

ACERCA DE LA POSICION TAXONOMICA DE MORMOOPS
MEGALOPHYLLA SENICULA REHN, Y LA PRESENCIA DE
VIRUS RABICO EN ESTOS MURCIELAGOS
INSECTIVOROS

Por
BERNARDO VILLA R.
y
ARTURO JIMENEZ G.,
del Instituto de Biología.

En su revisión del género *Mormoops*, Rehn (1902:160), reconoció una subespecie nueva, adscribiéndole una distribución coincidente con la Mesa Central Mexicana y su prolongación hacia el Norte.

Al estudiar el material que uno de nosotros (Villa) ha venido reuniendo en las colecciones de Mastozoología, del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, como resultado de sus trabajos de campo, aparece evidente que, por lo menos entre los ejemplares examinados, provenientes de México, no existe el carácter distintivo y claro en que se basó el reconocimiento de *Mormoops m. senicula*.

En la descripción original se hace la afirmación reiterada que: "This form differs from the typical form of *megalophylla* in the much heavier and broader second upper premolar, which bears a very heavy and wide shoulder" lo que traducido significa: Esta forma difiere de la típica de *megalophylla* en el mucho más pesado y más ancho segundo premolar superior, que lleva una proyección interna ("shoulder") muy robusta y ancha.

Durante el examen de nuestro material encontramos, en primer término, que por los caracteres externos, lo mismo de aquellos ejemplares obtenidos en la parte sur del territorio de México, que de los

capturados en el noreste, no había manera de hacer una separación satisfactoria para distinguir *Mormoops m. senicula* de *M. megalophylla megalophylla* que son las dos razas que hasta ahora se han considerado propias de México.

Provisionalmente, basándonos sólo en datos geográficos, siguiendo la distribución presentada por Hall y Kelson (1955:96) se formaron dos grupos colocados uno junto al otro. La gran mayoría de nuestros ejemplares, preparados en piel, es de animales recién colectados y el color del pelaje no presenta alteraciones debidas a la acción del tiempo o de otros factores. En suma, no fue posible encontrar diferencias claras en la coloración, ni en el tamaño; las medidas externas son sensiblemente las mismas en los ejemplares de una y de otra raza y al tratarse bioestadísticamente, las cifras obtenidas confirman esta conclusión, como se puede corroborar en los cuadros correspondientes donde se consignan: la Media Aritmética (M.A.); la Desviación Media típica (DTM); la Desviación Medina Cúbica (DMC) y la Desviación Media Bicuadrática (DMB).

Por lo que respecta al carácter en que se basa principalmente *Mormoops m. senicula*, es decir, la forma y características del segundo premolar superior, hemos procedido a efectuar mediciones que pudieran probar los datos de apreciación o subjetivos, dados en la descripción original.

Como se muestra en la figura No. 1, en una primera ocasión se tomaron las medidas del borde labial del segundo premolar superior desde la superficie externa del parastylo hasta la superficie interna del borde del metastylo, (terminología tomada de Miller: 1907:30-31) y de la anchura de la corona del mismo diente desde la superficie externa del parastylo ya mencionado, hasta la superficie lingual sobre el ápice postero-medial del hypocono, usando un calibrador con capacidad hasta décimas de milímetro y con la ayuda del Estereomicroscopio Bausch & Lomb BKT-5 logrando los resultados que se consignan en el cuadro correspondiente (Cuadro No. 2); en una segunda ocasión, para comprobar los datos referidos, se tomaron las mismas medidas usando un micrómetro ocular. Los datos logrados en esta segunda medición confirman con amplitud los anteriores. (Véase cuadro No. 3). Hallamos que la anchura es, en unos casos, sensiblemente igual a la longitud; en otros, menor; en otros más, en fin, mayor, lo mismo en los murciélagos considerados como *Mormoops m. senicula* del noreste de la República que en los *Mor-*

moops m. megalophylla del sur. Los resultados obtenidos del tratamiento estadístico, señalan apenas ligeras diferencias, pero las mismas tendencias de variación en los animales de uno y de otro grupo.

Estos resultados nos hacen pensar que el carácter "anchura del segundo premolar" a que se viene haciendo referencia, no tiene verdadera significación distintiva. En consecuencia, nos parece recomendable proponer que *M. m. senicula* sea considerado como sinónimo de *M. m. megalophylla*.

EJEMPLARES EXAMINADOS. Los ejemplares adscritos a *Mormoops megalophylla senicula* existentes en nuestras colecciones provienen de: Hacienda La Mariposa, Coahuila, 1; Mina Jesús María, 10 Km. SSO Vallecillos, Nuevo León, 12; Cueva de Los Troncones, 7.5 Km. NNO+3.5 Km. S. Ciudad Victoria, Tamaulipas, 3; Cueva del Buen Abrigo, Noria 5a., 8 Km. E. Estación Coyote, Torreón, Coahuila, 12; Cueva de Quintero, 15 Km. SSO Ciudad Mante, Tamaulipas, 1; todos en piel. En solución alcohólica: Cueva de San Bartolo, 15 Km.

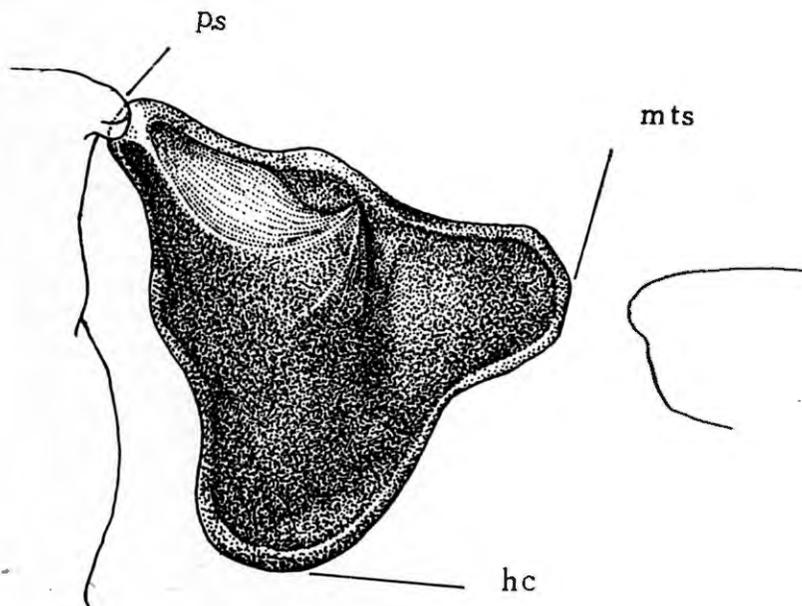


Fig. 1. Segundo premolar superior del ejemplar 4115 B. V. R. ♂, de la Cueva de Quintero, 2 Km. SSO Quintero Tamaulipas, en que se tomaron las medidas de la longitud y de la anchura del mismo. ps, parastylo; mts, metastylo; hs, hypocono. Dibujo de Alejandro Villalobos F.

(aproximadamente) O. Monterrey, Nuevo León, 3; Cueva La Boca, 2 Km. E. Villa de Santiago, Nuevo León, 1; Parras, Coahuila, 1; Cueva de Los Troncones, 7.5 Km. NNO+3.5 Km. S. Cd. Victoria, Tamaulipas, 5; Cueva Chica, Pujal, 20 Km. S. Cd. Valles, San Luis Potosí. Total: 44.

Los de la raza *Mormoops megalophylla megalophylla* son de las siguientes localidades; Cueva de Domingullo, Domingullo, Oaxaca, 1; Cueva del Salitre, 10 Km. NNO Ticumán, Morelos, 6; Cueva de la Chepa, 2 Km. N. Tuxtla Gutiérrez Chiapas, 1; de Juxtlahuaca, 4 Km. NNE Colotlipa, 765 m. Guerrero, 4; Cacahuamilpa, 1275 m., Guerrero, 6; todos en piel. En solución alcohólica; Cueva de la Presa, 4 Km. E. Orizaba, Veracruz, 3; Hacienda de Atlihuahayán, 5 Km. S. Yautepec, Morelos, 1; Cueva de Juxtlahuaca, 4 Km. NNO Colotlipa, 765 m., Guerrero, 1; El Zapote, Macuspana, Tabasco, 1. Total, 21.

C U A D R O N O . 1

MEDIDAS SOMATICAS

VARIANTE	M. A.	D. M. T.	D. M. C.	D. M. B.
<i>Mormoops m. megalophylla</i>				
Longitud total	86.57	3.33	.79	1.35
Cola vertebral	27.44	2.01	.86	1.25
Pata trasera	11.55	1.28	.11	1.33
Oreja desde la escotadura	14.58	1.73	.11	1.13
Antebrazo	53.64	1.61	.77	1.31
Tibia	21.67	1.17	.80	1.32
<i>Mormoops m. senicula</i>				
Longitud total	87.01	3.20	.84	1.40
Cola vertebral	24.50	2.31	.73	1.22
Pata trasera	10.40	9.37	.65	1.33
Oreja desde la escotadura	14.75	1.65	.68	1.25
Antebrazo	53.06	1.02	.74	1.30
Tibia	21.26	1.06	.72	1.27

C U A D R O N O . 2
M E D I D A S C R A N E A L E S

VARIANTES	M. A.	D. M. T.	D. M. C.	D. M. B.
<i>Mormoops m. megalophylla</i>				
2o. Premolar { a) Long. ..	1.80	9.00	.82	1.30
superior: { b) Anch. ..	1.51	1.52	.10	1.45
Longitud mayor del cráneo	15.15	2.71	.10	1.60
Longitud condilobasal	14.81	2.20	.82	—
Longitud palatal	8.63	1.77	.43	1.24
Anchura del rostro	7.28	2.20	.10	1.41
Anchura cigomática	9.33	2.87	.10	1.46
Anchura mastoidea	8.54	2.19	.76	1.26
Anchura caja craneal	8.95	1.24	.61	—
Hilera superior de dientes	7.93	8.87	.25	2.09
Anchura a través caninos ...	4.34	1.16	.97	1.34
Anchura a través molares ..	6.69	1.04	.68	1.19
<i>Mormoops m. senicula</i>				
2o. Premolar { a) Long. ..	1.76	1.11	.56	1.30
superior: { b) Anch. ..	1.57	1.73	.49	1.24
Longitud mayor del cráneo	15.79	2.79	.83	—
Longitud condilobasal	14.73	2.73	.71	1.40
Longitud palatal	8.64	1.82	.25	1.18
Anchura del rostro	7.17	2.02	.75	1.32
Anchura cigomática	9.33	1.37	.52	—
Anchura mastoidea	8.48	1.77	.86	1.33
Anchura caja craneal	8.83	2.25	.15	1.13
Hilera superior de dientes	4.34	1.68	.42	1.24
Anchura a través molares ..	6.62	1.78	.12	1.55

C U A D R O N O . 3
M E D I D A S D E L S E G U N D O P R E M O L A R S U P E R I O R T O M A D A S C O N
M I C R O M E T R O O C U L A R

VARIANTES	M. A.	D. M. T.	D. M. C.	D. M. B.
<i>Mormoops m. megalophylla</i>				
Largo	1.63	1.38	.45	1.19
Ancho	1.67	1.08	.62	1.31
<i>Mormoops m. senicula</i>				
Largo	1.68	1.27	.63	1.28
Ancho	1.74	1.31	.12	1.24

Presencia de virus rábico.

Es, pues, en *Mormoops m. megalophylla* del Noreste de la República, donde se ha logrado aislar virus rábico, durante el desarrollo de nuestro programa de investigación acerca de la presencia de rabia, en condiciones naturales, en los murciélagos de México.

ANTECEDENTES. En Noviembre de 1955, explorando la cueva del Diablo, en las cercanías de Sabinas, Hidalgo, Nuevo León y la Mina abandonada llamada Jesús María, no lejos de Vallecillos, un poblado del Estado de Nuevo León como también se ha explicado en un informe previo, Villa (1955:547-552.) encontró una enorme cantidad de murciélagos muertos cubriendo el piso, las paredes y el techo de una y otra de estas oquedades, cubiertos con hongos que daban al conjunto el aspecto de una capa blanca, clara indicación de que una epizootia severa, de proporciones extraordinarias, había ocasionado tan enorme mortandad.

La Cueva del Diablo es conocida también en la localidad como la cueva envenenada, porque en ella han contraído histoplasmosis en diferentes épocas, desde 1894 hasta 1958, 35 personas, con 19 casos fatales según datos registrados por Aguirre Pequeño (1959 ? :113). Poco antes de que Villa la visitara en 1955, habían enfermado varias trabajadores, muriendo algunos de ellos. El guía resultó ser uno de los sobrevivientes y había sido el jefe del grupo que contrajo la infección. Era fácil suponer, como una explicación inmediata del hecho que se menciona, que ambas causas estuvieran asociadas; pero también se pensó y así se dijo en el trabajo de referencia (Villa, Op. cit. :551) que podría existir una estrecha relación entre la mortandad encontrada en las cuevas mexicanas a que nos venimos refiriendo y la de la Caverna de Carlsbad, Nuevo México, Estados Unidos, acontecida en la misma época. Los estudios de laboratorio probaron que la mortandad de murciélagos guaneros, *Tadarida b. mexicana* de Carlsbad se debía al virus de la rabia. En cuanto a la epizootia de la Cueva del Diablo y a la de la Mina abandonada Jesús María quedó, y aún queda, sin explicación satisfactoria.

Pero, el 29 de diciembre de 1959, Arturo Jiménez G. encontró en la Cueva de San Bartolo, una entre varias otras en la Cañada del Jabalí, Cañón de la Huasteca, aproximadamente a 15 Km. al Oeste de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León —de la misma área anterior—, un conjunto como de 500 a 800 individuos de *Mormoops m. megalophylla*, de entre los que cazó 16.

Traídos al laboratorio, se hicieron impresiones con tejido cerebral, conforme a los procedimientos clásicos, usando el colorante de Sellers (Organización Mundial de la Salud, Publ. Cient. N. 23. Dic. 1956). De cada ejemplar se hicieron 5 preparaciones para buscar corpúsculos de Negri. Uno de estos resultó Negri-positivo, otro se consideró sospechoso y el resto arrojó resultados totalmente negativos. Del cerebro Negri-positivo y del sospechoso se hicieron inoculaciones en ratones de 25 días de edad.

Para la preparación del inóculo, el cerebro en estudio se trituroó con molinillo Ten Broeck y con la masa resultante se hizo una suspensión del 10 por ciento, en una solución al 0.85 por ciento de cloruro de sodio, añadiendo Dicrysticina en cantidades de 10 mg. por 5 cc. Después de centrifugación a 2000 r.p.m. durante 10 minutos, la suspensión se conservó a la temperatura ambiente por 30 minutos y del líquido sobrenadante se inoculó intracerebralmente una dosis de 0.63 cc. a un grupo de 3 ratones blancos, suizos; después de siete días los ratones mostraron síntomas de rabia, muriendo todos durante el octavo y noveno día.

Del mismo inóculo mencionado anteriormente se inyectaron dosis de 0.20 cc. en cuyos, pero en éstos no se presentaron síntomas de la enfermedad. Nosotros interpretamos esto como resultante de la baja titulación de virus para estos animales.

De entre los cerebros que no presentaron corpúsculos de Negri, uno, el No. 1, se usó para preparar inóculo con las características que se han mencionado, en un grupo de tres ratones y los resultados fueron positivos, de manera que estos últimos fueron muriendo después de 12 días.

Un segundo pase del virus a ratón produjo nuevamente resultados positivos.

La carencia de ratones en cantidad adecuada nos previno de hacer pruebas de neutralización. Sin embargo, la sintomatología que todos y cada uno de los ratones tratados presentó después de la inoculación, no deja lugar a duda de que reprodujeron el padecimiento por virus rábico.

Es de interés consignar que en la colonia de murciélagos de la Cueva de San Bartolo a que nos venimos refiriendo, ninguno presentó síntomas de enfermedad, comportándose en forma absolutamente normal y que sólo se encontraron 6 ejemplares de *Tadarida brasiliensis mexicana* tirados en el piso de la Cueva, uno momificado,

otro moribundo y el resto en descomposición. Por la distancia hasta el laboratorio en la Ciudad de México, del moribundo no fue posible hacer ninguna investigación, pues en el trayecto murió y entró en putrefacción.

Hasta la fecha, este es el primer caso de rabia en *Mormoops m. megalophylla*, otra especie que, al parecer, se desplaza en extensos movimientos migratorios entre el sur de los Estados Unidos de Norteamérica y el territorio de México; no se han efectuado trabajos encaminados a determinar los fenómenos migratorios de este murciélago que se congrega en grandes cantidades en el interior de cuevas y minas abandonadas y de hábitos insectívoros, pero las observaciones hechas por Villa durante sus trabajos de campo, nos conducen a sostener esta creencia.

AGRADECIMIENTOS

Los trabajos de laboratorio que hicieron posible los resultados que se consignan en líneas anteriores, se llevaron a cabo en el Laboratorio de Diagnóstico Número Tres del Instituto de Investigaciones Pecuarias de Palo Alto, México, D. F., dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Agradecemos al señor Manuel Ramírez Valenzuela, M. V., Director de esta Institución, de quien Arturo Jiménez G. recibió toda clase de atenciones y la más amplia cooperación, lo mismo que del señor Bernardo Izaguirre, M. V.

La Oficina Sanitaria Panamericana, Zona II, a través de su Consultor en Salud Pública, doctor Aurelio Málaga Alba, ha cooperado en gran manera a la realización de nuestros trabajos de investigación.

Con la Rockefeller Foundation tenemos una gran deuda de gratitud, por facilitarnos los medios económicos para efectuar los trabajos de laboratorio, gracias a la generosa intervención del doctor Harry M. Miller, Jr., Ex-Director Adjunto de Investigaciones Médicas y Biológicas de la misma.

El Centro de Cálculo Electrónico de la UNAM ha cooperado con nosotros elaborando los datos obtenidos en la medición de los ejemplares de murciélagos estudiados; séanos permitido expresar nuestra gratitud al Ing. Sergio A. Beltrán, su Director, por su cortés y eficaz ayuda.

Otras personas han colaborado con nosotros en una o en otra forma; a todas ellas les patentizamos nuestra gratitud más sincera.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AGUIRRE PEQUEÑO, EDUARDO. Histoplasmosis. Revista Médica de Nuevo León 1(3-4): 109-135. 1959?
- HALL E. RAYMOND & KEITH R. KELSON. The Mammals of North America. 2 Vol. The Ronald Press Co., New York. March 31, 1959.
- Organización Mundial de la Salud. Publicación Científica No. 23. Dic., 1956.
- MILLER, JR. GERRIT S. The Families and Genera of Bats. U. S. Nat. Mus., Bull. 57. xvii-1-282, 14 Pls., 1907.
- REHN, JAMES A. A Revision of the Genus *Mormoops*. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 54:160-171, 1902.
- VILLA, R. BERNARDO. Una extraña y severa mortandad de murciélagos *Mormoops megalophylla* en el Norte de México. Ann. Inst. Biol., UNAM, 26:547-552, 1955.