

IDENTIFICACION ESPECIFICA DE LAS "MULITAS", GENERO *Dasypus* L. (MAMMALIA, DASYPODIDAE), DEL NOROESTE ARGENTINO. DESCRIPCION DE UNA NUEVA ESPECIE

Sergio F. Vizcaíno

Departamento Científico Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, U.N.L.P., Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata, Argentina. Fax 54 21 257527. CONICET.

RESUMEN: Las mulitas (Mammalia, Dasypodidae, *Dasypus*) del noroeste argentino fueron separadas en una especie particular, *Dasypus mazzai* Yepes, 1933. Revisores posteriores la sinonimizan a *D. novemcinctus* y atribuyen otros ejemplares a *D. septemcinctus* y *D. hybridus*. La obtención de nuevos ejemplares permitió su comparación con los ya conocidos y la realización de un análisis multivariado. Se concluye que el holotipo de *D. mazzai* corresponde a un ejemplar de *D. novemcinctus* pero que otros especímenes estudiados pertenecen a una nueva especie.

SUMMARY: Specific Identification of the "mulitas", *Dasypus* L. (Mammalia, Dasypodidae), from northwestern Argentina, with a description of a new species. The purpose of this contribution is to establish the specific identity of the "mulitas" (Mammalia, Dasypodidae, *Dasypus*) from northwestern Argentina. They were regarded as an independent species, *Dasypus mazzai*, by Yepes (1933). Later Hamlett (1939) and Wetzel and Modolfi (1979) considered that the holotype was a young *D. novemcinctus*, so *D. mazzai* became a junior synonym of this species. Hamlett (1939) recognized that the paratype could be a different species but he didn't nominate it. The holotype and paratype of *D. mazzai* were studied and compared with new specimens. Numerical techniques were used to analyze the variation observed. A cluster analysis (unweighted pair-group method using arithmetic averages, UPGMA) and an ordination method (Principal Coordinate Analysis, CCA) were performed. In each analysis the specimens studied appear well differentiated from other species of the genus. A new species, *Dasypus yepesi* n.sp., is thus described.

Palabras claves: *Dasypus*, Mammalia, Dasypodidae, noroeste argentino, identificación específica.

Key words: *Dasypus*, Mammalia, Dasypodidae, Northwestern Argentina, specific identification.

INTRODUCCION

Según Wetzel y Mondolfi (1979) el género *Dasypus* Linné (Mammalia, Dasypodidae) está representado en nuestro país por tres especies, *D. novemcinctus* L., *D. septemcinctus* L. y *D. hybridus* (Desmarest), conocidas con el nombre vernáculo de "mulitas". De acuerdo con estos autores (op. cit.), todas ellas tienen amplias distribuciones: *D. novemcinctus* se registra en una amplia variedad de biotopos desde el centro-norte de nuestro país hasta el sur de Estados Unidos en América del Norte; *D. septemcinctus* se distribuye en gran parte de América del Sur hacia el norte desde las

provincias de Chaco y Formosa en Argentina; finalmente, *D. hybridus* habita las pampas argentinas hasta Paraguay y sur de Brasil.

Las "mulitas" habitantes de las Yungas del noroeste argentino fueron separadas en una especie particular, *Dasypus mazzai*, por Yepes (1933). Aunque esta especie es aceptada por algunos autores (Cabrera, 1957; Olrog, 1976 y 1979), Hamlett (1939) y Wetzel y Mondolfi (1979) la sinonimizan a *D. novemcinctus* ya que atribuyen el holotipo a un juvenil de esta especie. Sin embargo, mientras Wetzel y Mondolfi (op. cit.) consideran que otros ejemplares asignados previamente a *D. mazzai* co-

responden a *D. novemcinctus*, *D. hybridus* y *D. septemcinctus*, Hamlett (1939) interpreta que parte del material referido a *Dasyopus mazzai* pertenece a una nueva especie del género, a la que corresponde darle una nueva nominación. Según este último autor, Yepes conocía esta problemática y estaba reexaminando el material. Sin embargo, el trabajo nunca fue publicado.

El objetivo de esta contribución es resolver el problema de la identidad específica de los representantes del género *Dasyopus* de los bosques del noroeste argentino y aportar datos sobre su distribución y requerimientos ambientales.

MATERIALES Y METODOS

Abreviaturas empleadas

MACN: colección de vertebrados actuales del Museo Argentino de Ciencias Naturales.

DZV-MLP: colección de vertebrados actuales del Museo de La Plata.

Se estudiaron los siguientes ejemplares:

MACN 3123 holotipo de *Dasyopus mazzai*. Procedencia: Tabacal, Dto. Orán, Salta.

MACN 13222 paratipo de *Dasyopus mazzai* (v. Yepes, 1933). Procedencia desconocida.

DZV-MLP 30-III-90-1 Proc.: Finca La Realidad, Río San Francisco, 5 km al E de Caimancito, Dto. Ledesma, Jujuy; altitud: 440 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-2 Proc.: Finca La Realidad, Río San Francisco, 5 km al E de Caimancito, Dto. Ledesma, Jujuy; 440 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-3 Proc.: El Caulario, Río Caulario, Dto. Ledesma, Jujuy; 940 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-4 Proc.: El alto, Río Caulario, Dto. Ledesma, Jujuy; 1200 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-5 Proc.: Finca La Realidad, Río San Francisco, 5 km al E de Caimancito, Dto. Ledesma, Jujuy; 440 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-6 Proc.: Finca La Realidad, Río San Francisco, 5 km al E de Caimancito, Dto. Ledesma, Jujuy; 440 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-7 Proc.: Finca La Mauricia, 5-10 km al E de Caimancito, Dto. Ledesma, Jujuy; 500 msnm.

DZV-MLP 30-III-90-8 Proc.: San Andrés, Dto. Orán, Salta; 1800 msnm.

Todos los materiales depositados en el Museo de La Plata fueron colectados por el autor durante dos campañas realizadas a las provincias de Salta y Jujuy durante los meses de junio y noviembre de 1988.

La primera discriminación de las especies se realizó siguiendo los criterios aportados por Wetzel y Mondolfi (1979) y Wetzel (1985 a y b). Dado que la variación observada entre especímenes pertenecientes a las diferentes especies de subgénero *Dasyopus* (s. Wetzel y Mondolfi, op. cit.) fue principalmente cuantitativa, se analizaron los datos por medio de técnicas numéricas. De las múltiples técnicas de análisis multivariado se seleccionó un análisis de agrupamientos y un método de ordenación. Se utilizó el sistema de programas de taxonomía numérica NT-SYS.

Los pasos seguidos fueron:

a- Análisis de Agrupamientos

1. Construcción de una Matriz Básica de Datos (MBD) de 14 caracteres de tipo multiestado cuantitativos continuos y discontinuos (v. Crisci y López Armengol, 1983) por 7 OTUs (Operational Taxonomic Units; Sokal y Sneath, 1963).

2. Aplicación del coeficiente de distancia taxonómica Mean Taxonomic Distance (v. Crisci y López Armengol, 1983).

3. Construcción de una matriz de similitud entre OTUs a partir de los valores de distancia calculados.

4. Construcción de un fenograma mediante la aplicación de la técnica del ligamiento promedio no ponderado UPGMA (Unweighted pair-group method using arithmetic averages; Sokal y Michener, 1958).

5. Aplicación del Coeficiente de Correlación Cofenética (CCC; Sokal y Rohlf, 1962) para medir el grado de distorsión producido al construir el fenograma.

b- Método de ordenación.

Partiendo de la matriz de similitud entre OTUs utilizada en el análisis de agrupamiento, se efectuó un análisis de Coordenadas Principales (Gower, 1966). Se graficó la proyec-

ción de las siete OTUs consideradas en los dos primeros ejes de coordenadas principales.

Sistemática

Superorden XENARTHRA Cope

Orden CINGULATA Illiger

Familia DASYPIDAE Bonaparte

Subfamilia DASYPIDINAE Bonaparte

Dasypus Linné

Dasypus (Dasypus) yepesi n.sp.

Derivatio nomini: se dedica la especie al Dr. J.V. Yepes, a quien corresponde el mérito de haber advertido la separación morfológica de este taxón con respecto a los reconocidos anteriormente.

Sinonimia: *Dasypus mazzai* Yepes, 1933 (sólo el paratipo)

Holotipo: DZV-MLP 30-III-90-8 (fig. 1)

Hipodigma: el holotipo, MACN 13222 y DZV-MLP 30-III-90-1 a 7.

Localidad tipo: San Andrés (1800 msnm), Dto. Orán, Salta, Argentina.

Diagnosis: tamaño menor que el de *D. novemcinctus* y mayor que el de las restantes especies del subgénero; laterales del caparazón claros; 7-9 bandas móviles (generalmente 8); 51-63 placas en la cuarta banda móvil; orejas 48-54% de la longitud del cráneo; cola relativamente larga, más de la mitad de la longitud cabeza+cuerpo; rostro y paladar largos; fórmula dentaria 7-8/8.

Distribución y hábitat: noroeste argentino, confirmada para las provincias de Salta y Jujuy; con una amplia variación altitudinal asociada principalmente a la selva pedemontana y montana (entre 800 y 2000 mm de precipitación anual); con menor frecuencia se la registra en el bosque xerófito, siempre en áreas ecotonales. También se registraron ejemplares en el bosque montano.

Comparaciones con las restantes especies argentinas

Los ejemplares atribuidos a *D. yepesi* presentan una serie de características intermedias entre *D. septemcinctus*, *D. hybridus* y *D. novemcinctus*; sin embargo, su mayor pareci-

do es con las dos primeras especies. Su tamaño es ligeramente mayor que el de *D. hybridus*, mayor que el de *D. septemcinctus* y mucho menor que el de *D. novemcinctus*. La cola y las orejas son proporcionalmente tan largas como las de *D. septemcinctus*. Las medidas craneanas se acercan a las de *D. hybridus*, lo mismo que la proporción cabeza/cuerpo. El número de bandas móviles es comparable al de *D. hybridus* y *D. septemcinctus*.

Uno de los caracteres que Hamlett (1939) considera más importante para justificar la distinción específica de estas "mulitas" es que el borde posterior del escudete cefálico no presenta indicación alguna de un lóbulo occipital separado como ocurre en las otras especies. A pesar de ello todos los ejemplares coleccionados por el autor presentan un lóbulo occipital individualizado. Tampoco se comprobó el otro carácter diagnóstico consignado por dicho autor, consistente en que las escamas córneas periféricas de las placas de la línea media dorsal son tan grandes como las centrales.

Un carácter utilizado por Wetzel y Mondolfi (1979) para la discriminación de las especies del género *Dasypus* es el número de placas de la cuarta banda móvil (NP4). Según Langmann (1932) es en esta banda donde se observa el más bajo coeficiente de variabilidad en el número de placas. En los ejemplares estudiados el NP4 supera el de *D. septemcinctus* y está comprendido entre los valores más altos del rango dado por Wetzel y Mondolfi (1979) para *D. hybridus*.

En la **tabla 1** se presentan las medidas de los ejemplares estudiados. En la **tabla 2** se expresan los resultados del análisis de cada carácter observado en los ejemplares del noroeste confrontados con los de las especies comparadas.

Análisis multivariado

Para la realización del análisis multivariado se consideraron siete OTUs todas integrantes del subgénero *Dasypus*: tres poblaciones de *D. novemcinctus* (OTUs 1, 2 y 3), *D. septemcinctus* (OTU 4), *D. hybridus* (OTU 5), *D. sabanicola* (OTU 6) y *D. yepesi* n.sp. (OTU 7).

Tabla 1: Medidas de los ejemplares de *Dasybus yepesi* n.sp estudiados. LT; LC; LP; LO; LTC; AC; NBM; NP4: v. análisis multivariado. Las medidas indicadas con * son parciales.

Measurements of the studied specimens of *Dasybus yepesi* n.sp. LT; LC; LP; LO; LTC; AC; NBM; NP4: see multivariate analysis. Measurements pointed by* are partial.

	LT	LC	LP	LO	LTC	AC	NBM	NP4
MACN 13222	462*	205*		32*			7	63
DZV-MLP 30-III-90-1	490*	183*	62	37	71.4	31.8	7	61
DZV-MLP 30-III-90-2	545	230	60	38.5	71.1	31.65	7	59
DZV-MLP 30-III-90-3							8	57
DZV-MLP 30-III-90-4							8	56
DZV-MLP 30-III-90-5							9	60
DZV-MLP 30-III-90-6							9	
DZV-MLP 30-III-90-7							8	57
DZV-MLP 30-III-90-8					71.4	31.8*	8	57

Tabla 2: <<mucho menor que; <menor que; =<igual o menor que; >>mucho mayor que; >mayor que; =>igual o mayor que; <->comprendido entre los valores de. LT; LC; LP; LO; LTC; AC; NBM; NP4: v. análisis multivariado. << much smaller than; < smaller than; =< equal or smaller than; >> much bigger than; > bigger than; => equal or bigger than; <-> included among the values of; LT; LC; LP; LO; LTC; AC; NBM; NP4: see multivariate analysis.

<i>Dasybus yepesi</i>	<i>Dasybus septemcinctus</i>	<i>Dasybus hybridus</i>	<i>Dasybus novemcinctus</i>
LT	<<	<	>
LC	<	<<	>>
LP	<	<->	
LO	=<	<	>
LTC	<	<->	>>
AC	<	<->	>>
NBM	=<	=<	=>
NP4	<	<->	=>

El estado de cada uno de los caracteres en *D. yepesi* fue obtenido directamente del material estudiado. En los restantes OTUs considerados, el estado de cada carácter señalado en la Matriz básica de datos (tabla 3) con * fue extraído de Wetzel y Mondolfi (1979) y el de los indicados con ** fue calculado a partir de los datos aportados por dichos autores. El hecho de que algunos caracteres figuren sin datos para *D. yepesi* se debe a que resultan no comparables por cuanto Wetzel y Mondolfi (op. cit.) no explicitan la manera en que estiman el estado de dichos caracteres en las OTUs por ellos considerados.

Los caracteres considerados fueron los siguientes:

A- Continuos

- 1- longitud cabeza-cuerpo (CC)
- 2- longitud de la cola (LC)
- 3- longitud de la pata (LP)
- 4- longitud de la oreja (LO)
- 5- longitud total del cráneo LTC
- 6- ancho máximo del cráneo AC
- 7- razón LC/CC
- 8- razón LO/LTC
- 9- razón longitud del rostro/LTC (LR/LTC)
- 10- razón LTC/CC+LC (LTC/LT)
- 11- razón AC/LTC
- 12- razón longitud del paladar/LTC (LPAL/LTC)

B- Discontinuos

- 13- número de bandas móviles (NBM)
- 14- número de placas de la cuarta banda móvil (NP4)

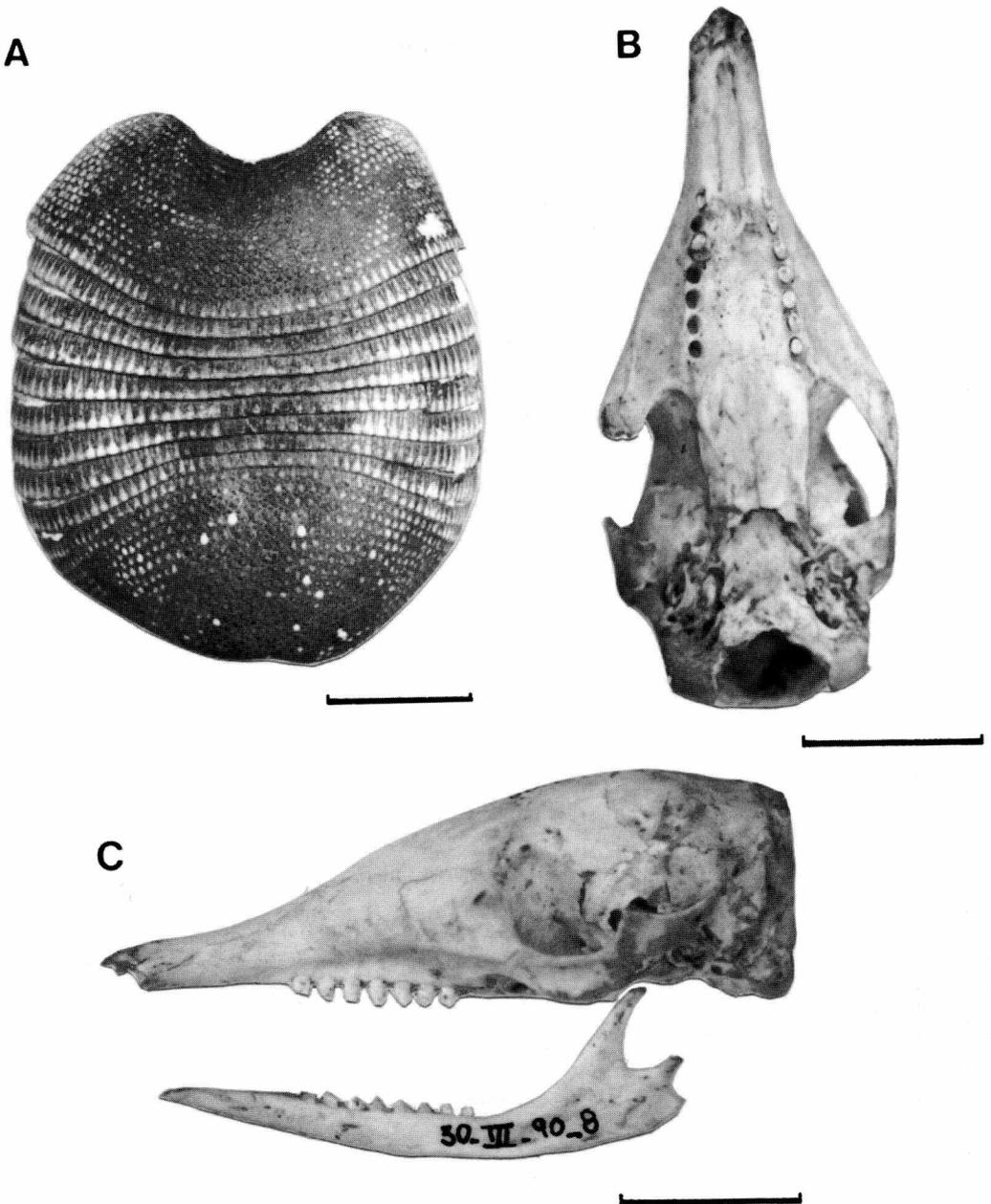


Fig. 1: DZV-MLP 30-III-90-8 *Dasypus yepesi* n.sp., holotipo. a: coraza, escala = 5 cm; b: cráneo vista palatal, escala = 2 cm; c: cráneo, vista lateral izquierda, escala = 2 cm.

DZV-MLP 30-III-90-8 *Dasypus yepesi* n.sp., holotipo. a: carapace, scale= 5 cm; b: skull in palatal view, scale= 2 cm; c: skull left lateral view, scale= 2 cm.

Tabla 3: Matriz básica de datos. Las OTUs y los caracteres están detallados en la sección de análisis multivariado.
Basic data matrix. OTUs and characters are described in the multivariate analysis.

Caracteres	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7**	8**	9**	10**	11**	12*	13*	14*
OTUs														
1	408,1	322,4	92,6	44,3	90,1	39,6	0,79	0,49	53,13	0,12	0,43	0,69	8,3	60,4
2	436,4	313,8	90,5	36,5	89,1	39,1	0,72	0,37	53,13	0,12	0,43	0,69	9,0	57,6
3	471,8	381,2	97,9	46,9	101,9	44,2	0,80	0,46	53,13	0,12	0,43	0,69	9,0	58,8
4	265,0	147,7	60,0	30,9	63,4	27,1	0,56	0,49	35,0	0,15	0,43	0,63	6,5	46,2
5	297,0	169,0	66,3	27,4	70,2	30,9	0,57	0,39	39,66	0,15	0,44	0,66	6,9	52,6
6	290,3	197,4	63,0	26,6	68,0	30,7	0,68	0,39	38,08	0,14	0,45	0,66	8,0	50,0
7	311,0	221,6	61,0	37,16	73,35	32,27	0,71	0,51		0,14	0,44		8,1	58,27

Tabla 4: Matriz de similitud. Idem. *Similarity matrix. Idem.*

	1	2	3	4	5	6	7
1	0,00						
2	8,24	0,00					
3	23,47	20,96	0,00				
4	61,90	65,03	85,04	0,00			
5	51,80	54,58	74,82	10,87	0,00		
6	47,50	51,09	70,71	15,11	7,92	0,00	
7	41,81	46,00	66,92	25,64	16,15	10,12	0,00

Dasytus DEL NOROESTE ARGENTINO

11

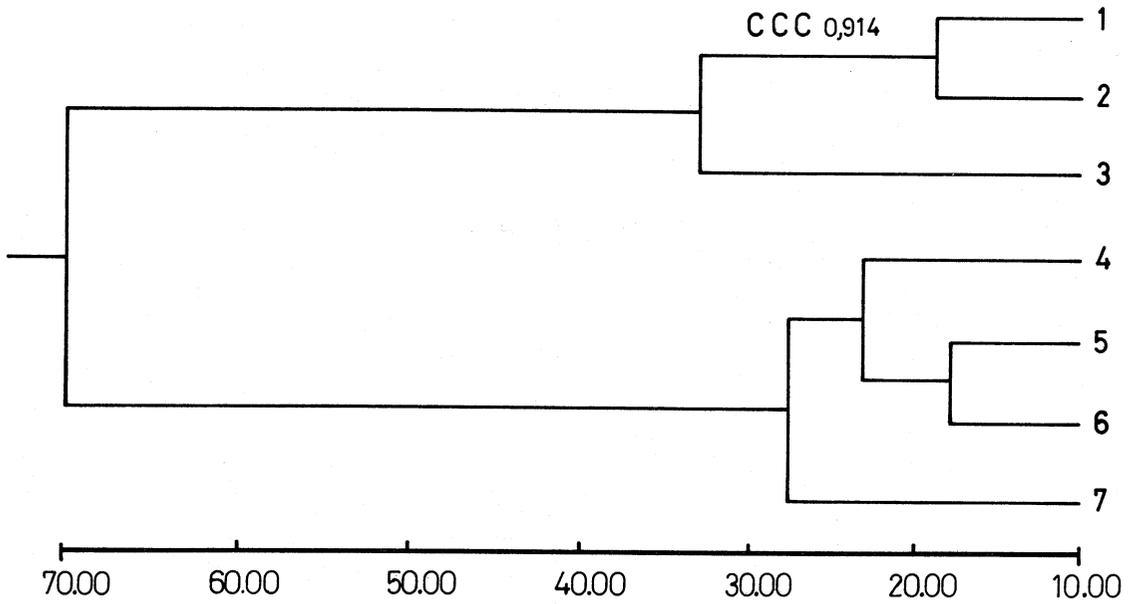


Fig. 2: Fenograma. Las OTUs están identificadas con los mismos números que en la tabla 3.
Phenogram. OTUs are identified with the same numbers that in table 3.

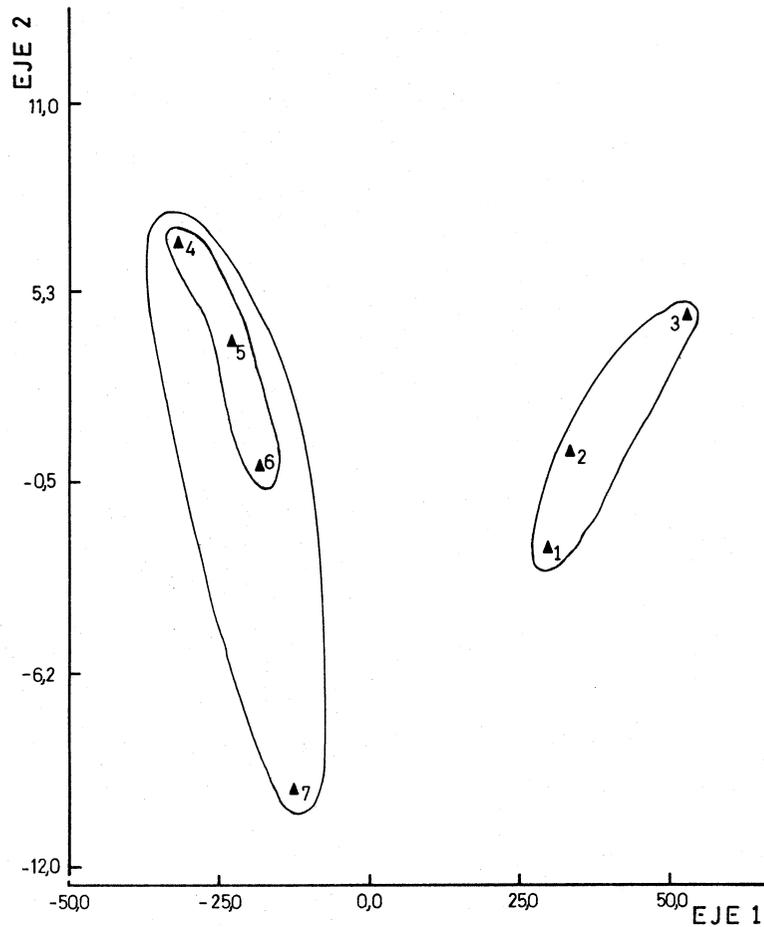


Fig. 3: Proyección de las siete OTUs en las dos primeras coordenadas principales. Las OTUs están identificadas con los mismos números que en la tabla 3.
Projection of the seven OTUs in the two first principal coordinates. OTUs are identified with the same numbers that in table 3.

RESULTADOS

1- Análisis de agrupamientos.

Las relaciones fenéticas entre las siete OTUs seleccionadas para el análisis multivariado están representados en la Matriz de Similitud (tabla 4) y en el Fenograma (figura 2). El fenograma obtenido tiene un Coeficiente de Correlación Cofenética (CCC) de 0,914, lo que indica que las relaciones establecidas en la matriz de similitud original están representadas de manera muy ajustada.

Se observan dos agrupamientos primarios: el A incluye a las tres poblaciones de *D. novemcinctus* y el B a las restantes especies. Dentro del B se observa que *D. yepesi* se separa claramente de *D. septemcinctus*, *D. hybridus* y *D. sabanicola*; estas dos últimas aparecen como las dos especies más similares entre sí.

2-Análisis de las coordenadas principales.

De las coordenadas obtenidas la primera y la segunda representan el 97,40 y el 2,66 % de la variabilidad total respectivamente (figura 3). En la gráfica de combinación de estas dos primeras coordenadas se observa que los agrupamientos de OTUs son comparables a los del fenograma. Las OTUs 1 a 3 se reúnen en el sector izquierdo mientras que las OTUs 4 a 7 lo hacen en el sector derecho. En la asociación de OTUs 4-7 la separación de la OTU 7 de las OTUs 4 a 6 se percibe más claramente aun que en el fenograma.

CONCLUSIONES

Analizado el material ya conocido y el coleccionado personalmente, se coincide con Hamlett (1939) y Wetzel y Mondolfi (1979) en que el holotipo de *D. mazzai* corresponde a un ejemplar juvenil de *D. novemcinctus* a la par que se acepta la hipótesis de Yepes (1933) y Hamlett (op. cit.) sobre la individualidad específica de las "mulitas" de los bosques del noroeste argentino con respecto a las especies previamente reconocidas, *D. novemcinctus*, *D. septemcinctus* y *D. hybridus*. El análisis multivariado confirma esta interpretación.

El estudio de un número mayor de ejemplares y la confrontación más completa de

caracteres correspondientes a todas las especies vivientes de *Dasybus*, incluyendo algunos poco estudiados en armadillos como citogenética y morfología espermática, proveerá valiosa información adicional para la discriminación de taxones y sobre la variabilidad intraespecífica (poblacional e individual) de la "mulitas".

AGRADECIMIENTOS

Alejandro Brown, Alfredo Carlini y Diego Verzi participaron en las tareas de campo. Marta Fernández y Néstor Basso asesoraron sobre la aplicación de técnicas numéricas. Mónica García dibujó las gráficas. Este trabajo fue financiado con el PIA-CONICET 004-0349-87. Se agradece la lectura crítica y sugerencias realizadas por los revisores anónimos

LITERATURA CITADA

- CABRERA, A. 1957. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. I (Metatheria-Unguiculata-Carnivora). Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Ciencias Zoológicas, 4, 307 pp.
- CRISCI, J.V. y M.F. LOPEZ ARMENGOL. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la Taxonomía Numérica. Monografía N° 26, Secretaría general de la O.E.A, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Serie Biología, 132 pp.
- GOWER, J.C. 1966. Some distance properties of latenet root and vector method used in multivariate analysis. Biometrika, 53:325-338.
- HAMLETT, G.W.D. 1939. Identity of *Dasybus septemcinctus* Linnaeus with notes on some related species. Journal of Mammalogy, 20:328-336.
- LANGMANN, E. 1932. Estudios biométricos sobre la variabilidad de la coraza dérmica de los desdentados con y sin poliembrionía específica. Boletín de la Academia Nacional de Córdoba, 31: 185-239.

- OLROG, C.C. 1976. Sobre mamíferos del noroeste argentino. *Acta Zoológica Lilloana*, 32: 5-12.
- OLROG, C.C. 1979. Los mamíferos de la selva húmeda, Cerro Calilegua, Jujuy. *Acta Zoológica Lilloana*, 33:9-14.
- SOKAL, R.R. y C.D. MICHENER. 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships. *University of Kansas Sciences Bulletin*, 38:1409-1438.
- SOKAL, R.R. y F.J. ROHLF. 1962. The comparison of dendrogram by objective methods. *Taxon*, 11:33-40.
- SOKAL, R.R. y P.H.A. SNEATH. 1963. Principles of Numerical Taxonomy. W.H. Freeman and Co., San Francisco, 359 pp.
- WETZEL, R.M. 1985a. The identification and distribution of recent Xenarthra (=Edentata). Pp. 5-21. *En: The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas* (G.G. Montgomery ed.). Smithsonian Institution Press, Washington-London, 451 pp.
- WETZEL, R.M. 1985b. Taxonomy and distribution of armadillos, Dasypodidae. Pp. 23-46. *En: The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas* (G.G. Montgomery ed.). Smithsonian Institution Press, Washington-London, 451 pp.
- WETZEL, R.M. y E. MONDOLFI. 1979. The subgenera and species of long-nosed armadillos genus *Dasypus* L. Pp. 43-63. *En: Vertebrate ecology in the northern neotropics* (J.F. Eisenberg ed.). Smithsonian Institution Press, Washington-London, 271 pp.
- YEPES, J.V. 1933. Una nueva especie de "mulita" (Dasypodidae) para el norte argentino. *Physis*, 11:225-232.