38,0	37,0	35,0	31,0	33,0
29. LALB	132,0	116,0	143,0	122,0	142,0	140,0	134,0	137,0	122,0	124,0
30. LSG	182,0	167,0	164,0	178,0	186,0	189,0	175,0	165,0	168,0	161,0
31. APSG	36,0	32,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	32,0	30,0	31,0
32. LPSG	52,0	44,0	45,0	50,0	49,0	44,0	48,0	44,0	39,0	42,0
33. LMT	75,0	----	76,0	74,0	74,0	78,0	72,0	74,0	65,0	65,0
34. LmT	44,0	----	48,0	50,0	53,0	48,0	45,0	48,0	41,0	42,0
35. AT	63,0	----	75,0	66,0	72,0	73,0	74,0	64,0	55,0	50,0
36. LEO	----	28,0	31,0	28,0	28,0	32,0	32,0	29,0	24,0	27,0
37. AE	----	65,0	60,0	64,0	67,0	64,0	69,0	63,0	----	53,0
38. LLP	----	----	48,0	41,0	38,0	42,0	41,0	45,0	40,0	36,0
39. AALP	----	----	15,0	13,0	14,0	14,0	14,0	17,0	14,0	14,0
40. APLP	----	----	11,0	9,0	10,0	10,0	9,0	10,0	9,0	8,0
41. ALP	----	----	----	14,0	20,0	20,0	20,0	21,0	20,0	20,0

3.6. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro El Roble
(continuación).

CARACTER	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1. LT	173,0	155,0	145,0	160,0	154,5	164,0	147,0	148,0	173,0
2. NP	33	31	32	30	28	35	30	28	32
3. LE1a	21,0	20,0	20,0	20,0	21,0	22,0	19,0	20,0	23,0
4. ADE	6,5	7,0	6,5	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	7,0
5. LA	46,5	43,0	42,0	45,0	42,5	48,5	42,0	42,5	49,0
6. LM	13,5	12,5	12,5	12,0	12,0	13,0	12,0	12,0	13,5
7. AMM	6,5	6,0	6,0	5,5	5,5	6,0	5,5	6,0	6,5
8. LR	40,0	36,0	34,0	37,0	38,0	42,0	33,0	33,0	41,0
9. AR	24,0	22,0	20,0	21,0	22,0	23,0	21,0	20,0	24,0
10. ARI	20,0	18,0	18,0	17,5	19,0	19,0	17,0	17,0	19,0
11. LSE	92,0	88,0	85,0	89,0	91,0	93,0	82,0	86,0	96,0
12. ASE	15,0	15,0	13,0	12,0	15,0	15,0	12,0	13,0	16,0
13. GRL	19,0	18,0	17,0	17,5	19,0	19,0	17,0	17,0	20,0
14. LP	60,0	52,0	51,0	54,0	55,0	57,0	48,0	49,0	61,0
15. APL	43,0	41,0	39,0	40,0	41,0	43,0	38,0	36,0	43,0
16. AMP	65,0	58,0	57,0	58,0	60,0	63,0	55,0	56,0	67,0
17. APP	54,0	50,0	49,0	48,0	52,0	54,0	45,0	46,0	56,0
18. GPA	42,0	39,0	36,0	40,0	41,0	42,0	36,0	35,0	44,0
19. GPM	55,0	49,0	43,0	49,0	53,0	54,0	44,0	45,0	54,0
20. GPP	50,0	46,0	43,0	45,0	47,0	49,0	41,0	42,0	51,0
21. LE	109,0	98,0	90,0	101,0	94,5	102,0	94,0	95,0	107,0
22. AH	67,0	62,0	58,0	60,0	62,0	66,0	55,0	57,0	69,0
23. AEM	76,0	71,0	67,0	70,0	70,0	74,0	66,0	66,0	76,0
24. LLM	97,0	95,0	93,0	91,0	94,0	102,0	95,0	94,0	108,0
25. ALM	30,5	29,0	27,0	29,0	29,0	28,5	27,5	28,0	31,0
26. DAE	29,5	29,0	28,0	30,0	31,5	32,0	29,0	27,0	30,0
27. GLM	17,0	17,0	17,0	17,5	17,5	17,0	16,0	17,0	18,5
28. ICLM	35,0	36,0	35,0	37,0	35,0	36,0	33,0	33,0	34,0
29. LALB	132,0	126,0	113,0	122,0	118,0	123,0	113,0	105,0	122,0
30. LSG	181,0	175,0	162,0	171,0	178,0	178,0	164,0	175,0	176,0
31. APSG	33,0	34,0	31,0	32,0	32,0	32,0	30,0	30,0	38,0
32. LPSG	45,0	43,0	40,0	47,0	49,0	49,0	40,0	45,0	46,0
33. LMT	75,0	72,0	62,0	69,0	72,0	75,0	64,0	60,0	75,0
34. LmT	50,0	50,0	37,0	40,0	40,0	51,0	41,0	40,0	44,0
35. AT	64,0	65,0	57,0	64,0	59,0	69,0	54,0	57,0	62,0
36. LEO	31,0	29,0	26,0	32,0	30,0	27,0	27,0	24,0	31,0
37. AE	60,0	65,0	61,0	60,0	63,0	67,0	55,0	57,0	69,0
38. LLP	42,0	38,0	39,0	36,0	40,0	42,0	38,0	40,0	46,0
39. AALP	15,0	15,0	16,0	16,0	17,0	18,0	16,0	17,0	18,0
40. APLP	10,0	10,0	9,0	10,0	10,0	10,0	9,0	9,0	11,0
41. ALP	22,0	19,0	21,0	22,0	----	----	----	----	----

3.7. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro Roble Alto.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT	131,0	126,0	146,0	166,0	160,0	138,0	123,0	158,0	162,0	150,0
2. NP	28	26	27	29	33	31	24	30	36	26
3. LE1a	18,0	16,0	20,0	23,0	22,0	18,0	17,0	20,0	21,0	20,0
4. ADE	6,0	5,5	6,5	7,0	6,5	6,0	5,5	7,0	7,0	6,5
5. LA	40,5	36,0	40,0	44,0	47,0	42,0	39,0	45,0	48,0	43,0
6. LM	10,5	11,0	11,0	12,0	13,0	12,0	11,5	13,0	14,0	12,0
7. AMM	6,5	6,0	6,0	6,0	7,0	6,5	5,5	6,0	6,5	6,0
8. LR	35,0	38,0	36,0	43,0	43,0	37,0	33,0	40,0	41,0	36,0
9. AR	20,0	17,0	20,0	24,0	25,0	20,0	17,0	22,0	22,0	21,0
10. ARI	16,0	14,0	16,5	18,0	20,0	16,0	14,0	18,0	18,0	16,0
11. LSE	70,0	70,0	81,0	92,0	93,0	75,0	72,0	85,0	95,0	83,0
12. ASE	11,0	10,0	12,0	15,0	16,0	13,0	10,0	13,0	14,0	13,0
13. GRL	17,0	15,0	17,0	19,5	18,5	16,0	14,0	18,0	18,0	17,0
14. LP	45,0	40,0	52,0	57,0	55,0	49,0	42,0	56,0	53,0	50,0
15. APL	34,0	31,0	36,0	41,0	43,0	34,0	30,0	39,0	41,0	38,0
16. AMP	50,0	44,0	53,0	61,0	61,5	50,0	44,0	60,0	59,0	54,0
17. APP	43,0	37,5	46,0	51,0	52,0	44,0	38,0	50,0	49,0	45,0
18. GPA	34,0	32,0	38,0	43,0	42,0	36,0	31,0	41,0	39,0	41,0
19. GPM	43,0	35,0	42,0	50,0	53,0	43,0	37,0	46,0	44,0	48,0
20. GPP	38,0	34,0	40,0	48,0	47,0	39,0	35,0	45,0	42,0	45,0
21. LE	83,0	82,0	90,0	104,0	100,0	84,0	76,0	97,0	105,0	95,0
22. AH	52,0	44,0	54,0	62,0	65,0	52,0	46,0	61,0	61,0	55,0
23. AEM	59,0	51,0	65,0	72,0	74,0	60,0	55,0	69,0	75,0	65,0
24. LLM	79,0	77,0	88,0	85,0	82,0	92,0	81,0	95,0	91,0	87,0
25. ALM	24,0	24,0	27,0	27,0	29,0	25,0	24,0	25,0	27,5	27,5
26. DAE	30,0	25,0	25,0	26,0	27,0	27,0	25,0	25,0	28,0	27,0
27. GLM	15,5	15,0	17,5	17,0	18,0	16,0	15,0	18,0	18,0	17,0
28. ICLM	30,0	31,0	31,0	33,0	34,0	33,0	30,0	36,0	37,0	35,0
29. LALB	116,0	124,0	126,0	125,0	134,0	117,0	104,0	145,0	132,0	131,0
30. LSG	159,0	154,0	163,0	172,0	177,0	158,0	148,0	178,0	161,0	166,0
31. APSG	30,0	26,0	30,0	30,0	36,0	32,0	26,0	33,0	32,0	30,0
32. LPSG	38,0	32,0	39,0	43,0	49,0	41,0	37,0	44,0	45,0	45,0
33. LMT	62,0	59,0	65,0	71,0	75,0	64,0	56,0	70,0	70,0	67,0
34. LmT	38,0	39,0	46,0	47,0	51,0	40,0	41,0	54,0	49,0	42,0
35. AT	50,0	52,0	56,0	64,0	68,0	51,0	42,0	62,0	64,0	56,0
36. LEO	24,0	25,0	30,0	25,0	34,0	27,0	26,0	34,0	34,0	29,0
37. AE	52,0	53,0	57,0	65,0	60,0	50,0	49,0	60,0	65,0	57,0
38. LLP	----	31,0	44,0	47,0	47,0	41,0	37,0	----	----	----
39. AALP	----	11,0	15,0	14,0	19,0	14,0	15,0	----	----	----
40. APLP	----	8,0	10,0	10,0	11,0	10,0	9,0	----	----	----
41. ALP	----	----	----	18,0	----	18,0	----	----	----	----

3.7. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro Roble Alto
(continuación).

CARACTER	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1. LT	144,0	135,0	171,0	168,0	167,0	149,0	161,0	141,0	147,0
2. NP	34	25	36	31	38	34	32	29	31
3. LE1a	18,0	18,0	23,0	22,0	23,0	20,0	22,0	20,0	20,0
4. ADE	6,5	6,0	7,0	7,0	7,0	6,5	7,0	6,5	6,0
5. LA	42,5	40,5	46,0	45,0	48,0	44,0	46,0	44,0	42,0
6. LM	11,5	11,5	12,0	12,5	14,0	12,0	13,0	12,0	12,0
7. AMM	5,5	6,0	6,0	6,5	7,5	6,0	7,0	6,0	6,0
8. LR	35,0	34,0	40,0	39,0	41,0	39,0	40,0	37,0	36,0
9. AR	20,0	19,0	23,0	23,0	24,0	22,0	23,0	20,0	20,0
10. ARI	16,0	15,0	19,0	19,0	20,0	17,0	18,0	16,0	16,0
11. LSE	84,0	76,0	98,0	85,0	91,0	85,0	90,0	77,0	85,0
12. ASE	13,0	11,0	15,0	12,0	14,0	12,0	14,0	11,0	13,0
13. GRL	17,0	16,0	19,0	18,0	20,0	17,5	19,0	16,0	17,0
14. LP	49,0	46,0	59,0	60,0	56,0	53,0	56,0	50,0	52,0
15. APL	36,0	34,0	42,0	42,0	42,0	40,0	42,0	36,0	37,0
16. AMP	55,0	49,0	62,0	63,0	64,0	57,0	61,0	53,0	54,0
17. APP	45,0	41,0	51,0	55,0	54,0	47,0	51,0	45,0	44,0
18. GPA	36,0	35,0	44,0	43,0	42,0	40,0	42,0	37,0	38,0
19. GPM	45,0	41,0	55,0	53,0	55,0	46,0	47,0	44,0	45,0
20. GPP	41,0	39,0	50,0	50,0	48,0	43,0	46,0	40,0	41,0
21. LE	92,0	86,0	108,0	103,0	106,0	92,0	100,0	86,0	92,0
22. AH	54,0	49,0	64,0	66,0	64,0	57,0	63,0	54,0	56,0
23. AEM	62,0	58,0	73,0	75,0	74,0	69,0	70,0	63,0	67,0
24. LLM	85,0	85,0	99,0	95,0	96,0	92,0	98,0	94,0	96,0
25. ALM	26,0	24,0	28,0	26,0	28,0	26,0	28,0	26,0	26,0
26. DAE	25,0	24,0	31,0	28,0	28,0	27,0	30,0	25,0	28,0
27. GLM	17,0	16,0	18,0	18,0	18,0	17,0	18,0	16,0	18,0
28. ICLM	33,0	33,0	38,0	37,0	38,0	35,0	38,0	35,0	37,0
29. LALB	131,0	124,0	135,0	135,0	130,0	120,0	124,0	123,0	123,0
30. LSG	154,0	161,0	171,0	172,0	169,0	160,0	170,0	161,0	168,0
31. APSG	31,0	26,0	33,0	32,0	37,0	32,0	37,0	29,0	31,0
32. LPSG	38,0	41,0	47,0	44,0	42,0	45,0	47,0	40,0	45,0
33. LMT	70,0	62,0	73,0	72,0	77,0	71,0	74,0	67,0	68,0
34. LmT	44,0	41,0	51,0	52,0	52,0	41,0	47,0	42,0	47,0
35. AT	51,0	48,0	65,0	69,0	72,0	59,0	68,0	58,0	58,0
36. LEO	31,0	29,0	31,0	28,0	34,0	31,0	30,0	29,0	28,0
37. AE	53,0	44,0	63,0	68,0	70,0	55,0	65,0	56,0	58,0
38. LLP	40,0	----	48,0	43,0	----	39,0	----	41,0	45,0
39. AALP	14,0	----	15,0	18,0	----	16,0	----	15,0	16,0
40. APLP	9,0	----	9,0	10,0	----	9,0	----	10,0	9,0
41. ALP	----	----	22,0	----	----	----	----	----	19,0

3.7. Mediciones individuales, machos de la localidad de Cerro Roble Alto (continuación).

CARACTER	20	21	22
1. LT	146,0	136,0	147,0
2. NP	29	30	30
3. LE1a	20,0	18,0	19,5
4. ADE	6,0	5,5	6,0
5. LA	42,0	38,0	42,0
6. LM	12,0	11,0	11,0
7. AMM	5,5	5,5	6,0
8. LR	37,0	33,0	34,0
9. AR	20,0	18,0	21,0
10. ARI	15,0	14,0	17,0
11. LSE	83,0	73,0	79,0
12. ASE	13,0	12,0	13,0
13. GRL	16,0	15,0	17,0
14. LP	50,0	45,0	49,0
15. APL	37,0	33,0	39,0
16. AMP	53,0	48,0	54,0
17. APP	45,0	41,0	46,0
18. GPA	36,0	32,0	38,0
19. GPM	44,0	40,0	44,0
20. GPP	41,0	38,0	42,0
21. LE	93,0	88,0	93,0
22. AH	55,0	50,0	58,0
23. AEM	64,0	59,0	66,0
24. LLM	86,0	88,0	92,0
25. ALM	26,0	25,0	26,0
26. DAE	28,0	25,0	25,0
27. GLM	17,0	16,0	17,0
28. ICLM	31,0	31,0	35,0
29. LALB	131,0	112,0	127,0
30. LSG	160,0	154,0	165,0
31. APSG	26,0	30,0	26,0
32. LPSG	39,0	40,0	36,0
33. LMT	65,0	63,0	66,0
34. LmT	41,0	41,0	43,0
35. AT	52,0	52,0	58,0
36. LEO	28,0	28,0	28,0
37. AE	53,0	53,0	63,0
38. LLP	40,0	35,0	42,0
39. AALP	16,0	13,0	13,0
40. APLP	9,0	8,0	11,0
41. ALP	19,0	18,0	21,0

3.7.A. Mediciones individuales de los ejemplares de la localidad de Cerro La Campana.

CARACTER		1	2	3
machos	hembras			
1. LT		144,0	135,0	156,0
2. NP		28	33	37
3. LE1a		20,0	18,0	19,5
4. ADE		6,0	5,5	5,5
5. LA		43,5	42,5	43,5
6. LM		11,5	11,5	11,5
7. AMM		5,0	5,0	5,0
8. LR		36,0	32,0	36,0
9. AR		19,0	17,0	20,0
10. ARI		17,0	16,0	18,0
11. LSE		86,0	78,0	83,0
12. ASE		15,0	12,0	13,0
13. GRL		17,0	15,0	17,0
14. LP		50,0	45,0	50,0
15. APL		34,0	31,0	37,0
16. AMP		55,0	48,0	56,5
17. APP		46,0	41,0	51,0
18. GPA		36,0	33,0	37,0
19. GPM		45,0	40,0	45,0
20. GPP		43,0	38,0	45,0
21. LE		91,0	86,0	103,0
22. AH		57,0	40,0	67,0
23. AEM		65,0	58,0	81,0
24. LLM	LPQV	97,0	95,0	85,0
25. ALM	APQV	27,0	26,0	30,0
26. DAE	AMS	29,0	27,5	4,0
27. GLM	DACS	16,0	16,0	16,0
28. ICLM	AS	35,0	33,0	11,0
29. LALB	LEO	131,0	121,0	141,0
30. LSG	APE	168,0	163,0	39,0
31. APSG	LPE	29,0	32,0	66,0
32. LPSG	LTO	41,0	37,0	68,0
33. LMT	AT	63,0	60,0	57,0
34. LmT		48,0	41,0	
35. AT		58,0	50,0	
36. LEO		30,0	28,0	
37. AE		55,0	51,0	

3.8. Mediciones individuales, machos de la localidad de Alto de Cantillana
(continuación).

CARACTER	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. LT	125,0	123,0	118,0	122,0	127,0	116,0	115,0	119,0	102,0	129,0
2. NP	18	23	22	21	23	19	19	21	22	22
3. LE1a	18,0	18,0	18,0	18,0	18,5	17,0	17,0	17,5	15,0	19,5
4. ADE	5,0	4,5	4,0	4,0	4,5	4,0	4,0	4,5	4,0	5,0
5. LA	36,5	35,0	36,0	35,0	36,0	----	32,0	33,0	31,0	36,0
6. LM	10,5	10,0	10,5	10,0	10,0	----	8,5	10,0	9,0	10,0
7. AMM	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0	----	4,0	5,0	4,5	5,5
8. LR	33,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	30,0	30,0	27,0	33,0
9. AR	17,0	18,0	17,0	16,0	17,0	15,0	16,0	17,0	14,0	17,0
10. ARI	14,0	13,0	14,0	13,0	14,0	12,0	13,0	13,0	11,0	15,0
11. LSE	73,0	75,0	71,0	72,0	74,0	66,0	65,0	70,0	59,0	73,0
12. ASE	10,0	10,0	9,0	9,0	10,0	8,0	8,0	10,0	7,0	10,0
13. GRL	14,0	14,5	14,0	13,0	14,0	13,0	12,0	13,0	11,5	14,0
14. LP	41,0	41,0	38,0	38,0	38,0	35,0	35,0	37,0	31,0	40,0
15. APL	30,0	31,0	29,0	29,0	30,0	28,0	28,0	29,0	24,0	32,0
16. AMP	44,0	44,0	41,0	42,0	41,0	39,0	39,0	40,0	36,0	43,0
17. APP	38,0	38,0	36,0	36,0	36,0	34,0	33,0	36,0	29,0	38,0
18. GPA	31,0	31,0	30,0	29,0	31,0	28,0	28,0	30,0	26,0	34,0
19. GPM	35,0	36,0	35,0	36,0	35,0	31,0	32,0	34,0	31,0	35,0
20. GPP	34,0	35,0	33,0	33,0	33,0	30,0	31,0	33,0	28,0	35,0
21. LE	80,0	78,0	77,0	81,0	86,0	78,0	77,0	79,0	68,0	85,0
22. AH	46,0	47,0	44,0	44,0	44,0	42,0	42,0	44,0	36,0	48,0
23. AEM	56,0	56,0	53,0	53,0	55,0	51,0	49,0	52,0	45,0	58,0
24. LLM	88,0	93,0	85,0	87,0	84,0	82,0	85,0	88,0	80,0	87,0
25. ALM	23,0	23,0	24,0	23,0	23,0	22,5	22,0	23,0	23,0	24,0
26. DAE	24,0	24,0	21,0	22,0	21,0	20,0	23,0	21,0	23,0	22,0
27. GLM	15,0	15,0	14,5	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0	15,0
28. ICLM	31,0	30,0	28,0	31,0	30,0	29,0	33,0	32,0	29,0	31,0
29. LALB	107,0	112,0	102,0	116,0	107,0	106,0	100,0	108,0	97,0	106,0
30. LSG	152,0	152,0	140,0	150,0	139,0	146,0	143,0	147,0	136,0	150,0
31. APSG	23,0	26,0	25,0	26,0	27,0	23,0	24,0	25,0	23,0	21,0
32. LPSG	37,0	37,0	38,0	35,0	40,0	37,0	37,0	40,0	37,0	35,0
33. LMT	55,0	60,0	55,0	57,0	55,0	52,0	56,0	50,0	47,0	55,0
34. LmT	39,0	37,0	35,0	34,0	41,0	----	35,0	40,0	35,0	37,0
35. AT	51,0	52,0	49,0	51,0	49,0	48,0	45,0	42,0	43,0	52,0
36. LEO	22,0	29,0	26,0	23,0	25,0	23,0	23,0	22,0	21,0	20,0
37. AE	50,0	52,0	43,0	45,0	44,0	46,0	45,0	44,0	45,0	48,0
38. LLP	29,0	30,0	26,0	27,0	26,0	30,0	30,0	30,0	21,0	28,0
39. AALP	10,0	11,0	9,0	9,0	9,0	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0
40. APLP	8,0	8,0	7,0	8,0	8,0	9,0	7,0	8,0	7,0	8,0
41. ALP	----	----	----	12,0	13,0	14,0	13,0	13,0	14,0	14,0

3.8. Mediciones individuales, machos de la localidad de Alto de Cantillana (continuación).

CARACTER	31	32	33	34	35	36	37
1. LT	118,0	121,0	120,0	119,0	125,0	123,0	113,5
2. NP	23	26	18	21	25	24	24
3. LE1a	18,0	19,0	18,0	19,0	19,0	17,0	18,0
4. ADE	4,5	4,5	5,0	5,0	5,0	4,0	4,5
5. LA	36,0	37,0	38,5	35,0	36,0	35,5	35,0
6. LM	10,0	11,0	10,5	10,0	11,0	9,5	10,0
7. AMM	5,0	5,0	5,0	4,5	5,5	4,5	4,5
8. LR	30,0	31,0	32,0	31,0	33,0	32,0	29,0
9. AR	15,0	16,0	16,0	16,0	17,0	16,5	15,0
10. ARI	12,0	14,0	13,0	13,0	14,0	13,5	13,0
11. LSE	73,0	68,0	71,0	70,0	68,0	70,0	71,0
12. ASE	10,0	13,0	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0
13. GRL	13,0	14,0	14,0	13,0	14,5	14,0	13,0
14. LP	36,0	38,0	40,0	39,0	39,0	37,0	34,0
15. APL	30,0	31,0	30,0	29,0	30,0	32,0	29,0
16. AMP	39,0	41,5	41,5	41,0	42,0	43,0	39,0
17. APP	35,0	36,0	37,0	35,5	37,0	38,0	34,0
18. GPA	30,0	32,0	30,0	31,0	32,0	32,0	29,0
19. GPM	35,0	35,0	35,0	35,0	37,0	35,0	35,0
20. GPP	34,0	34,0	33,0	33,0	35,0	34,0	32,0
21. LE	79,0	80,0	76,0	77,0	82,0	83,0	75,5
22. AH	43,0	44,0	44,0	42,0	46,0	47,0	42,0
23. AEM	51,5	52,0	54,0	50,5	54,0	55,0	50,5

3.10. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Los Azules.

CARACTER	1	2	3	4	5	6
1. LT	136,0	126,0	133,0	122,0	128,0	123,0
2. NP	35	33	32	31	32	33
3. LEia	15,5	15,0	15,0	14,5	16,0	15,0
4. ADE	5,0	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0
5. LA	35,0	33,5	31,0	31,5	33,0	35,0
6. LM	9,5	9,5	9,0	8,0	9,0	11,0
7. AMM	5,0	5,0	4,5	4,0	4,5	4,5
8. LR	30,0	29,0	28,0	28,0	29,0	28,0
9. AR	20,0	18,0	17,0	16,0	18,0	17,0
10. ARI	16,0	15,0	15,0	14,5	15,0	14,0
11. LSE	59,0	63,0	65,0	62,0	61,0	58,0
12. ASE	11,0	11,0	11,0	11,0	12,0	10,0
13. GRL	14,5	13,0	14,0	13,0	13,0	14,0
14. LP	41,0	38,0	37,5	36,0	38,0	36,0
15. APL	34,0	32,0	33,0	32,0	33,0	32,0
16. AMP	46,0	40,0	43,5	42,0	43,0	41,5
17. APP	42,0	39,0	40,0	38,0	39,0	36,0
18. GPA	35,0	32,0	33,0	32,0	32,0	30,0
19. GPM	39,0	38,0	38,0	35,0	37,0	34,0
20. GPP	39,0	36,0	36,0	35,0	36,0	33,0
21. LE	89,0	83,0	88,0	82,0	84,0	81,0
22. AH	53,0	52,0	53,0	50,0	53,0	49,0
23. AEM	65,0	64,0	65,0	62,0	65,0	63,0
24. LPQV	60,0	59,0	64,0	63,0	60,0	61,0
25. APQV	28,0	35,0	30,0	28,0	27,0	26,0
26. AMS	7,0	7,0	5,5	6,0	8,0	6,0
27. DACS	16,0	23,0	20,5	18,0	20,0	19,0
28. AS	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
29. LEO	108,0	110,0	126,0	115,0	127,0	112,0
30. APE	41,0	35,0	36,0	37,0	35,0	34,0
31. LPE	51,0	50,0	58,0	50,0	52,0	48,0
32. LTO	50,0	60,0	58,0	56,0	57,0	53,0
33. AT	55,0	50,0	50,0	48,0	56,0	44,0

3.11. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Lagunillas.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT	137,0	131,0	147,0	150,0	150,0	149,0	155,0	137,0	139,0	120,0
2. NP	28	26	28	31	28	27	29	35	32	31
3. LEia	15,5	14,0	16,0	17,0	18,0	18,0	17,0	16,0	17,0	14,0
4. ADE	5,0	4,5	5,0	5,0	5,5	5,0	5,0	4,5	5,0	4,0
5. LA	34,5	34,0	36,0	37,5	39,0	35,0	36,0	33,0	----	32,0
6. LM	10,0	9,5	10,0	10,0	10,5	10,0	10,5	10,0	----	10,0
7. AMM	4,5	4,0	4,5	4,5	4,5	5,0	5,0	4,5	----	4,5
8. LR	27,0	26,0	31,0	29,0	31,0	31,0	33,0	29,0	30,0	27,0
9. AR	21,0	19,0	21,0	21,0	22,0	23,0	22,0	20,0	20,0	17,0
10. ARI	15,0	14,0	16,0	16,0	15,0	17,0	16,5	16,0	15,0	14,0
11. LSE	64,0	66,0	73,0	72,0	70,0	72,0	73,0	67,0	67,0	59,0
12. ASE	11,0	11,0	11,0	11,0	14,0	12,0	13,0	12,0	10,0	10,0
13. GRL	17,0	15,0	16,0	16,5	17,0	17,0	17,0	16,0	15,0	13,0
14. LP	42,0	38,0	47,0	46,0	46,0	45,0	45,0	42,0	45,0	43,0
15. APL	37,0	34,0	38,0	37,0	38,0	40,0	40,0	35,0	35,0	31,0
16. AMP	49,0	46,0	52,0	53,0	50,0	54,0	54,0	46,0	50,0	43,0
17. APP	44,0	42,0	47,0	45,0	46,0	47,0	48,0	41,0	44,0	37,0
18. GPA	37,0	33,0	40,0	38,0	40,0	38,0	40,0	35,0	37,0	33,0
19. GPM	41,0	38,0	44,0	44,0	45,0	44,0	46,0	40,0	45,0	37,0
20. GPP	41,0	38,0	44,0	43,0	43,0	44,0	45,0	38,0	43,0	35,0
21. LE	90,0	88,0	95,0	99,0	102,0	100,0	105,0	91,0	89,0	77,0
22. AH	59,0	55,0	62,0	58,0	61,0	61,0	63,0	54,0	60,0	50,0
23. AEM	67,0	66,0	73,0	70,0	74,0	72,0	72,0	66,0	69,0	61,0
24. LPQV	75,0	74,0	83,0	80,0	80,0	85,0	84,0	58,0	----	60,0
25. APQV	35,0	34,0	32,0	35,0	36,0	25,0	29,0	29,0	----	20,0
26. AMS	----	6,0	5,5	6,0	7,0	7,0	6,0	5,5	8,0	6,5
27. DACS	----	19,0	19,0	21,0	20,0	19,5	21,0	16,0	19,0	15,0
28. AS	----	14,0	14,0	14,0	13,5	14,0	14,0	12,0	14,0	13,0
29. LEO	134,0	126,0	147,0	145,0	136,0	136,0	133,5	104,0	----	108,0
30. APE	35,0	31,0	36,0	38,0	39,0	42,0	42,0	35,0	----	33,0
31. LPE	68,0	64,0	75,0	73,0	69,0	70,0	69,5	54,0	----	51,0
32. LTO	74,0	----	77,0	72,0	76,0	77,0	72,0	61,0	----	55,0
33. AT	50,0	----	52,0	50,0	56,0	56,0	60,0	46,0	----	45,0

3.12. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Lo Valdés.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8
1. LT	125,0	142,0	133,0	145,0	127,0	122,0	134,0	150,0
2. NP	33	40	31	41	33	35	32	39
3. LE _{1a}	15,0	17,0	15,0	18,0	16,0	14,0	14,0	18,0
4. ADE	4,5	5,0	4,5	5,0	4,5	4,0	4,0	5,0
5. LA	33,0	36,5	35,0	34,0	34,0	32,0	34,5	39,0
6. LM	9,0	9,5	10,0	9,5	9,0	8,5	9,5	10,5
7. AMM	4,0	4,5	4,5	5,0	4,0	4,0	4,5	5,0
8. LR	29,0	33,0	31,0	34,0	30,0	28,0	28,0	35,0
9. AR	19,0	21,0	19,0	22,0	19,0	19,0	19,0	22,0
10. ARI	15,0	17,0	15,0	17,0	15,0	15,0	15,0	17,0
11. LSE	65,0	73,0	70,0	72,0	65,0	68,0	68,0	72,0
12. ASE	11,0	12,0	12,0	13,0	11,0	11,0	11,0	14,0
13. GRL	15,0	16,0	15,0	17,5	15,0	15,0	16,0	17,0
14. LP	39,0	41,0	39,0	45,0	40,0	39,0	41,0	46,0
15. APL	32,0	35,0	33,0	38,0	35,0	35,0	35,0	40,0
16. AMP	46,0	49,5	44,0	52,0	46,0	44,0	46,0	54,0
17. APP	43,0	46,0	42,0	48,0	42,0	42,0	42,0	48,0
18. GPA	34,0	37,0	33,0	37,0	35,0	33,0	36,0	43,0
19. GPM	40,0	42,0	38,0	44,0	40,0	38,0	40,0	46,0
20. GPP	40,0	42,0	38,0	44,0	38,0	38,0	38,0	45,0
21. LE	82,0	97,0	89,0	97,0	83,0	79,0	89,0	99,0
22. AH	50,0	56,0	51,0	60,0	52,0	51,0	51,0	62,0
23. AEM	62,0	69,5	63,0	71,0	62,0	62,0	63,0	74,0
24. LPQV	70,0	70,0	67,0	73,0	66,0	62,0	----	----
25. APQV	30,0	37,0	38,0	----	34,0	----	----	----
26. AMS	6,0	6,0	6,0	6,0	----	6,0	----	----
27. DACS	19,0	20,0	19,0	18,0	----	18,0	----	----
28. AS	12,0	13,0	13,0	14,0	----	12,0	----	----
29. LEO	120,0	120,0	120,0	116,0	119,0	110,0	----	----
30. APE	38,0	39,0	41,0	44,0	37,0	40,0	----	----
31. LPE	61,0	62,0	63,0	63,0	58,0	60,0	----	----
32. LTO	59,0	68,0	62,0	65,0	60,0	63,0	----	----
33. AT	53,0	65,0	54,0	57,0	48,0	45,0	----	----

3.14. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Cerro El Roble.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LT	182,0	167,0	178,0	174,0	183,0	163,0	168,0	172,0	188,0	167,0
2. NP	41	35	36	39	39	33	42	37	33	36
3. LE1a	22,0	20,0	21,0	21,0	23,0	18,0	19,0	21,0	23,0	20,0
4. ADE	7,0	5,5	6,0	6,0	6,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,0
5. LA	49,0	43,0	44,0	43,5	49,0	39,5	41,5	44,0	47,0	----
6. LM	11,5	12,0	12,0	11,5	12,0	11,0	11,5	11,0	12,0	----
7. AMM	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	6,0	5,5	6,0	----
8. LR	42,0	37,0	40,0	41,0	45,0	36,0	35,0	42,0	43,0	39,0
9. AR	25,0	23,0	24,0	23,0	26,0	22,0	22,0	24,0	26,0	22,0
10. ARI	21,0	19,0	20,0	20,0	22,0	17,0	19,5	21,0	24,0	19,0
11. LSE	96,0	90,0	92,0	95,0	94,0	84,0	85,0	90,0	95,0	88,0
12. ASE	14,0	13,0	12,0	13,0	16,0	14,0	14,0	15,0	13,0	12,0
13. GRL	21,0	19,0	20,0	19,0	21,0	18,0	18,0	20,0	20,0	17,0
14. LP	54,0	51,0	53,0	52,0	55,0	50,0	54,0	55,0	60,0	52,0
15. APL	46,0	43,0	42,0	44,0	48,0	41,0	42,0	44,0	48,0	42,0
16. AMP	62,0	60,5	60,0	60,0	68,0	58,0	59,0	61,0	67,0	58,0
17. APP	59,0	53,0	52,0	55,0	65,0	53,0	53,0	56,0	61,0	53,0
18. GPA	45,0	42,0	43,0	43,0	49,0	39,0	42,0	44,0	45,0	41,0
19. GPM	56,0	50,5	53,0	52,0	63,0	49,0	51,0	52,0	59,0	52,0
20. GPP	54,0	49,0	53,0	51,5	58,0	46,0	49,0	50,0	57,0	49,0
21. LE	123,0	111,0	120,0	115,0	123,0	108,0	109,0	112,0	122,0	109,0
22. AH	78,0	67,0	75,0	71,0	83,0	67,0	66,0	72,0	76,0	70,0
23. AEM	92,0	83,0	92,0	87,0	96,0	80,0	82,0	84,0	92,5	85,0
24. LPQV	----	82,0	82,0	85,0	82,0	79,0	80,0	82,0	94,0	82,0
25. APQV	----	34,0	32,0	34,0	47,0	41,0	33,0	30,0	43,0	35,0
26. AMS	----	6,0	9,0	6,0	6,0	6,0	----	6,0	7,0	7,0
27. DACS	----	16,0	19,5	20,0	21,0	17,0	----	18,0	23,0	21,0
28. AS	----	14,0	16,0	14,0	15,0	14,0	----	14,0	15,0	15,0
29. LEO	----	148,0	139,0	159,0	150,0	146,0	140,0	139,0	166,0	150,0
30. APE	----	46,0	47,0	46,0	60,0	47,0	50,0	46,0	46,0	40,0
31. LPE	----	74,0	73,0	79,0	82,0	72,0	75,0	72,0	87,0	69,0
32. LTO	----	75,0	76,0	85,0	79,0	73,0	80,0	76,0	82,0	74,0
33. AT	----	62,0	74,0	72,0	78,0	67,0	64,0	68,0	75,0	60,0
34. LLP	----	49,0	53,0	45,0	51,0	48,0	47,0	49,0	50,0	46,0
35. AALP	----	19,0	18,0	16,0	22,0	21,0	17,0	20,0	22,0	18,0
36. APLP	----	11,0	11,0	11,0	12,0	10,5	10,0	11,0	12,0	10,0
37. ALP	----	20,0	22,0	23,0	26,0	21,0	19,0	21,0	----	21,0

3.15. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Cerro Roble
Alto (continuación).

CARACTER	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. LT	157,0	175,0	147,0	152,0	146,0	154,0	161,0	152,0	150,0
2. NP	33	37	34	37	33	34	40	34	31
3. LE1a	19,0	20,0	17,0	18,0	17,0	20,0	20,0	18,5	19,0
4. ADE	5,5	6,5	5,5	5,5	5,0	6,0	6,0	5,5	5,5
5. LA	42,0	44,0	39,0	42,0	36,0	40,0	41,5	40,0	40,0
6. LM	10,5	11,5	11,0	12,0	10,0	11,0	11,5	11,0	11,0
7. AMM	5,5	6,0	5,5	6,0	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5
8. LR	37,0	41,0	36,0	38,0	35,0	38,0	38,0	36,0	37,0
9. AR	22,0	25,0	21,0	22,0	20,0	23,0	23,0	22,0	21,0
10. ARI	17,0	19,0	17,0	17,0	16,0	18,0	19,0	17,0	17,0
11. LSE	81,0	85,0	72,0	81,0	74,0	76,0	85,0	80,0	78,0
12. Q	11,0	14,0	11,0	13,0	11,0	12,0	14,0	13,0	12,0
13. GRL	18,0	19,0	17,0	18,0	16,0	17,0	19,0	17,0	17,0
14. LP	48,0	52,0	44,0	48,0	44,0	47,0	50,0	49,0	47,0
15. APL	40,0	45,0	37,0	39,0	37,0	40,0	41,0	39,0	38,0
16. AMP	56,0	62,0	51,0	55,0	51,0	55,0	58,0	56,0	54,0
17. APP	51,0	55,0	46,0	48,0	46,0	49,0	53,0	50,0	47,0
18. GPA	41,0	45,0	37,0	40,0	37,0	39,0	41,0	40,0	38,0
19. GPM	49,0	51,0	45,0	47,0	45,0	47,0	52,0	46,0	46,0
20. GPP	46,0	50,0	42,0	44,0	44,0	46,0	47,0	45,0	43,0
21. LE	105,0	118,0	99,0	99,0	97,0	102,0	107,0	100,0	100,0
22. AH	65,0	73,0	59,0	63,0	59,0	64,0	66,0	63,0	60,0
23. AEM	77,0	89,0	75,0	77,0	71,0	77,0	83,0	76,0	74,0
24. LPQV	78,0	85,0	77,0	80,0	77,0	74,0	81,0	65,0	----
25. APQV	37,0	45,0	34,0	38,0	32,0	36,0	35,0	34,0	----
26. AMS	6,0	7,0	----	5,5	6,0	4,0	5,0	6,5	----
27. DACS	19,5	23,0	19,0	21,0	18,0	19,0	21,0	19,0	----
28. AS	13,0	15,0	11,5	14,0	14,0	14,0	14,0	13,0	----
29. LEO	129,0	154,0	137,0	150,0	138,0	144,0	146,0	118,0	143,0
30. APE	45,0	50,0	37,0	41,0	36,0	37,0	42,0	53,0	45,0
31. LPE	64,0	74,0	66,0	73,0	66,0	65,0	74,0	56,0	66,0
32. LTO	78,0	73,0	----	76,0	68,0	73,0	80,0	76,0	70,0
33. AT	71,0	----	----	52,0	51,0	59,0	73,0	68,0	55,0
34. LLP	----	----	----	----	48,0	52,0	49,0	49,0	44,0
35. AALP	----	----	----	----	14,0	16,0	21,0	19,0	17,0
36. APLP	----	----	----	----	11,0	10,0	11,0	10,0	10,0
37. ALP	----	----	----	----	15,0	14,0	22,0	19,0	19,0

3.16. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Alto de Cantillana.

CARACTER	1	2	3	4	5	6	7
1. LT	125,0	154,0	142,0	159,0	137,0	136,0	125,0
2. NP	25	27	24	26	25	21	20
3. LEia	18,0	20,0	19,0	21,0	19,0	19,0	18,0
4. ADE	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,5
5. LA	34,0	41,0	36,0	41,0	----	37,0	35,0
6. LM	9,5	10,0	10,0	11,0	----	10,0	9,0
7. AMM	4,5	5,0	5,0	5,5	----	4,5	5,0
8. LR	30,0	35,0	33,0	36,0	34,0	33,0	31,0
9. AR	18,0	22,0	20,0	22,0	19,0	18,0	18,0
10. ARI	14,0	17,0	16,0	18,0	15,0	14,0	15,0
11. LSE	70,0	75,0	75,0	83,0	73,0	75,0	72,0
12. ASE	10,0	11,0	10,0	12,0	11,0	11,0	9,0
13. GRL	14,5	17,0	16,0	17,0	16,0	15,5	15,0
14. LP	37,0	46,0	40,0	48,0	40,0	41,0	38,0
15. APL	32,0	37,0	35,0	40,0	35,0	33,0	32,0
16. AMP	43,0	51,0	49,0	55,0	47,5	48,0	44,5
17. APP	38,0	48,0	44,0	50,5	42,0	44,0	41,0
18. GPA	33,0	38,0	37,0	40,0	36,0	35,0	33,0
19. GPM	37,0	46,0	43,0	46,0	42,0	40,0	39,0
20. GPP	34,0	45,0	43,0	46,0	40,0	39,0	38,0
21. LE	84,0	104,0	97,0	106,0	94,0	93,0	84,0
22. AH	48,0	59,0	55,0	63,0	54,0	56,0	53,0
23. AEM	62,0	75,5	71,0	80,0	69,0	68,0	65,0
24. LPQV	----	----	65,0	67,0	66,0	68,0	55,0
25. APQV	----	----	34,0	37,0	31,0	35,0	27,0
26. AMS	6,0	7,5	6,0	6,0	6,0	----	6,0
27. DACS	17,0	20,0	18,0	17,0	18,0	----	17,0
28. AS	11,0	15,0	13,5	12,0	12,5	----	12,0
29. LEO	116,0	----	129,0	132,0	121,0	125,0	117,0
30. APE	35,0	----	42,0	43,0	39,0	35,0	32,0
31. LPE	56,0	----	62,0	63,0	58,0	60,0	55,0
32. LTO	59,0	----	----	65,0	62,0	67,0	62,0
33. AT	50,0	----	----	55,0	54,0	42,0	41,0
34. LLP	----	----	----	39,0	----	33,0	35,0
35. AALP	----	----	----	10,0	----	12,0	11,0
36. APLP	----	----	----	9,0	----	10,0	9,0
37. ALP	----	----	----	12,0	----	14,0	13,0

3.16. Mediciones individuales, hembras de la localidad de Alto de Cantillana (continuación).

CARACTER	8	9	10	11
1. LT	129,0	131,0	148,0	119,0
2. NP	25	25	28	24
3. LE _{1a}	18,0	19,0	21,0	17,5
4. ADE	4,5	5,0	5,5	4,0
5. LA	34,5	35,0	41,5	32,5
6. LM	9,5	10,5	10,5	9,0
7. AMM	4,5	5,0	5,0	4,5
8. LR	31,0	32,0	36,0	30,0
9. AR	18,0	19,0	22,0	17,0
10. ARI	14,0	15,0	17,0	13,0
11. LSE	71,0	73,0	77,0	64,0
12. ASE	10,0	10,0	12,0	11,0
13. GRL	15,0	15,5	17,0	14,0
14. LP	39,0	41,0	45,0	35,0
15. APL	32,0	33,0	36,0	30,0
16. AMP	45,0	43,0	51,0	41,0
17. APP	42,0	41,0	49,0	37,5
18. GPA	34,0	35,0	38,0	30,0
19. GPM	36,0	41,0	45,0	35,0
20. GPP	36,0	37,0	42,0	34,0
21. LE	86,0	87,0	99,0	81,0
22. AH	52,0	53,0	58,0	48,0
23. AEM	64,5	65,0	75,0	62,0
24. LPQV	57,0	62,0	67,0	54,0
25. APQV	31,0	30,0	36,0	29,0
26. AMS	7,0	5,0	5,0	6,0
27. DACS	17,0	19,0	19,0	17,0
28. AS	13,0	12,0	12,0	11,0
29. LEO	108,0	121,0	131,0	109,0
30. APE	36,0	32,0	38,0	31,0
31. LPE	54,0	53,0	63,0	51,0
32. LTO	59,0	55,0	59,0	51,0
33. AT	40,0	50,0	53,0	45,0
34. LLP	32,0	34,0	39,0	30,0
35. AALP	12,0	10,0	11,0	10,0
36. APLP	10,0	8,0	9,0	8,0
37. ALP	13,0	16,0	16,0	13,0

A N E X O N º 4

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS PARA EL CONJUNTO DE POBLACIONES ANALIZADAS

4.1. Estadísticos descriptivos, para las poblaciones de la Cordillera de los Andes. (machos).

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
1. LT	RANGO	126-154	104-128	107-147	101-130
	PROMEDIO	144,00	116,00	133,70	118,93
	D.STANDARD	8,75	7,87	12,53	8,23
	N	9	9	10	14
2. NP	RANGO	27-32	25-32	21-30	23-32
	PROMEDIO	29	29	25	28
	D.STANDARD	2,11	2,74	2,80	2,56
	N	9	9	10	14
3. LEia	RANGO	16-19	14-18	14-19	14-16
	PROMEDIO	16,63	15,44	16,40	15,18
	D.STANDARD	1,06	1,26	1,41	0,75
	N	7	9	10	14
4. ADE	RANGO	5,5-6,0	4,5-5,5	4,5-7,0	4,0-5,5
	PROMEDIO	5,63	4,89	5,90	4,75
	D.STANDARD	0,23	0,42	0,77	0,47
	N	7	9	10	14
5. LA	RANGO	36-40	30-36	32,5-42,0	31-37
	PROMEDIO	37,25	33,56	38,05	34,68
	D.STANDARD	1,39	1,94	2,79	2,13
	N	7	9	10	14
6. LM	RANGO	10,5-12,0	8,0-10,0	10,0-13,0	9,0-11,0
	PROMEDIO	11,19	9,44	11,00	9,86
	D.STANDARD	0,53	0,85	0,88	0,86
	N	7	9	10	14
7. AMM	RANGO	4,5-5,5	4,0-5,0	4,5-5,0	4,0-5,0
	PROMEDIO	5,06	4,50	4,80	4,57
	D.STANDARD	0,32	0,43	0,35	0,33
	N	7	9	10	14
8. LR	RANGO	31-36	26-31	26-33	25-32
	PROMEDIO	33,33	28,44	29,90	29,21
	D.STANDARD	1,80	1,74	2,02	2,58
	N	9	9	10	14
9. AR	RANGO	19-26	15-18	15-22	15-19
	PROMEDIO	20,67	16,44	19,60	16,93
	D.STANDARD	2,74	0,88	2,01	1,07
	N	9	9	10	14
10. ARI	RANGO	15,0-17,0	13,0-15,0	13,0-17,0	12,0-15,5
	PROMEDIO	15,78	13,89	15,40	13,71
	D.STANDARD	0,83	0,60	1,26	1,09
	N	9	9	10	14

4.1. Estadísticos descriptivos, para machos de las poblaciones de la Cordillera de los Andes (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
22. AH	RANGO	48-56	40-51	39-57	39-51
	PROMEDIO	51,22	44,33	51,60	44,57
	D.STANDARD	3,11	3,28	5,13	3,59
	N	9	9	10	14
23. AEM	RANGO	55-63	48-68	47,0-63,5	45,0-59,0
	PROMEDIO	58,22	53,61	57,25	52,14
	D.STANDARD	3,07	5,81	4,59	3,83
	N	9	9	10	14
24. LLM	RANGO	78-85	74-82	75-90	75-84
	PROMEDIO	81,72	78,11	83,33	79,39
	D.STANDARD	2,39	3,14	4,44	2,43
	N	9	9	9	13
25. ALM	RANGO	23-28	20-23	20-26	20,5-25-0
	PROMEDIO	25,33	21,22	23,56	22,92
	D.STANDARD	1,50	0,83	1,88	1,30
	N	9	9	9	13
26. DAE	RANGO	23-26	19,5-24,0	21,0-30,0	19,5-23-5
	PROMEDIO	24,06	21,94	27,00	21,15
	D.STANDARD	0,81	1,33	2,73	1,13
	N	9	9	8	13
27. GLM	RANGO	14,0-18,0	13,0-16,0	13,0-16,0	12,5-15,0
	PROMEDIO	16,33	14,17	14,83	13,96
	D.STANDARD	1,32	0,87	0,94	0,75
	N	9	9	9	13
28. ICLM	RANGO	28-32	27-32	28-35	24-32
	PROMEDIO	30,00	29,33	31,22	27,77
	D.STANDARD	1,32	1,58	2,22	2,24
	N	9	9	9	13
29. LALB	RANGO	100-115	89-100	98-130	81-112
	PROMEDIO	110,67	96,33	114,33	93,08
	D.STANDARD	6,86	3,71	9,47	8,81
	N	9	9	9	12
30. LSG	RANGO	140-155	125-145	130-151	119-139
	PROMEDIO	147,78	134,33	141,13	131,92
	D.STANDARD	5,72	6,22	6,58	6,95
	N	9	9	8	13
31. APSG	RANGO	25-30	20-24	22-30	22-25
	PROMEDIO	28,33	22,00	28,00	23,77
	D.STANDARD	2,06	1,41	2,93	1,01
	N	9	9	8	13
32. LPSG	RANGO	29-40	30-35	30-37	28-39
	PROMEDIO	35,33	31,89	32,67	34,00
	D.STANDARD	3,28	2,20	3,12	2,97
	N	9	9	9	13

4.1. Estadísticos descriptivos, para machos de las poblaciones de la Cordillera de los Andes (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
33. LMT	RANGO	55-65	48-58	50-68	49-62
	PROMEDIO	60,33	51,63	61,50	57,75
	D.STANDARD	3,43	3,20	5,30	3,86
	N	9	8	10	12
34. LmT	RANGO	33-47	29-40	28-44	24-39
	PROMEDIO	39,00	32,75	36,90	33,75
	D.STANDARD	4,06	3,77	4,58	4,88
	N	9	8	10	12
35. AT	RANGO	52-66	48-60	44-58	44-60
	PROMEDIO	56,11	51,75	52,20	49,17
	D.STANDARD	5,67	4,20	3,65	4,88
	N	9	8	10	12
36. LEO	RANGO	20-27	16-26	21-26	19-25
	PROMEDIO	23,89	22,22	23,80	21,31
	D.STANDARD	2,09	3,11	1,69	1,70
	N	9	9	10	13
37. APE	RANGO	46-60	42-50	44-60	36-53
	PROMEDIO	52,44	45,56	53,20	42,69
	D.STANDARD	4,59	2,88	4,71	4,17
	N	9	9	10	13
38. LLP	RANGO	31-33			
	PROMEDIO	32,00			
	D.STANDARD	0,71			
	N	4			
39. AALP	RANGO	13,00			
	PROMEDIO	13,00			
	D.STANDARD	0,00			
	N	4			
40. APLP	RANGO	7-8			
	PROMEDIO	7,38			
	D.STANDARD	0,48			
	N	4			
41. ALP	RANGO	15-16			
	PROMEDIO	15,50			
	D.STANDARD	0,58			
	N	4			
	RANGO				
	PROMEDIO				
	D.STANDARD				
	N				

4.2. Estadísticos descriptivos, para machos de las poblaciones de la Cordillera de la Costa.

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
1. LT	RANGO	124-152	141-173	123-171	99-133
	PROMEDIO	139,54	157,61	148,73	118,39
	D.STANDARD	9,14	10,11	13,98	8,28
	N	13	19	22	37
2. NP	RANGO	22-32	28-36	24-38	16-26
	PROMEDIO	26	32	30	21
	D.STANDARD	2,95	2,37	3,71	2,29
	N	13	19	22	37
3. LEia	RANGO	16-20	17-23	16-23	15,0-19,5
	PROMEDIO	18,38	20,53	19,93	17,59
	D.STANDARD	1,33	1,57	2,01	1,28
	N	13	19	22	37
4. ADE	RANGO	5,0-7,0	6,0-7,5	5,5-7,0	4,0-5,0
	PROMEDIO	5,96	6,68	6,39	4,49
	D.STANDARD	0,52	0,48	0,53	0,38
	N	13	19	22	37
5. LA	RANGO	36-43	42-49	36-48	29-40
	PROMEDIO	39,46	45,00	42,93	34,86
	D.STANDARD	2,53	2,52	3,17	2,39
	N	11	19	22	35
6. LM	RANGO	10,5-12,5	11,5-13,5	10,5-14,0	8,0-11,0
	PROMEDIO	11,55	12,47	12,02	9,83
	D.STANDARD	0,72	0,61	0,93	0,74
	N	11	19	22	35
7. AMM	RANGO	4,5-6,0	5,5-6,5	5,5-7,5	4,0-5,5
	PROMEDIO	5,23	5,95	6,16	4,85
	D.STANDARD	0,47	0,44	0,52	0,39
	N	11	19	22	35
8. LR	RANGO	31-37	33-41	33-43	27-35
	PROMEDIO	34,15	37,32	37,59	30,76
	D.STANDARD	1,95	2,94	3,03	2,05
	N	13	19	22	37
9. AR	RANGO	17-20	19-24	17-25	14-19
	PROMEDIO	18,92	21,74	20,96	16,30
	D.STANDARD	0,95	1,69	2,19	1,35
	N	13	19	22	37
10. ARI	RANGO	14-18	16-20	14-20	10-15
	PROMEDIO	15,85	18,29	16,75	13,31
	D.STANDARD	1,21	1,31	1,82	1,17
	N	13	19	22	37

4.2. Estadísticos descriptivos, para machos de las poblaciones de la Cordillera de la Costa (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
11. LSE	RANGO	75-88	79-96	70-98	57-75
	PROMEDIO	82,31	88,26	82,82	69,03
	D.STANDARD	4,11	4,82	8,19	4,81
	N	13	19	22	37
12. ASE	RANGO	11-16	12-16	10-16	7-13
	PROMEDIO	13,58	14,21	12,73	9,82
	D.STANDARD	1,19	1,62	1,58	1,34
	N	13	19	22	37
13. GRL	RANGO	14,0-16,5	16,0-20,0	14,0-20,0	11,0-15,0
	PROMEDIO	15,39	18,18	17,16	13,31
	D.STANDARD	0,79	1,31	1,33	1,07
	N	13	19	22	37
14. LP	RANGO	43-53	48-61	40-60	31-42
	PROMEDIO	47,85	54,11	51,09	37,11
	D.STANDARD	3,00	3,94	5,33	3,07
	N	13	19	22	37
15. APL	RANGO	33-39	35-45	30-43	24-33
	PROMEDIO	35,77	40-21	37-59	29-49
	D.STANDARD	1,69	2,98	3,84	2,26
	N	13	19	22	37
16. AMP	RANGO	45-55	53-67	44-64	33,5-46,0
	PROMEDIO	50,54	59,53	54,98	40,61
	D.STANDARD	3,28	4,35	5,96	2,98
	N	13	19	22	37
17 APP	RANGO	39,5-48,0	44,0-57,0	37,5-55,0	28,5-42,0
	PROMEDIO	43,46	54,84	46,39	35,41
	D.STANDARD	3,07	4,09	4,81	3,05
	N	13	19	22	37
18. GPA	RANGO	33-39	35-44	31-44	26-34
	PROMEDIO	36,23	40,21	38,18	30,22
	D.STANDARD	2,09	2,86	3,87	2,24
	N	13	19	22	37
19. GPM	RANGO	38-49	42-55	35-55	29-38
	PROMEDIO	42,77	49,26	45,46	34,46
	D.STANDARD	3,30	4,37	5,30	2,59
	N	13	19	22	37
20. GPP	RANGO	35-43	40-51	34-50	26-37
	PROMEDIO	39,23	46,37	42,36	32,81
	D.STANDARD	2,59	3,45	4,53	2,57
	N	13	19	22	37
21. LE	RANGO	77-95	89-110	76-108	64-89
	PROMEDIO	87,85	98,61	93-41	77,99
	D.STANDARD	6,27	6,46	8,73	5,43
	N	13	19	22	37

4.2. Estadísticos descriptivos, para machos de las poblaciones de la Cordillera de la Costa (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
22. AH	RANGO	47-59	55-69	44-66	36-50
	PROMEDIO	53,39	62,42	56,46	43,43
	D. STANDARD	3,71	4,85	6,25	3,40
	N	13	19	22	37
23. AEM	RANGO	54,06-66,5	62,0-79,5	51,0-75,0	44,0-59,0
	PROMEDIO	61,19	71,18	65,68	52,64
	D. STANDARD	4,01	4,74	6,84	3,89
	N	13	19	22	37
24. LLM	RANGO	78-88	86-102	77-99	80-93
	PROMEDIO	83,69	94,37	89,23	85,62
	D. STANDARD	3,33	4,21	6,27	4,01
	N	13	19	22	21
25. ALM	RANGO	22-25	27-32	24-29	22-25
	PROMEDIO	23,77	29,05	26,14	23,43
	D. STANDARD	0,95	1,31	1,48	0,83
	N	13	19	22	21
26. DAE	RANGO	24-27	26-33	24-31	20-24
	PROMEDIO	25,46	29,53	26,77	21,95
	D. STANDARD	1,14	1,92	1,95	1,28
	N	13	19	22	21
27. GLM	RANGO	14-16	16-19	15-18	14-16
	PROMEDIO	14,92	17,16	16,96	14,83
	D. STANDARD	0,49	0,96	1,03	0,60
	N	13	19	22	21
28. ICLM	RANGO	31-34	31-38	30-38	26-33
	PROMEDIO	32,69	35,16	34,14	29,52
	D. STANDARD	0,95	1,98	2,71	1,69
	N	13	19	22	21
29. LALB	RANGO	107-122	113-143	104-145	85-118
	PROMEDIO	113,77	125,58	125,86	104,00
	D. STANDARD	4,30	10,58	8,84	8,74
	N	13	19	22	20
30. LSG	RANGO	142-164	161-189	148-178	136-161
	PROMEDIO	151,62	173,42	163,68	146,00
	D. STANDARD	5,92	8,23	7,86	6,95
	N	13	19	22	17
31. APSG	RANGO	25-32	30-38	26-37	21-27
	PROMEDIO	28,77	32,79	30,68	24,50
	D. STANDARD	1,83	2,10	3,39	1,69
	N	13	19	22	18

4.2. Estadísticos descriptivos, para machos de las poblaciones de la Cordillera de la Costa (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
32. LPSG	RANGO	32-45	39-52	32-49	34-40
	PROMEDIO	37,62	45,32	41,46	37,33
	D.STANDARD	3,43	3,62	4,49	1,85
	N	13	19	22	18
33. LMT	RANGO	54-66	60-78	56-77	44-63
	PROMEDIO	60-54	70-94	67-59	54-48
	D.STANDARD	3,86	5,40	5,32	4,74
	N	13	18	22	21
34. LmT	RANGO	33-44	37-53	38-54	29-46
	PROMEDIO	39,77	45,11	44,96	37,25
	D.STANDARD	3,42	4,75	4,85	3,65
	N	13	18	22	20
35. AT	RANGO	45-58	50-75	42-72	42-60
	PROMEDIO	52,15	63,50	57,96	48,62
	D.STANDARD	3,44	7,26	7,83	5,11
	N	13	18	22	21
36. LEO	RANGO	24-29	24-32	24-34	20-29
	PROMEDIO	26,23	28,67	29,23	23,57
	D.STANDARD	1,42	2,57	2,99	2,09
	N	13	18	22	21
37. APE	RANGO	44-58	53-69	49-70	40-55
	PROMEDIO	51,39	62,47	57,68	47,71
	D.STANDARD	4,07	4,61	6,69	4,31
	N	13	17	22	21
38. LLP	RANGO	32-39	36-48	31-48	21-30
	PROMEDIO	35,73	40,71	41,33	27,42
	D.STANDARD	2,49	3,31	4,69	3,18
	N	11	17	15	12
39. AALP	RANGO	9-16	13-18	11-19	8-11
	PROMEDIO	13,46	15,47	14,93	9,33
	D.STANDARD	1,81	1,55	1,98	0,78
	N	11	17	15	12
40. APLP	RANGO	7-9	8-11	8-11	7-9
	PROMEDIO	8,00	9,65	9,47	7,75
	D.STANDARD	0,63	0,79	0,92	0,62
	N	11	17	15	12
41. ALP	RANGO	17-19	14-22	18-22	12-16
	PROMEDIO	18,18	19,91	19,29	13,63
	D.STANDARD	0,75	2,17	1,60	1,19
	N	11	11	7	8

4.3. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de los Andes.

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
1. LT	RANGO	126-156	122-136	120-155	122-150
	PROMEDIO	144,14	128,00	141,50	134,75
	D.STANDARD	11,95	5,55	10,71	10,08
	N	7	6	10	8
2. NP	RANGO	29-44	31-35	26-35	31-41
	PROMEDIO	37	33	30	36
	D.STANDARD	4,65	1,37	2,71	3,93
	N	7	6	10	8
3. LEia	RANGO	15,0-18,0	14,5-16,0	14,0-18,0	14,0-18,0
	PROMEDIO	15,93	15,17	16,25	15,88
	D.STANDARD	1,17	0,52	1,44	1,64
	N	7	6	10	8
4. ADE	RANGO	4,5-5,5	4,0-5,0	4,0-5,5	4,0-5,0
	PROMEDIO	5,00	4,33	4,85	4,56
	D.STANDARD	0,41	0,41	0,41	0,42
	N	7	6	10	8
5. LA	RANGO	34-39	31-35	32-39	32-39
	PROMEDIO	36,86	33,17	35,22	34,75
	D.STANDARD	1,77	1,69	2,18	2,17
	N	7	6	9	8
6. LM	RANGO	9,5-11,0	8,0-11,0	9,5-10,5	8,5-10,5
	PROMEDIO	10,21	9,33	10,06	9,44
	D.STANDARD	0,49	0,98	0,30	0,62
	N	7	6	9	8
7. AMM	RANGO	4,5-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0	4,0-5,0
	PROMEDIO	4,79	4,58	4,56	4,44
	D.STANDARD	0,27	0,38	0,30	0,42
	N	7	6	9	8
8. LR	RANGO	28-34	28-30	26-33	28-35
	PROMEDIO	31,43	28,67	29,40	31,00
	D.STANDARD	1,90	0,82	2,22	2,73
	N	7	6	10	8
9. AR	RANGO	16-23	16-20	17-23	19-22
	PROMEDIO	20,57	17,67	20,60	20,00
	D.STANDARD	2,37	1,37	1,71	1,41
	N	7	6	10	8
10. ARI	RANGO	14-19	14-16	14-17	15-17
	PROMEDIO	17,14	14,92	15,45	15,75
	D.STANDARD	1,77	0,67	1,01	1,04
	N	7	6	10	8

4.3. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de los Andes (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
11. LSE	RANGO	64-75	58-65	59-73	65-72
	PROMEDIO	71,14	61,33	68,30	69,13
	D. STANDARD	4,63	2,58	4,57	3,14
	N	7	6	10	8
12. ASE	RANGO	11-14	10-12	10-14	11-14
	PROMEDIO	13,14	11,00	11,50	11,88
	D. STANDARD	1,07	0,63	1,27	1,13
	N	7	6	10	8
13. GRL	RANGO	13,0-19,0	13,0-14,5	13,0-17,0	15,0-17,0
	PROMEDIO	16,86	13,58	15,95	15,82
	D. STANDARD	1,95	0,66	1,30	1,00
	N	7	6	10	8
14. LP	RANGO	38-47	36-41	42-47	39-46
	PROMEDIO	43,14	37,75	43,90	41,25
	D. STANDARD	3,19	1,84	2,69	2,77
	N	7	6	10	8
15. APL	RANGO	30-40	32-34	31-40	32-40
	PROMEDIO	35,00	32,67	36,50	35,58
	D. STANDARD	4,55	0,82	2,80	2,56
	N	7	6	10	8
16. AMP	RANGO	43-53	40-46	43-54	44-54
	PROMEDIO	49,00	42,67	49,70	47,69
	D. STANDARD	3,56	2,04	3,74	3,73
	N	7	6	10	8
17. APP	RANGO	39-50	36-42	37-48	42-48
	PROMEDIO	45-14	39,00	44,10	44,13
	D. STANDARD	3,85	2,00	3,35	2,75
	N	7	6	10	8
18. GPA	RANGO	32-40	30-35	33-40	33-43
	PROMEDIO	36,57	32,33	37,10	36,00
	D. STANDARD	2,82	1,63	2,69	3,25
	N	7	6	10	8
19. GPM	RANGO	35-48	34-39	37-46	38-46
	PROMEDIO	43,00	36,83	42,40	41,00
	D. STANDARD	4,73	1,94	3,17	2,83
	N	7	6	10	8
20. GPP	RANGO	35-46	33-39	35-45	38-45
	PROMEDIO	42,00	35,83	41,40	40,38
	D. STANDARD	3,87	1,94	3,31	2,93
	N	7	6	10	8

4.3. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de los Andes (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
21. LE	RANGO	85-105	81-89	77-105	79-99
	PROMEDIO	95,71	84,50	93,60	89,38
	D.STANDARD	8,34	3,27	8,30	7,67
	N	7	6	10	8
22. AH	RANGO	51-63	49-53	50-63	50-62
	PROMEDIO	58,71	51,67	58,30	54,13
	D.STANDARD	4,54	1,75	4,11	4,64
	N	7	6	10	8
23. AEM	RANGO	65-78	62-65	61-74	62-74
	PROMEDIO	71,43	64,00	69,00	65,81
	D.STANDARD	5,00	1,27	4,03	4,88
	N	7	6	10	8
24. LPQV	RANGO	63-80	59-64	58-85	62-73
	PROMEDIO	73,29	61-17	75,44	68,00
	D.STANDARD	5,88	1,94	10,05	3,85
	N	7	6	9	6
25. APQV	RANGO	28-34	26-35	20-36	34-38
	PROMEDIO	31,14	29,00	30,56	34,75
	D.STANDARD	1,95	3,22	5,37	3,59
	N	7	6	9	4
26. AMS	RANGO	5,0-7,0	5,5-8,0	5,5-8,0	-6,0-
	PROMEDIO	6,33	6,58	6,39	6,0
	D.STANDARD	0,82	0,92	0,82	0,00
	N	6	6	9	5
27. DACS	RANGO	16-20	16-23	15-21	18-20
	PROMEDIO	19,00	19,42	18,33	18,80
	D.STANDARD	1,55	2,38	2,06	0,84
	N	6	6	9	5
28. AS	RANGO	12-15	-13,0-	12-14	12-14
	PROMEDIO	13,83	13,00	13,61	12,80
	D.STANDARD	0,98	0,00	0,70	0,84
	N	6	6	9	5
29. LEO	RANGO	109-146	108-127	104-147	110-120
	PROMEDIO	130,00	116,33	129,44	117,50
	D.STANDARD	12,01	8,21	14,96	3,99
	N	7	6	9	6
30. APE	RANGO	34-41	34-41	31-42	37-44
	PROMEDIO	37,71	36,33	36,78	39,83
	D.STANDARD	2,75	2,50	3,80	2,48
	N	7	6	9	6

4.3. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de los Andes (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	FARELLONES	LOS AZULES	LAGUNILLAS	LO VALDES
31. LPE	RANGO	53-71	48-58	51-75	58-63
	PROMEDIO	64,14	51-50	65,94	61,17
	D.STANDARD	6,47	3,45	8,25	1,94
	N	7	6	9	6
32. LTO	RANGO	63-75	50-60	55-77	59-65
	PROMEDIO	68,57	55,67	70,50	62,83
	D.STANDARD	4,35	3,62	8,12	3,31
	N	7	6	8	6
33. AT	RANGO	48-56	44-56	45-60	45-65
	PROMEDIO	50-71	50-50	51-88	53-67
	D.STANDARD	2,63	4,46	5,19	7,03
	N	7	6	8	6
34. LLP	RANGO	33-38			
	PROMEDIO	35,50			
	D.STANDARD	3,54			
	N	2			
35. AALP	RANGO	13-15			
	PROMEDIO	14,00			
	D.STANDARD	1,41			
	N	2			
36. APLP	RANGO	8-10			
	PROMEDIO	9,00			
	D.STANDARD	1,41			
	N	2			
37. ALP	RANGO	14-15			
	PROMEDIO	15,50			
	D.STANDARD	0,71			
	N	2			

4.4. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de la Costa.

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
1. LT	RANGO	132-164	163-188	142-177	119-159
	PROMEDIO	144,14	174,20	156,06	136,82
	D.STANDARD	12,19	8,27	10,75	12,77
	N	7	10	18	11
2. NP	RANGO	27-34	33-42	31-40	20-28
	PROMEDIO	28,28	37,37	35,35	24,25
	D.STANDARD	2,56	3,11	2,95	2,34
	N	7	10	18	11
3. LEia	RANGO	16,5-20,0	18,0-23,0	17,0-21,0	17,5-21,0
	PROMEDIO	18,07	20,85	18,94	19,05
	D.STANDARD	1,30	1,63	1,25	1,19
	N	7	10	18	11
4.	RANGO	4,0-6,0	5,0-7,0	4,5-6,5	4,0-5,0
	PROMEDIO	5,21	6,00	5,61	4,82
	D.STANDARD	0,70	0,58	0,47	0,40
	N	7	10	18	11
5. LA	RANGO	37,0-42,0	39,5-49,0	36,0-41,5	32,5-41,5
	PROMEDIO	38,88	44,50	40,68	36,75
	D.STANDARD	2,18	3,35	2,18	3,27
	N	4	9	17	10
6. LM	RANGO	10,5-12,0	11,0-12,0	10,0-12,0	9,0-11,0
	PROMEDIO	10,88	11,61	11,15	9,90
	D.STANDARD	0,75	0,42	0,58	0,66
	N	4	9	17	10
7. AMM	RANGO	4,5-5,0	5,0-6,0	5,0-6,0	4,5-5,5
	PROMEDIO	4,88	5,72	5,53	4,85
	D.STANDARD	0,25	0,44	0,37	0,34
	N	4	9	17	10
8. LR	RANGO	31-36	35-43	32-42	30-46
	PROMEDIO	33,57	40,00	36,72	33,82
	D.STANDARD	1,99	3,23	2,82	2,23
	N	7	10	18	11
9. AR	RANGO	18-22	22-26	20-25	17-22
	PROMEDIO	19,50	23,70	22,22	19,37
	D.STANDARD	1,56	1,57	1,59	1,86
	N	7	10	18	11
10. ARI	RANGO	14,17	17-24	16-19	13-18
	PROMEDIO	15,71	20,25	17,39	15,27
	D.STANDARD	1,25	1,90	1,04	1,56
	N	7	10	18	11

4.4. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de la Costa (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
11. LSE	RANGO	72-85	84-96	71-90	64-83
	PROMEDIO	78,14	90,90	80,06	73,45
	D.STANDARD	5,49	4,25	5,25	4,70
	N	7	10	18	11
12. ASE	RANGO	7-16	12-16	10-15	9-12
	PROMEDIO	11,86	13,60	12,22	10,64
	D.STANDARD	2,85	1,26	1,31	0,92
	N	7	10	18	11
13. GRL	RANGO	14-17	17-21	16-20	14-17
	PROMEDIO	15,71	19,30	17-58	15,68
	D.STANDARD	1,11	1,34	1,46	1,03
	N	7	10	18	11
14. LP	RANGO	42-49	50-60	44-56	35-48
	PROMEDIO	44,47	53,60	48,00	40,91
	D.STANDARD	2,76	2,80	3,09	3,96
	N	7	10	18	11
15. APL	RANGO	34-40	41-48	36-45	30-40
	PROMEDIO	37,00	44,00	49,56	34,09
	D.STANDARD	2,31	2,54	2,46	2,84
	N	7	10	18	11
16. AMP	RANGO	46-55	58-68	50-64	41-55
	PROMEDIO	50,79	61,35	55,39	47,09
	D.STANDARD	3,44	3,48	4,23	4,24
	N	7	10	18	11
17. APP	RANGO	40-49	53-65	45-60	37,5-50,5
	PROMEDIO	45,86	56,00	50,11	43,36
	D.STANDARD	3,53	4,32	4,09	4,28
	N	7	10	18	11
18. GPA	RANGO	33-40	39-49	37-45	30-40
	PROMEDIO	37,29	43,30	40,11	35,36
	D.STANDARD	2,56	2,71	2,74	2,84
	N	7	10	18	11
19. GPM	RANGO	40-49	49-63	43-58	35-46
	PROMEDIO	44,00	53,75	48,11	40,91
	D.STANDARD	3,42	4,33	3,92	3,91
	N	7	10	18	11
20. GPP	RANGO	38-45	46-58	42-54	34-46
	PROMEDIO	42,14	51,65	46,00	39,45
	D.STANDARD	3,08	3,83	3,45	4,16
	N	7	10	18	11

4.4. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de la Costa (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
21. LE	RANGO	86-109	108-123	92-116	81-106
	PROMEDIO	94,71	115,20	103,44	92,27
	D.STANDARD	9,09	6,22	7,76	8,53
	N	7	10	18	11
22. AH	RANGO	54-68	66-83	58-76	48-63
	PROMEDIO	61,00	72,50	64,56	54,45
	D.STANDARD	5,92	5,48	5,01	4,50
	N	7	10	18	11
23. AEM	RANGO	65-82	80-96	71-90	62-80
	PROMEDIO	72-43	87,35	78,39	68,82
	D.STANDARD	6,80	5,41	5,44	5,95
	N	7	10	18	11
24. LPQV	RANGO	66-82	80-94	65-86	54-68
	PROMEDIO	73,29	83,11	77,18	62,33
	D.STANDARD	5,77	4,40	5,81	5,57
	N	7	9	17	9
25. APQV	RANGO	25-36	30-47	27-45	27-37
	PROMEDIO	30-71	36,56	33,71	32,22
	D.STANDARD	3,82	5,73	8,44	3,42
	N	7	9	17	9
26. AMS	RANGO	5,0-5,5	6,0-9,0	4,5-7,0	5,0-7,5
	PROMEDIO	5,20	6,63	5,75	6,05
	D.STANDARD	0,27	1,06	0,86	0,76
	N	5	8	16	10
27. DACS	RANGO	16-18	16-23	15-23	17-20
	PROMEDIO	17,20	19,44	19,29	17,90
	D.STANDARD	0,84	3,23	1,99	1,10
	N	5	8	17	10
28. AS	RANGO	12,0-13,0	14,0-16,0	12,5-15,0	11,0-15,0
	PROMEDIO	12,80	14,63	13,47	12,40
	D.STANDARD	0,45	0,47	0,96	1,20
	N	5	8	17	10
29. LEO	RANGO	117-140	139-166	118-154	108-132
	PROMEDIO	127,00	148,56	140,39	120,90
	D.STANDARD	8,86	9,22	9,44	8,53
	N	5	9	18	10
30. APE	RANGO	34-41	40-60	36-53	31-43
	PROMEDIO	38,60	47,56	42,56	36,30
	D.STANDARD	3,05	5,34	4,74	4,16
	N	5	9	18	10

4.4. Estadísticos descriptivos, para hembras de las poblaciones de la Cordillera de la Costa (continuación).

CARACTER	ESTADISTICOS	P. DEL GAUCHO	EL ROBLE	R. ALTO	CANTILLANA
31. LPE	RANGO	52-68	69-87	56-74	51-63
	PROMEDIO	60,20	75,89	68,00	57,50
	D.STANDARD	5,68	5,71	5,10	4,35
	N	5	9	18	10
32. LTO	RANGO	63-70	73-85	68-81	51-67
	PROMEDIO	65,50	77,78	74,31	59,89
	D.STANDARD	2,59	3,99	4,21	4,88
	N	6	9	16	9
33. AT	RANGO	45-61	60-78	51-73	40-55
	PROMEDIO	53,80	68,89	61,80	47,78
	D.STANDARD	6,69	6,23	7,03	5,87
	N	5	9	15	9
34. LLP	RANGO	38-48	46-53	44-52	30-39
	PROMEDIO	41,50	48,67	48,40	34,57
	D.STANDARD	4,51	2,50	2,88	3,41
	N	4	9	5	7
35. AALP	RANGO	15-20	16-22	14-21	10-12
	PROMEDIO	16,75	19,22	17,40	10,86
	D.STANDARD	2,22	2,17	2,70	0,90
	N	4	9	5	7
36. APLP	RANGO	9-10	10-12	10-11	8-10
	PROMEDIO	9,50	10,94	10,40	9,00
	D.STANDARD	0,58	0,73	0,55	0,82
	N	4	9	5	7
37. ALP	RANGO	19-20	19-26	14-22	12-14
	PROMEDIO	19,25	21,63	17,80	13,86
	D.STANDARD	0,50	2,13	3,27	1,57
	N	4	8	5	7