

MEGASCELUS ALBOVILLOSUS NUEVA ESPECIE DE
APIOCERATIDO DE CHILE Y CLAVE PARA LA
DETERMINACION DE LAS ESPECIES DEL GENERO
(DIPTERA-APIOCERATIDAE)

P O R

JORGE N. ARTIGAS

R E S U M E N

Se describe la especie *Megascelus albovillosus*, un nuevo apioceratido de Chile, procedente de Coquimbo. Se incluye una clave para la determinación de las especies del género *Megascelus*, hasta ahora considerado exclusivo de Chile.

A B S T R A C T

A new species from Chile, Coquimbo, *Megascelus albovillosus*, is described. A key for the identification of the species of the genus *Megascelus* is included. The genus is considered exclusive from Chile.

I N T R O D U C C I O N

Dos géneros de Apioceratidae existen en Chile, *Apiocera* Westwood y *Megascelus* Philippi, ambos géneros fueron revisados por el autor en 1970. Hasta el momento el género *Megascelus* tenía cuatro especies, en el presente trabajo se agrega una quinta especie procedente del norte d Chile.

La familia Apioceratidae, está escasamente representada en las colecciones, los especímenes son escasos en el campo, o al menos en los lugares en que usualmente se colecta. Aspectos biológicos de estos insectos, se desconocen, al igual que su hábitat y comportamiento.

NUEVA CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL GENERO MEGASCELUS PHIL.

- | | | |
|--------|---|------------------------------|
| 1. | Tergites 3-6 uniformemente amarillos; tergite primero, parte del segundo, del séptimo y del octavo, castaño oscuros o negros (se conocen sólo los ♂) | |
| | <i>melanoproctus</i> Artigas | |
| 1'. | Tergites uniformemente oscuros o con bandas blancas o amarillas | 2 |
| 2(1'). | Fémures uniformemente color anaranjado o amarillo vivo | 3 |
| 2'. | Fémures y tibias en su mayor parte oscuras | 4 |
| 3(2). | Cuerpo y patas con pelos amarillos (se conocen sólo los ♂) | <i>palmicola</i> Artigas |
| 3'. | Cuerpo y patas sin pelos destacados, los escasos existentes son negros | <i>nigricornis</i> Philippi |
| 4(2'). | Cuerpo y patas con cortos y finos pelos blancos, excepto sobre el noto y en la frente que son negros y más largos; fémures posteriores con la mitad basal amarilla, el resto negro, al menos en la parte dorsal | <i>albovillosus</i> n. sp. |
| 4'. | Cuerpo y patas con pelos negros; fémures posteriores negros, en algunos ligeramente rojizo oscuro en la parte ventral | <i>nigrovillosus</i> Artigas |

Megascelus albovillosus n. sp.

TYPUS. ♂.

Chile, Coquimbo Prov., Fray Jorge Nat'l. Pk, 15 km. S.W. Pachingo, 100-200 m. X-30-1966, M. E. Irwing. Este espécimen está depositado en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, Chile.

DIAGNOSIS.

Cuerpo negro, patas negras y amarillo sucio; segmentos abdominales tercero y siguientes con el borde posterior blanquecino. Pelos del cuerpo y patas blanco hirsuto, excepto en la parte anterior y dorsal de la cabeza, sobre el noto y en la genitalia, donde son negros.

DESCRIPCION DEL HOLOTYPUS (♂).

Cabeza en vista frontal: frente con micropubescencia oscura, cara con micropubescencia clara; pelos frontales y ocelares abundantes, largos y negros. Cabeza en vista lateral (Fig. 1): área postocular con micropubescencia gris y pelos amarillos blanquecinos; antenas con el primero y segundo segmentos antenales pequeños y cortos, en conjunto tan largos como la mitad del tercero, con cerdas negras y cortas en la parte dorsal y más largas en la parte ventral; tercer segmento antenal piriforme, de color gris, en el ápice con una depresión circular. Protórax oscuro, con micropubescencia blanquecina, pelos del pronoto blanco, en la parte inferior de la propleura hay pelos largos, finos y blancos, semejantes a los pelos de la parte anterior de las coxas anteriores. Mesotórax negro con micropubescencia blanquecina y pelos ralos, finos y blancos. Mesonotum con pelos ralos negros. El disco del mesonotum con una línea medio-dorsal de micropubescencia ligeramente amarillenta, poco destacada a ambos costados de esta línea; el integumento luce más oscuro que en el resto del mesonotum. Scutellum negro con micropubescencia blanquecina, pilosidad del scutellum en su mayor parte negra, compuesta de finos pelos largos, dispersos, en los costados hay algunos pelo similares pero blancos. Alas transparentes, venas castañas oscuras. Patas en combinaciones negro y amarillo sucio; coxas negras brillantes, con pelos largos, finos y blancos en sus partes anteriores; fémures anteriores y medianos negros en los 5/6 basales, el sexto apical castaño amarillento, ligeramente más extendido este color en la parte anterior del fémur; fémures posteriores con la mitad basal amarillo sucio, de igual color la mitad apical en la parte ventral, el dorso y costados de la mitad apical negros; tibias amarillo-sucio, la parte ventral y gran parte del costado anterior, el dorso y la parte posterior oscuros; tarsos predominantemente oscuros; pelos de las patas finos y blancos, más largos en los costados ventrales y posteriores; cerdas de color castaño claro, algunas oscuras; en la parte apical-posterior de los fémures y de las tibias hay pelos finos negros. Abdomen negro brillante, los tergites y esternites 2 y siguientes con una franja blanca en el borde posterior, esta franja es más ancha y destacada en los tergites y esternites 2 al 4; tergite y esternite 1 con abundante pelo blanco, especialmente en los costados, los tergites 2 y 3 con pelos blancos y largos sólo en los costados, los pelos de esta condición se continúan en los esternites

1 al 4; el resto del abdomen con pelo muy corto y blanco. Genitalia castaña oscura brillante (Figs. 4, 5 y 7); epandria en vista lateral con el borde posterior redondeado, sin alcanzar el ápice de los gonopodos; gonopodos en vista lateral, alargados, anchos en la base, ligeramente sagitados en el ápice. Pelos de la genitalia en su mayoría negros dirigidos hacia atrás; los pelos de los cercos son cortos, finos y blancos. Funda del aedeagus según Figs. 2 y 3.

HEMBRA.

Similar al macho, las bandas blancas de los bordes posteriores de los tergites y esternites son semejantes en grosor en todos los segmentos, excepto en el primero que carece de ella como en el macho; octavo tergite (Fig. 6), con el borde posterior terminado en una punta suave desde una vista dorsal, de color castaño claro en el ápice, sin banda blanca en el borde posterior; acantophorites rojizos brillantes, con seis espinas romas de color rojizo cada uno. El allotypus presenta menor densidad de pelos negros en la frente y sobre el ocelario. No se presenta la spermatheca por scasez de material para disectar.

El nombre *albovillosus* se refiere al pelo blanco que lleva en las pleuras, abdomen y patas preferentemente.

MEDIDAS:

Largo total: 6.0 a 11.0 mm, promedio: 9.0 mm (holotypus 11.0 mm); largo del ala: 5.5 a 7.5 mm, promedio: 6.5 mm (holotypus 7.5 mm); ancho del ala: 1.3 a 2.1 mm, promedio: 1.8 mm (holotypus 2.1 mm).

MATERIAL EXAMINADO.

2♂ (holotypus) Chile, Coquimbo Prov. Fray Jorge Nat'l Pk., 15 km. S.W. Pachingo, 100-200 m. X-30-1966, M.E. Irwing (INCO). 1♂ 1♀ (allotypus) Chile, Coquimbo Prov. Fray Jorge Nat'l Pk. 15 km. S.W. Pachingo, 100-200 m. X-20-1966. M. E. Irwing (1♂ EAUCH; 1♀ INCO). 1♂ Tongoy, 28-IX-52 (Wagenknecht coll.?) (INCO).

DISCUSION.

Esta especie es semejante a *Megascelus nigrovillosus* Artigas, de la cual difiere por la dominancia del color blanco en los pelos del cuerpo y patas, con excepción de los del disco del mesonotum. Los fémures posteriores en esta especie son amarillos en la mitad dorsal y en toda la parte ventral, la mitad apical en sus partes dorsal y costados es negra, en *Megascelus nigrovillosus* los fémures posteriores son negros, aunque en algunos especímenes éstos son ligeramente rojizos oscuros en la parte ventral.

ABREVIATURAS USADAS

ae	apodema eyaculador
c	cerco
EAUCH	Estación Experimental Agronómica de la Universidad de Chile.
ep	epandrium
fad	funda del aedeagus
gp	gonopodos
hyp	hypandrium
INCO	Colección de insectos del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción.
Nat'l. Pk.	Parque Nacional
stn	esternite
tg	tergite

BIBLIOGRAFIA

ARTIGAS, JORGE N.

- 1970 Los apioceratidos de Chile con la descripción de cinco nuevas especies (Diptera-Apioceratidae). Bol. Soc. Biol. de Concepción, XLII: 97-122.

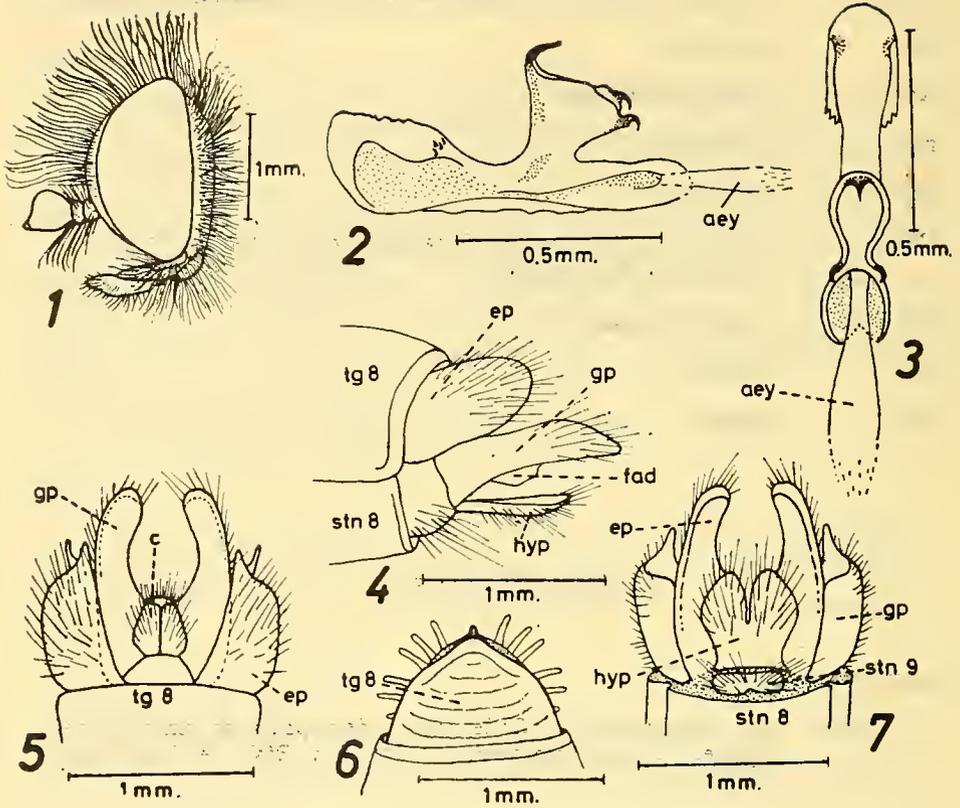


Fig. 1.—Cabeza en vista lateral. Fig. 2.—Funda del aedeagus en vista lateral. Fig. 3.—Funda del aedeagus en vista dorsal. Fig. 4.—Genitalia del macho en vista lateral (pelos del tergite y esternite octavo suprimidos). Fig. 5.—Genitalia del macho en vista dorsal, luego de aclarada en KOH, las partes se muestran más separadas que en estado normal. Fig. 6.—Ovipositor en vista dorsal (pelos omitidos). Fig. 7.—Genitalia del macho en vista ventral, luego de aclarado en KOH, las partes se muestran más separadas que en estado normal.

EL CARIOTIPO DE *CTENOMYS MAULINUS MAULINUS*
PHILIPPI (RODENTIA, CTENOMYDAE)

P O R

WALDO VENEGAS S.*

R E S U M E N

Se describe el cariotipo del roedor de vida subterránea *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi. Se hizo cultivo de médula ósea de 2 machos y 5 hembras provenientes de la Laguna del Maule y Volcán Chillán. El número somático de cromosomas encontrados fue $2n = 26$ que se clasifican de acuerdo al tamaño y morfología en 3 grupos. El grupo A integrado por 5 pares de metacéntricos, dos pares grandes, dos medianos y uno pequeño; el grupo B con 5 pares de submetacéntricos, 1 par grande, 3 pares medianos y uno pequeño; el grupo C incluye una pareja de submetacéntricos medianos y una pareja de acrocéntricos medianos.

Se determina un isomorfismo en los cromosomas sexuales que siendo, metacéntricos medianos, se les ubica junto a los del grupo A. De los estudios Citogenéticos hasta ahora realizados en el género, se desprende que hay multiformidad cromosómica, lo que es corroborado en este trabajo.

A B S T R A C T

The karyotype of subterranean rodent, *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi is described. Bone marrow culture was made of two males and five females captured in Laguna del Maule and

* Departamento de Biología Celular. Universidad de Concepción.

Volcán Chillán. The chromosome number is found to be $2n = 26$, classified according to size and morfology in three groups: A (5 pairs metacentrics: 2 large sized pairs, 2 medium sized pairs, and 1 small sized pair), B (5 pairs submetacentrics: 1 large sised pair, 3 medium sized pairs, and 1 small sized pair), C (1 pair of medium sized sub-metacentrics and one pair of medium sized acrocentrics).

Isomorfism is found in sex chromosomes which being medium sized metacentrics were placed in group A. The citogenetic studies on the genus indicate chromosome multiformity, a fact which is corroborated in this work.

INTRODUCCION

El interés teórico que presenta el estudio de los cromosomas de los mamíferos por las recientes conquistas de la Citogenética, además del aporte de sumo valor práctico que pueden proporcionar en la indagación sistemática y evolutiva de un determinado taxón, motivó la realización de una extensa investigación de ellos en diferentes representantes de roedores de la fauna Chilena.

En este trabajo se hace un estudio del cariotipo de *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi, con el objeto de completar los datos cariológicos del género.

Los *Ctenomys* se conocen desde el Pleistoceno inferior (Rusconi, 1931), actualmente alcanzan una distribución que va desde el Sur del Perú y Brasil hasta Tierra del Fuego. El género está representado por 61 especies y subespecies (Ellerman, 1966) de las cuales se han descrito para Chile (Osgood, 1943) de Norte a Sur: *Ctenomys opimus opimus*, *C. robustus*, *C. fulvus*, *C. maulinus maulinus*, *C. maulinus brunneus*, *C. magellanicus magellanicus*, *C. magellanicus osgoodi*, *C. magellanicus fueguinus* y *C. magellanicus dicki*. Se les conoce vulgarmente como tuco-tucos; en Magallanes se les denomina Cururos. Sus hábitos, subterráneos y el comporamiento al parecer solitario de los individuos, que viven en poblaciones relativamente pequeñas, pueden haber facilitado una rápida divergencia evolutiva.

La localidad típica de *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi, está descrita para la Laguna del Maule latitud 36° S, Provincia de Talca, Chile (Philippi, 1872), Pero Philippi menciona que también se encuentra en la cordillera de Chillán (Termas de Chillán). En ambas zonas (1.871 y 1.800 mts. respectivamente), se capturó vivos con trampas tipo Oneida Victor, ejemplares machos y hembras, los que fueron utilizados para los estudios citogenéticos, encontrándose el mismo número y morfología de los cromosomas en los individuos de mencionadas poblaciones.

Se cree que los datos cariológicos pueden ser de sumo valor para los taxónomos, a los que, sin duda, puede ayudarles a aclarar el Status de los representantes del género.

MATERIAL Y METODO

Las placas cromosómicas analizadas fueron obtenidas de 2 ♂ y 5 ♀ (especímenes depositados en el museo zoológico del Instituto Central de Biología, Universidad de Concepción, con los números 5133, 5134, 5135, 5136, 5137, 5138, 5139).

Los animales recibieron por vía intraperitoneal 1 cc. de colchicina al 0,1 %, 60 minutos más tarde fueron sacrificados por sobredosis de éter. Se extrajo la médula de los fémures con una jeringa que contenía una solución hipotónica de citrato de sodio a 37°C; se agitó suavemente la médula en la solución hasta obtener una suspensión celular homogénea, y se dejó durante 30 minutos en una cámara de cultivo a una temperatura constante de 37°C; la suspensión celular fue centrifugada a 800 R.P.M. durante 10 minutos, con el objeto de separar las células de la solución hipotónica; posteriormente, el contenido celular se fijó con Carnoy, manteniéndolas en éste durante 12 horas en refrigerador.

Las preparaciones obtenidas se tiñeron con Giemsa, previa hidrólisis con HCl 1N, posteriormente se deshidrataron y se montaron con Euparal. Los preparados fueron observados para localizar las metafases de mejor calidad en un microscopio Zeiss Standard R A, y se hizo recuento cromosómico directamente bajo el microscopio; de dichas células en metafase se escogieron las 8 mejores para la construcción del cariotipo, habiéndolas fotografiado con película KODAK de alto contraste.

La longitud porcentual de cada cromosoma se obtuvo considerando 100 la longitud total del grupo haploide de autosomas más el cromosoma X, e identificados por la relación de longitud existente entre el brazo largo y brazo corto (relación BL/BC).

RESULTADOS

La mayor parte de las placas observadas eran diploides y normales, de 175 células en metafase contadas, 163 tenían 26 cromosomas (Fig. 1), 8 células tenían 25 cromosomas y 4 tenían 27 cromosomas.

Se estableció 3 grupos de cromosomas, de acuerdo a la relación BL/BC y la longitud porcentual (Tabla 1). Aquellos cromosomas con una relación BL/BC de 1.0 a 1.7, fueron considerados metacéntricos; de 1.7 a 3.0 submetacéntricos y de 7 a ∞ acrocéntricos (Levan, 1964), (Tabla 2).

TABLA I

LONGITUD PORCENTUAL Y RELACION BL/BC DE LOS CROMOSOMAS DE *CTENOMYS MAULINUS MAULINUS PHILIPPI*, POR GRUPOS

Grupo Cromosómico	Nº de la pareja cromosómica	Longitud Porcentual	Relación BL/BC
A + X + Y	1	13.83	1.29
	2	9.61	1.55
	3	7.87	1.36
	4	6.36	1.20
	5	4.89	1.10
	X	8.92	1.25
	Y	8.68	1.20
B	6	9.75	2.96
	7	7.94	2.95
	8	6.12	1.96
	9	6.01	1.99
	10	5.31	1.90
C	11	7.54	3.41
	12	5.77	11.97

TABLA II

NOMENCLATURA CROMOSOMICA DE ACUERDO A LA POSICION DEL CENTROMERO (LEVAN, 1964)

Nombre del Cromosoma	Localización del Centrómero	Abreviatura	Relación BL/BC
mediacéntrico	Punto medio	M	1.0
metacéntrico	Región media	m	1.0 - 1.7
submetacéntrico	Región submediana	sm	1.7 - 3.0
subtelocéntrico	Región subterminal	st	3.0 - 7.0
acrocéntrico	Región terminal	t	7.0 - ∞
telocéntrico	Punto terminal	T	∞

TABLA III

NOMENCLATURA DE LOS CROMOSOMAS DE ACUERDO AL
TAMAÑO (REIG, 1969)

Designación de los cromosomas	Longitud porcentual
grande	más de 9%
mediano	entre 5.5 - 9%
pequeño	entre 2 - 5.5%
microcromosoma	hasta 2%

DESCRIPCION DEL IDIOGRAMA

Fig. (2) Tabla (1)

I.—AUTOSOMAS.

El grupo A está compuesto por 5 pares de cromosomas con centrómeros en la región media, por lo que todos se designaron como cromosomas metacéntricos (m). El par 1 y 2, son considerados cromosomas grandes, el par 3 y 4 se clasifican como medianos y a los del par 5 se les consideró como pequeños.

El par N° 1 es el autosoma de mayor tamaño del cariotipo, con una longitud porcentual de 13,85% y una relación BL/BC de 1.29, se destaca en forma notoria y es de fácil identificación. El par N° 2 tiene una longitud porcentual de 9.61% y una relación BL/BC de 1.55. El par N° 3 algo más corto que el anterior, con una longitud porcentual de 7.87% y relación BL/BC de 1.36, se destaca además por poseer en el brazo corto, cerca del centrómero acúmulos de cromatina, fácilmente identificables por su gran heteropicnoticidad; esta característica morfológica permite ubicar fácilmente los homólogos de este par. El par N° 4 con un 6.36% de longitud y relación BL/BC 1.20, se puede distinguir de los otros pares del grupo, porque en la casi totalidad de las placas presentan satélites en el brazo corto. El par N° 5 es el más pequeño del grupo y del cariotipo, con un 4.89% de longitud y un BL/BC de 1.10, generalmente también es portador de satélites.

El grupo B, contiene 5 pares de cromosomas con centrómeros en la región submediana, por lo que todos ellos caen dentro del rango de cromosomas submetacéntricos (sm). El par N° 6 fue considerado como integrado por cromosomas grandes, los pares Nos. 7, 8 y 9 se consideraron como medianos, y el par N° 10 se estimó como formado por cromosomas pequeños.

El par N° 6 es el segundo en tamaño del cariotipo, tiene una longitud porcentual de 9.75 y una relación BL/BC de 2.96, es de fácil identificación, igual que el par N° 7 que tiene un 7.94% de longitud y 2.95 de BL/BC. Los pares 8, 9 y 10 tienen una forma muy similar con una longitud porcentual de 6.12%, 6.01% y 5.31%, respectivamente. La relación BL/BC que los sitúa en este grupo es de 1.96, 1.99 y 1.90.

El grupo C está formado por dos tipos de cromosomas, el par N° 11 con centrómeros en la región subterminal, se calificó como un cromosoma mediano de tipo subteloecéntrico (st) y posee 7.54% de longitud y 3.41 de relación BL/BC. El par N° 12 con centrómeros en la región terminal, se determinó como un cromosoma mediano de tipo acrocéntrico (t). Este par es fácilmente identificable por ser el único con centrómero en la región terminal, además de ser bastante heteropicnótico, tiene una longitud porcentual de 5.77% y una relación BL/BC de 11.97.

II.— CROMOSOMAS SEXUALES.

Es importante mencionar que en todas las placas metafásicas mitóticas observadas, no es posible identificar los cromosomas sexuales por exclusión, como es frecuente en la mayoría de los mamíferos machos, en los cuales, casi siempre el cromosoma X es uno de tamaño grande y el cromosoma Y es uno pequeño, en este caso estaríamos en presencia de un isomorfismo de los cromosomas sexuales. Las medidas promedio de la longitud porcentual y relación BL/BC, revelan una pequeña diferencia en el tamaño, por lo que tentativamente se asignó como X al que tiene 8.92% de largo y 1.25 de relación BL/BC y como cromosoma Y al que tiene una longitud porcentual de 8.68% y relación BL/BC de 1.20.

Un caso similar de isomorfismo en los cromosomas sexuales comunicaron Reig y Kiblski (1969) cuando hicieron el estudio de *Ctenomys oculatus* (24 cromosomas) de Tucumán, Argentina, para el que encontraron una relación BL/BC de 1.25 para el cromosoma X e Y de esa especie, valores casi idénticos a los encontrados para *Ctenomys maulinus maulinus* P. (Tabla 1). Sin embargo, la dilucidación precisa de los cromosomas sexuales de esta última subespecie, deberá hacerse por técnicas autorradiográficas.

DISCUSION

Hasta el momento se ha estudiado desde el punto de vista Citogenético alrededor de 12 de las 61 subespecies conocidas de *Ctenomys*, los números diploides encontrados varían entre 22 y 68 cromosomas, en *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi, se encontró

un número $2n = 26$ cromosomas, valor que coincide solamente con el de *Ctenomys opimus luteolus* Thomas (Tres Cruces, (3.410 mts), Provincia de Jujuy, Argentina) (Reig, 1969). Sin embargo, la comparación del idiograma de ambas, no guarda ninguna semejanza (Figs. 2 y 3), es evidente entonces que se trata de especies totalmente diferentes; esto se ve confirmado por las claras diferencias fenotípicas, en las que han jugado seguramente un papel importante, las características ecológicas de los biotopos en que se desarrollan: montícola cordillerano para *maulinus* y estepa altiplánica para *opimus*.

Estos resultados confirman la existencia de una evidente multififormidad en los complementos cromosómicos de las diferentes especies de este género, hasta ahora estudiadas desde el punto de vista citogénico.

Los estudios cromosómicos realizados en este taxón son insuficientes, por lo que se continuará este tipo de trabajos en este laboratorio, para que junto a los taxónomos podamos, en lo posible, resolver la sistemática del grupo y proponer un esquema evolutivo del mismo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente al Dr. Detlef Reise L., su generosa y desinteresada ayuda en la captura y clasificación del material.

Debo dejar constancia además que esta comunicación es una parte del proyecto de investigación denominado "Taxonomía y Cito-taxonomía de los roedores chilenos" (Código 2.08.04), financiado por el Consejo de Investigación Científica de la Universidad de Concepción.

BIBLIOGRAFIA

- RUSCONI, C.
1931 Las especies fósiles del género *Ctenomys* con descripción de nuevas especies. *Anales Soc. Cient. Arg.* 122, 129-164.
- ELLERMAN, J. R.
1966 The families and genera of living Rodents, British Museum, London.
- OSGOOD, W. H.
1943 The Mamals of Chile, Field Museum of Nat. Hist. Ser..
- PHILIPPI, R. A.
1872 Drei neue Nager. *Zeitschr. f. ges. Naturw.* XL, 442.
- LEVAN, A., FREDGA, K., SANDBERG, A. A.
1964 Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, London, 52, 201-220.
- REIG, O., KIBLINSKY, P.
1969 Chromosome multiformity in the Genus *Ctenomys* (Rodentia, Octodontidae). *Chromosoma*, Berlin, 28, 211-244.

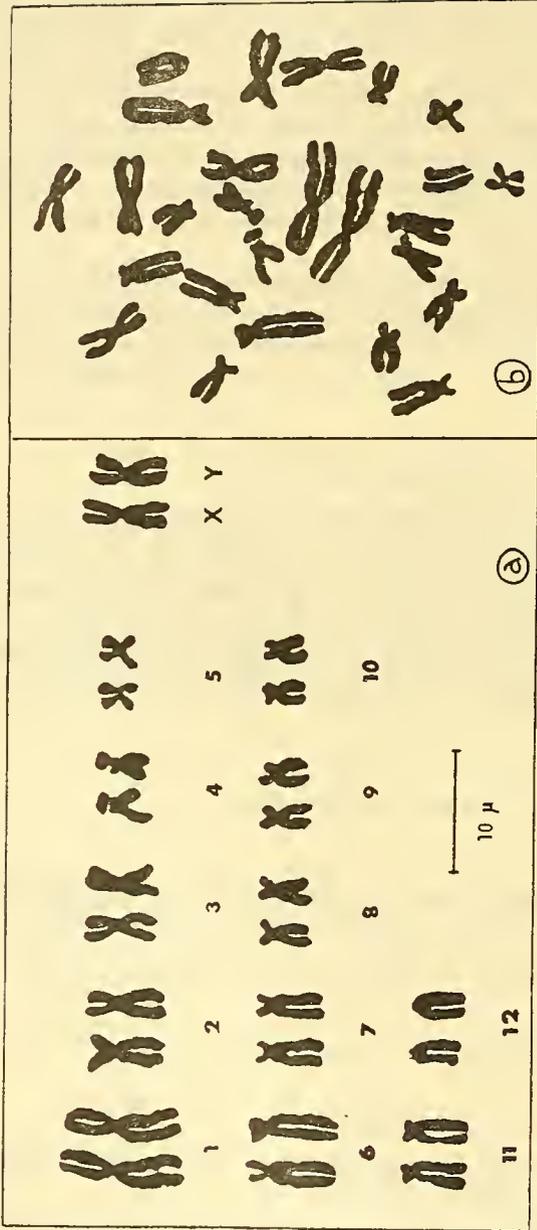


Fig. 1.— a) cariotipo, b) placa metafásica mitótica de un macho de *Gtenomys maulinus philippi*.

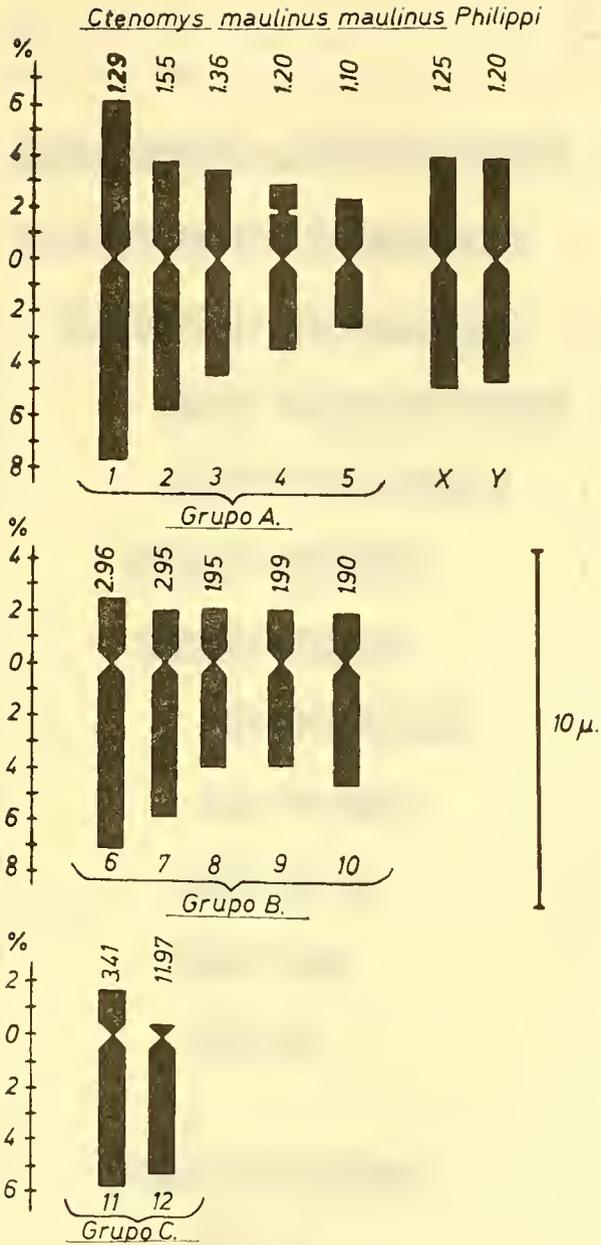


Fig. 2.—Idiograma de *Ctenomys maulinus maulinus* Philippi. Los cromosomas se agruparon de acuerdo con su longitud porcentual y la relación BL/BC.

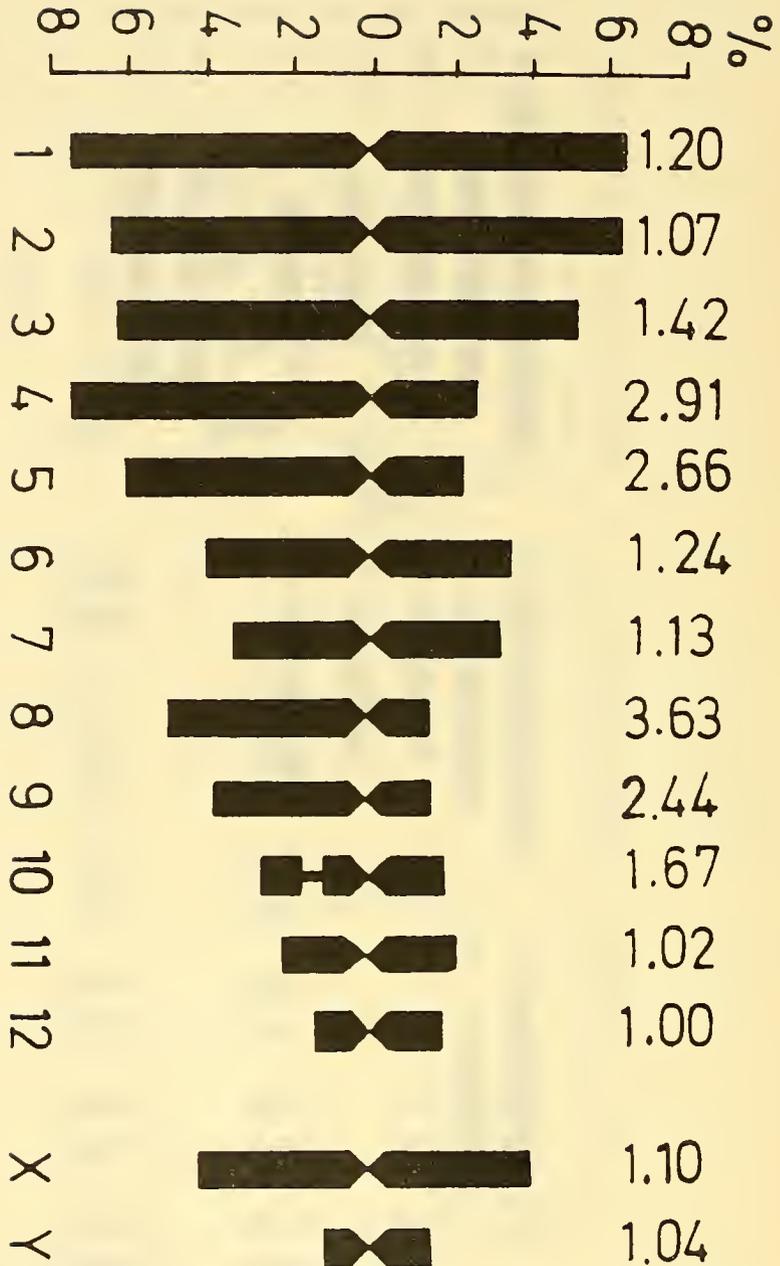


Fig. 3.— Idiograma de *Ctenomys opimus luteolus* Thomas, tal como lo presentan Reig y Kiblski (Reig, 1969).