

DESCRIPCION DE UNA NUEVA SUBESPECIE DE TUZA, *CRATOGEOMYS GOLDMANI* (RODENTIA: GEOMYIDAE), DE SAN LUIS POTOSI, MEXICO

Ticul ALVAREZ¹ y Sergio Ticul ALVAREZ-CASTAÑEDA²

¹Cordados Terrestres. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Prol. Carpio y Plan de Ayala, 11340 D.F. MEXICO

²Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
Km 17.5 carretera al norte, A.P. 128
La Paz, Baja California Sur, 23000 MEXICO

RESUMEN

Se analizan ejemplares de tuzas de diferentes subespecies de *Cratogeomys goldmani* del estado de San Luis Potosí y alrededores, encontrando que las que habitan en los alrededores de El Cedral, San Luis Potosí, presentan caracteres craneales y de coloración peculiares, que nos inducen a nombrar dicha población como una subespecie no descrita. La principal característica de esta población es tener manchas blancas con forma irregular, pero presentándose éstas casi siempre en el mismo sitio del cuerpo; ésta característica es evidente en el 97% de los ejemplares de la región de El Cedral siendo El Cedral el centro de un gradiente de esta peculiar coloración.

Palabras Clave: Tuzas, *Cratogeomys*, Rodentia, México.

ABSTRACT

We reviewed several specimens of *Cratogeomys goldmani* a gopher distributed in central Mexico. Specimens from El Cedral, San Luis Potosí differ from specimens collected at other localities in several cranial characteristics and coloration to be recognized as a new subspecies. For this reason, we named the new subspecies described here as *maculatus* because 97% of the reviewed specimens have irregular white spots and such characteristic is not found among gophers of other subspecies.

Key Words: Pocket gopher, *Cratogeomys*, Rodentia, México.

INTRODUCCION

En el período comprendido entre los años de 1977 y 1978 el personal del departamento de Prehistoria del Instituto Nacional de Antropología e Historia, efectuó excavaciones paleontológicas en la región de El Cedral San Luis Potosí; paralelamente a dichas excavaciones se realizó la colecta de mamíferos recientes para la comparación con la fauna pleistocénica-holocénica obtenida de la excavación.

Durante la colecta del material de mamíferos recientes se obtuvieron ejemplares de varias especies, destacando entre ellas una serie de tuzas *Cratogeomys*, que no concordaban con la apariencia de las subespecies registradas para la región por Russell (1968).

En San Luis Potosí se han registrado dos subespecies *P. castanops rubellus* y *P. c. peridoneus* (Dalquest, 1953). A la primera se le encuentra en la parte central de estado, al sureste de Zacatecas y al suroeste de Tamaulipas. La segunda en las cercanías de Río Verde, Ciudad del Maíz y la Ciudad de San Luis Potosí (Russell, 1968). Para la parte norte del estado se infiere la presencia de *Pappogeomys c. subnibulus* debido a la existencia de registros en los límites de Zacatecas, Coahuila y Nuevo León, con el estado de San Luis Potosí. En Zacatecas se distribuye *P. c. surculus* con posible distribución en el oeste de San Luis Potosí.

Russell (1968), en la revisión del género *Pappogeomys* engloba a las cuatro subespecies antes mencionadas además de otras en el grupo *subnibulus* similares morfológicas y morfométricas de *P. castanops*, debido a que comparten características. Las de El Cedral presentan elementos suficientes que nos permiten incluirlas dentro de este grupo.

El género *Cratogeomys* ha sido considerado con rango de género o subgénero; Castro-Campillo y Ramírez-Pulido (1992) dan un resumen sobre la nomenclatura. A nivel específico, Russell (1968) considera como *Pappogeomys castanops* a todas las tuzas de mediano tamaño que se distribuyen del centro de México hacia el norte. Sin embargo, Lee y Baker (1987) realizan la revisión del cariotipo *Cratogeomys castanops*, concluyendo que existen dos citotipos diferentes: el del norte que ellos denominan como *C. castanops* ($2n=46$), y la del sur que ellos piensan debe denominarse como *C. goldmani* ($2n=42$). Esta propuesta es revalidada por DeWalt *et al.* (1993), para *C. goldmani goldmani* y *C. g. rubellus*, subespecies cuya distribución es contigua a la que a continuación se describe, por lo que asumimos que debe de compartir el mismo citotipo y por ende el nombre de *C. goldmani*.

Con base en la revisión del trabajo de Russell (1968), las descripciones originales, el examen de ejemplares tipo y topotípicos de las subespecies más cercanas a El Cedral, San Luis Potosí, consideramos que las tuzas de esta región tienen características que permiten separarlas, como una subespecie, por lo que proponemos que se conozcan bajo el siguiente nombre y descripción.

***Cratogeomys goldmani maculatus* nv. ssp.**

Holotipo. Macho adulto, piel y cráneo No. 14039 de la colección de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, colectado en 1.5 km SE Cedral, 1600 m, San Luis

Potosí, México. El 27 noviembre de 1978. Número de campo 8007 de Aurelio Ocaña.

Medidas del holotipo. Somáticas (en mm): Longitud total 280.0; de la cola 85.0; longitud de la pata 37.0; longitud de la oreja 4.0. Craneales: Longitud condilobasal 49.0; longitud palatal 32.1; longitud de los nasales 16.9; longitud del rostro 23.0; ancho cigomático 32.5; ancho escamoso 29.6; longitud alveolar de la maxila 9.5; longitud alveolar de la mandíbula 8.2; peso 372.0 g.

Paratipos. 33 ejemplares (6 juveniles, 5 jóvenes, 7 subadultos, 10 adultos y 5 viejos, según el criterio de edad de Russell, 1968) de 1.5 km SE Cedral, 1600 m y 1.7 km SE Cedral, 1600 m.

Medidas de los paratipos Promedio en mm (mínima y máxima). De 8 hembras y 7 machos adultos y viejos, respectivamente. Somáticas: Longitud total 244.5 (234-253), 274.1 (255-290); longitud de la cola 69.5 (65-78), 80.4 (70-93); longitud de la pata 31.4 (29-35), 35.4 (33-37); longitud de la oreja 4.7 (3-6), 4.3 (3-6). Craneales: Longitud condilobasal 44.6 (41.9-46.4), 48.6 (47.4-50.5); longitud palatal 29.2 (27.1-30.2), 33.7 (31.2-45.1); longitud de los nasales 14.9 (14.2-15.7), 21.4 (20.0-23.0); anchura cigomática 29.0 (28.2-30.6), 32.5 (31.2-35.2); anchura del escamoso 27.3 (26.9-27.9), 29.2 (28.0-30.4); longitud alveolar de la maxila 8.4 (8.0-9.0), 8.3 (7.2-9.5); longitud alveolar de la mandíbula 7.9 (6.9-9.5), 8.3 (7.7-8.6); peso (g.) 196.2 (176.5-224.4) no preñadas, 286.1 (233.9-372.0).

Distribución. Conocida únicamente de las regiones norte y centro-oeste de San Luis Potosí y este de Zacatecas.

Diagnosis. Ejemplares de tamaño medio; la coloración dorsal oscura; presencia de manchas blancas en los costados y ocasionalmente en el lomo, cadera y anca; caja craneal alargada; nasales angostos; lagrimales bien desarrollados y placa cigomática grande.

Descripción del holotipo. La coloración dorsal es castaño oscura. El pelo presenta la base y la punta grisáceo (7.5YR 3/0, según las claves de colores de Munsell), separados por un anillo de color castaño (5YR 5/6); las mejillas de color castaño con tonalidades intensas de rojo (5YR 5/8) y la región interorbital rojizo oscuro (más rojizo que el valor de 5YR 4/6 por lo que se infiere el valor de 5YR 3/6). Presenta dos manchas blanca irregulares, una a cada lado de los costados, que cubren casi toda el área entre la axila y la ingle; otras de tamaño notablemente

menor, dos a cada lado situadas en la cadera y el anca. Ventralmente la punta del pelo es café ocráceo claro (7.5YR 7/4) y la base es gris (7.5YR 3/0). El dorso de las patas presenta velocidades blanquecinas. Es un ejemplar viejo, con nasales angostos, rama superior de la maxila sobrepasa el nivel de los lagrimales, el borde posterior de los nasales está posterior al de los arcos cigomáticos, la placa cigomática es proporcionalmente ancha, los lagrimales bien desarrollados; en la cara dorsal o lateral del frontal hay un pequeño foramen cuyo diámetro es casi imperceptible y solamente se encuentra en el lado derecho del cráneo; caja craneal alargada, con dos pequeñas depresiones alargadas y con su eje mayor paralelo a la cresta occipitoparietal, con la cresta sagital bien desarrollada.

Variación. La coloración en general es castaño oscura amarillenta, con tonalidades grisáceas, de acuerdo a la longitud del pelo puede ser más castaño o más grisácea. Una hembra presenta una coloración café crema clara, que se sale completamente de la coloración general de los otros ejemplares; pero a pesar de esta coloración clara, son apreciables las manchas blancas características de la subespecie.

Del análisis de los 34 ejemplares (tipo y paratipos), sólo uno no presenta ninguna mancha blanca (2.86%); el resto puede tener manchas en los costados, las caderas, la base de la cola o en el lomo, las cuales son de forma y tamaño irregular. La más constante de todas ellas es la de los costados que se encuentra en el 100% de los ejemplares manchados, siempre en ambos lados y con tamaño y forma más constante, abarcando por lo general desde cerca de la axila hasta cerca de la ingle y de la región ventral hasta en algunos casos cerca del lomo.

Las manchas de las ancas se presentan en 25 ejemplares (75.75%), sin embargo, estas manchas son a veces casi imperceptibles, ya que están constituidas en ocasiones por algunos cuantos pelos y no siempre se presentan en ambas ancas. Estas manchas son irregulares en tamaño, forma y posición, pudiéndose encontrar tanto en la parte superior del anca como en la inferior.

En 13 ejemplares (39.39%) se presenta una pequeña mancha blanca en el lomo, de posición muy variable ya que puede estar en la línea media anterior o posteriormente, o a los lados. Por último la mancha menos frecuente es la dorsal de la base de la cola, presente en 11 (33.33%) de los ejemplares.

La variación craneal de la población de El Cedral es muy pequeña, sin liga con el sexo, siendo más notoria en los ejemplares adultos y viejos: En 9 ejemplares la rama superior del premaxilar llega hasta el nivel entre los lagrimales, en uno no llega y en dos lo sobrepasan; el borde posterior de los nasales y el anterior de los arcos cigomáticos están al mismo nivel en 9; en dos, los nasales son más largos y en el restante no se puede observar por estar rota esta región; un ejemplar tiene menos desarrollo de los lagrimales que el resto; en dos la placa cigomática es proporcionalmente más ancha; en la cara dorsal o lateral del frontal hay un

pequeño forámen cuyo diámetro varía desde ser aparente hasta casi imperceptible; en dos ejemplares solamente se encuentra en un sólo lado. La región del supraoccipital tiende a ser convexa en 9, mientras que en tres tiende a ser más plana; en dos las bullas auditivas se observan menos abultadas. En todos los ejemplares los nasales son angostos, aunque en las hembras dan la apariencia de ser proporcionalmente más anchos que en los machos.

Comparaciones. En comparación con las otras subespecies de la región *C. goldmani maculatus* se diferencia por la presencia de manchas blancas en los costados y ocasionalmente en el lomo, ancas y cadera, los nasales angostos, la placa del cigomático grande y la caja craneal alargada.

En comparación con *C. g. rubellus*, *C. g. maculatus* se distingue por tener la cola larga (42 contra 40% de *C. g. rubellus*), menor tamaño en el cuerpo, así como en todas las medidas craneales, principalmente en la longitud alveolar maxilar, la condilobasal y el anchura cigomática. Nasales angostos en toda su extensión, principalmente en la posterior; cresta de los frontales muy poco desarrollada. La proporción del ancho del rostro (longitud/ancho) es de 48.0 contra 55.8% de *C. g. rubellus*; coloración media dorsal proporcionalmente más oscura tendiente a ser más amarillenta.

En comparación con *C. g. planifrons*, en *C. g. maculatus* la cola es más corta (42 contra 45% de *C. g. planifrons*, tomado de Russell, 1968). Las medidas craneales son muy parecidas en las dos subespecies; la coloración es mucho más clara y más amarillenta, con menos contraste.

En comparación con *C. g. subnibulus*, la cola de *C. g. maculatus* es de menor tamaño (42 contra 44% de *C. g. subnibulus*); cuerpo de tamaño mayor, así como todas las medidas craneales; coloración media dorsal proporcionalmente más oscura.

En comparación con *C. g. surculus*, la cola de *C. g. maculatus* es larga (42 contra 36% en *C. g. surculus*); medidas somáticas y craneales mayores; coloración más clara con tonalidades más amarillentas.

En comparación con *C. g. peridoneus*, la cola de *C. g. maculatus* tiene la misma proporción, medidas somáticas y craneales de mayor tamaño; coloración más clara y sin las manchas posteriores a las orejas.

Comentarios. Una de las principales características diagnósticas de esta subespecie es la presencia de las manchas blancas en los costados. En la bibliografía no encontramos registros de ejemplares con estas características para los estados de Coahuila (Baker, 1956), Tamaulipas (Alvarez, 1963), Zacatecas (Matson y Baker, 1986), Chihuahua (Anderson, 1972), Durango (Baker y Greer,

1962) y San Luis Potosí (Dalquest, 1953), aunque para este último estado Russell (1968) sí menciona ejemplares manchados.

De los ejemplares analizados y referencias bibliográficas deducimos que la distribución de ejemplares manchados se presenta en un gradiente radial cuyo centro sería el área de El Cedral, San Luis Potosí, disminuyendo notoriamente en número a medida que es mayor la distancia a esta región. Russell (1968) menciona que de 36 ejemplares, 32 (89.0%) son manchados del este de Zacatecas y oeste de San Luis Potosí (al oeste de El Cedral); en cambio, para Concepción del Oro, Zacatecas, que está más retirada sólo dos de ocho presentaban manchas (25.0%) y en las proximidades de la ciudad de San Luis Potosí, ninguno de los analizados. En los ejemplares examinados se repite el patrón, 33 de 34 ejemplares (97.1%) de El Cedral; también el único de Villa de Cos, Zacatecas, pero en ninguno de los de La Soledad, cerca de la ciudad de San Luis Potosí.

Respecto a la morfometría craneal, los ejemplares de *C. g. maculatus* son muy parecidos a los de *C. g. surculus*, ligeramente más grandes que los de *C. g. planifrons* y *C. g. subnibulus*, pero más chicos que los de *C. g. rubellus*.

Ejemplares de *C. g. maculatus* fueron comparados con los tipos de *C. g. rubellus*, *C. g. planifrons* y *C. g. subnibulus*, además de ejemplares topotípicos para *C. g. rubellus* y *C. g. planifrons*. Para *C. g. subnibulus* y *C. g. surculus* se contó con ejemplares no topotípicos.

La distribución de la subespecie abarca el norte del estado de San Luis Potosí teniendo interrelación al norte con *C. g. subnibulus*, al sur con *C. g. rubellus*, al este con *C. g. subnibulus* y *C. g. planifrons* y al oeste con *C. g. surculus*.

De *C. g. maculatus* se estudiaron un total de 34 ejemplares, colectados en los meses de noviembre y diciembre, procedentes de las localidades mencionadas para los paratipos. De todas las hembras colectadas sólo dos se encontraron lactantes y ninguna preñada, la media testicular de los machos fue 6.6 mm (8.0-5.0).

Etimologías. El nombre subespecífico de *maculatus* es tomado de la raíz *mácula*, que significa mancha, con alusión a la mancha lateral característica de la población de El Cedral, San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. *C. g. peridoneus* SAN LUIS POTOSÍ: 8.5 km NE Río Verde, 1030 m (5 M, 14 H ENCB); 5 km N, 4 km W Río Verde, 1030 m (3 M, 3 H ENCB). *C. g. planifrons* TAMAULIPAS. Miquihuana, 1650 (2 H ENCB; tipo USNM). *C. g. maculatus* SAN LUIS POTOSÍ. 1.5 km SE Cedral, 1600 m (7 M, 3 H ENCB); 1.7 km SE Cedral, 1600 m (4 M, 18 H ENCB); ZACATECAS. 13.5 km S, 1 km W Villa de Cos, 2140 m (1M ENCB). *C. g. rubellus* SAN LUIS POTOSÍ. 2 km N, 4 km W Soledad Diez Gutiérrez, 1880 m, (1 M, 4 H ENCB); Soledad, cerca de San Luis Potosí (Tipo USNM). *C. g. surculus* ZACATECAS. Concepción del Oro,

(1 M ENCB). *C. g. subnihilus* COAHUILA: 1/2 mi S San Antonio del Jacal (1 M IB-UNAM); Carneros (Tipo USNM). ZACATECAS: 3 mi N Lulú (San Luis Potosí) (1 M IB-UNAM).

AGRADECIMIENTOS

A Alfred Gardner, por facilitarnos el acceso a la colección de tipos de mamíferos del Museo Nacional de los Estados Unidos, a Fernando A. Cervantes por permitirnos consultar la colección de mamíferos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. A todos los compañeros del departamento de prehistoria y de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, que nos ayudaron en la recolecta y preparación del material.

LITERATURA CITADA

- Alvarez, T. 1963. Recent mammals of the State of Tamaulipas, México. *Univ Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 14: 363-473.
- Anderson, S. 1972. Mammals of Chihuahua taxonomy and distribution. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 148: 153-410.
- Baker R.H. 1956. Mammals of Coahuila, Mexico. *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 9: 125-335
- Baker, R.H., & J.K. Greer. 1962. Mammals of the Mexican State of Durango. *Publ. Mus., Michigan State Univ., Biol Ser.*, 2: 25-154.
- Castro-Campillo, A. & J. Ramírez-Pulido. 1992. Modificaciones en el orden rodentia Bowdich, 1821. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 43: 43-56.
- Dalquest, W.W. 1953. Mammals of the Mexican State of San Luis Potosí. *Louisiana State Univ. Studies, Biol. Sci. Ser.*, 1: 1-229.
- DeWalt, T.S., P.D. Sudman, M.S. Hafner & S.K. Davis. 1993. Phylogenetic relationships of pocket Gophers (*Cratogeomys* and *Pappogeomys*) based on Mitochondrial DNA Cytochrome b sequence. *Mol. Phylogenetic and Evol.*, 2: 193-204.
- Lee, H.K., & R.J. Baker. 1987. Cladistical analysis of chromosomal evolution in pocket gophers of the genus *Cratogeomys castanops* complex (Rodentia: Geomyidae). *Occas. Paper Mus., Texas Tech Univ.*, 114: 1-15.
- Matson, J.O., & R.H. Baker. 1986. Mammals of Zacatecas. *Spec. Publ., Texas Tech Univ.* 24: 1-88.
- Munsell Color charts for skin-hair-eye-colors. Baltimore, Maryland.
- Russell, R. J. 1968. Revision of the pocket gopher of the genus *Pappogeomys*. *Univ. Kansas publ. Mus. Nat. Hist.*, 16: 581-776.

Recibido: 14 de diciembre 1995

Aceptado: 18 de junio 1996