

LOS CUINIKUIS DE ARCELIA

Citellus adocetus arceliae, Sub. Sp. Nov.

Por BERNARDO VILLA R.,
del Instituto de Biología.

GENERALIDADES.—Desde el año de 1929, por las veredas y brechas que corren entre la vegetación de chaparrales que cubre las llanuras de la Cuenca del Balsas conocidas con el nombre de "La Tierra Caliente", del Estado de Guerrero, a veces saliendo de entre las piedras de las cercas; a veces apareciendo de sus madrigueras cavadas hasta en los bordes del camino y en ocasiones, por fin, brincando desde las aberturas de los huecos de los troncos de ciríán (*Crescentia alata*), a mediados del mes de agosto, me sorprendió el gran número de ardillas de tierra o "cuiniquis", como por lo común son designadas por allá.

Cautivadoras del ánimo por la vivacidad de sus miradas y por la gracia de sus movimientos, osadas hasta el grado de introducirse entre las patas de las bestias de carga en algunos parajes, estas ardillas de tierra turban el sosiego campestre con la estridencia de sus gritos cuando advierten la presencia de seres extraños y, sobre todo, la del hombre; pero en aquellos lugares donde los campesinos son vistos con más frecuencia por ellas, hay una especie de tolerancia y es allí donde puede observárseles en actitudes atrevidas a la par que graciosas, frecuentemente asomando la mitad de su cuerpo por la abertura de sus madrigueras o atravesando los caminos más transitados. Fué así como los ví por primera vez en 1929 a lo largo del camino de Arcelia a Tlapahuala.

Desde entonces, al recuerdo de lugares como El Santo Niño, Las Fraguas y otros, siempre he asociado el de una población inquieta de "cuiniquis" bullendo en los campos de esa región que muy mercedamente se designa con el nombre de "La Tierra Caliente".

En las postrimerías del año de 1941, durante los días 11 y 12 de diciembre, en compañía de mi padre, el Sr. Andrés Villa, visité nuevamente la comarca, con el propósito de coleccionar ejemplares de estudio de las ardillas de tierra que he venido mencionando.

ALGUNOS DATOS ECOLOGICOS.—Efectuamos la colecta, cuatro kilómetros al Sur de la Ciudad de Arcelia, Cabecera del Municipio del mismo nombre, del Distrito de Aldama, Estado de Guerrero, en terrenos del Rancho "El Limón" propiedad del Sr. Daniel Porcayo, situado a la orilla de un riachuelo, muy cerca de un pequeño promontorio, entre cuyas piedras y arbustos un sinnúmero de agujeros denuncia la presencia de los animales que los han hecho, además de que éstos, desde que amanece hasta las últimas horas de la tarde, pero sobre todo, al medio día, actúan incansablemente por lo común en grupos de dos a cuatro.

Se observa entre la vegetación un predominio de leguminosas como cucharilla (*Acacia cochlyacanta*), huizache (*Acacia formosina*), también mezquites (*Prosopis juliflora*), cirianes (*Crescentia alata*) y malváceas, cuyas semillas, frutos o renuevos, constituyen el alimento predilecto de estos animales, como pude comprobarlo al observar el contenido gástrico de los ejemplares capturados, así como el de las bolsas de las mejillas repletas ora de flores recién ingeridas, ora de retoños apenas destrozados o de semillas tiernas o maduras casi siempre indivisas. (Fig. 1).

Es divertido observar la manera cómo roen el fruto de cirían, escuchándose el ruido peculiar a cierta distancia, perforándolo por el punto en que se desprende del peciolo, extrayendo por el agujero que practican la masa mesocárpica o pulpa y la semilla, que devoran con fruición, por lo que he visto.

En cautividad, parece que estos animalitos son omnívoros, tomando lo mismo granos de maíz, frutos diversos, hojas de lechuga, que carnes, tortillas y aun pan, según la información que me fué proporcionada por la familia Porcayo, por cuyo testimonio supe además que, cuando en los sembrados brotan las plantas de maíz y de frijol, hay ocasiones en que causan verdaderos estragos.

La muestra de la población de cuiniquis que capturamos en menos de tres horas, con rifle, fué de 18 ejemplares; de este número, a tres los consideramos inservibles; a uno lo eliminé por encontrarlo extremadamente joven y el resto, 13, consta de 5 machos y 8 hembras que son la base del estudio presente.

GENERO

El género a que pertenecen los animales aquí considerados, ha sido designado hasta el año de 1923, en que fué publicada, por Miller la List of North American Recent Mammals, con el nombre de *Otospemophilus* Brandt.



Fig. 1.—Abazones y su contenido. Nótese la gran cantidad de semillas de leguminosas indivisas. Foto del Sr. Francisco Mctezuma

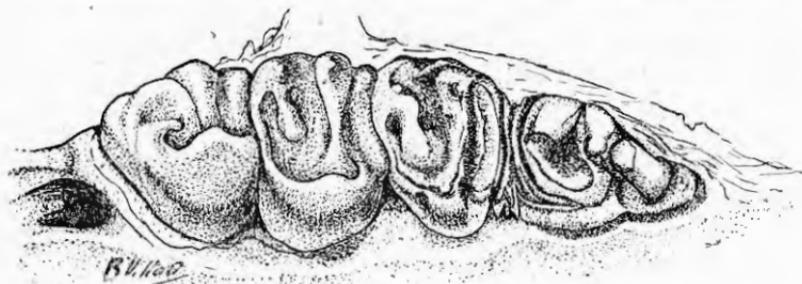


Fig. 2.—Molares superiores de *C. a. arcelice* sub. sp. nov.; dibujo tomado del ejemplar No. 150, aumentado 10.5 veces su tamaño natural, aproximadamente.

En 1938, Arthur H. Howell, al hacer la revisión de las ardillas de tierra de Norte América, designa al género con el nombre de **Citellus** Oken que es el que adoptamos en el presente trabajo.

DIAGNOSIS.—La fórmula dentaria de estos animales es:

$$\begin{array}{rcccc} & 1 & - & 1 & & 2 & - & 2 & & 3 & - & 3 \\ I & \text{-----} & & P & \text{-----} & & M & \text{-----} & & = & 22. \\ & 1 & - & 1 & & 1 & - & 1 & & 3 & - & 3 \end{array}$$

En la figura 2 representamos la morfología de los Premolares y Molares superiores.

COLORACION (1).—La base de los pelos que cubren las partes superiores del cuerpo es de negro fusco (Fuscus-Black) con las puntas de color crema (cream). Las partes laterales de la cabeza y del cuello presentan coloración moreno ocrácea (Ochraceous Tawny).

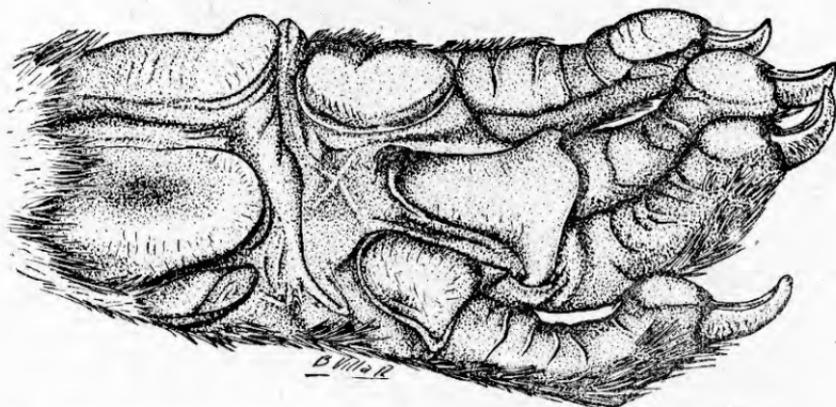


Fig. 3.—Pata anterior de *C. a. arceliae* sub. sp. nov.; dibujo tomado del ejemplar No. 148, aumentado 5 veces su tamaño natural, aproximadamente.

Las extremidades anteriores, en la porción correspondiente al brazo, son de color arcilla (Clay color) y las manos propiamente, son de ante rosado (Pinkish Buff), volteando los pelos hacia la planta (Fig. 3). Las patas posteriores son ante canela (Cinnamon Buff) con

(1) En lo que respecta al nombre de los colores, éstos han sido tomados del Color Standard and Color Nomenclature de Ridway.

la planta ampliamente desnuda (Fig. 4) y en las piernas se distinguen manchas de color moreno micado (Mikado Brown); en la cola, los pelos son, por lo común, con la base de color ante' rosado, seguida de otra porción negra fusca, alternando otra, o dos veces más,



Fig. 4.—Pata posterior de *C. a. arceliae* sub. sp. nov.; dibujo tomado del ejemplar No. 148, aumentado 2.5 veces su tamaño natural, aproximadamente.

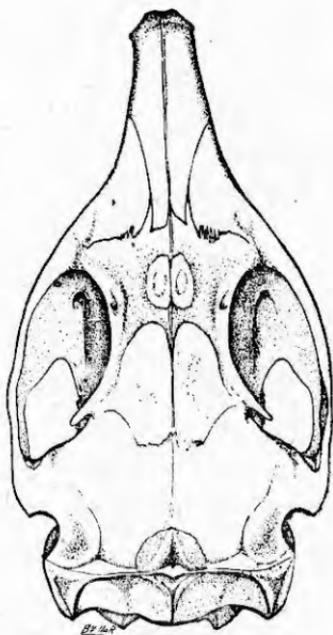


Fig. 5.—Cráneo de *C. a. arceliae* sub. sp. nov. visto del lado dorsal; dibujo tomado del ejemplar No. 150 aumentado 1.5 veces su tamaño natural, aproximadamente.

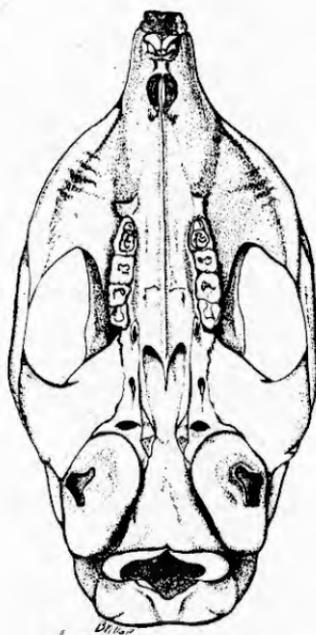


Fig. 6.—Cráneo de *C. a. arceliae* sub. sp. nov. visto por el lado ventral; dibujo tomado del ejemplar No. 150, aumentado 1.5 veces su tamaño natural, aproximadamente.

terminando la punta de color arcilla, de modo que visto el ejemplar desde arriba, este apéndice presenta esquemas que semejan figuras de V dibujadas una a continuación de otra, con los vértices dirigidos hacia la punta de la cola; en otros ejemplares, si se levanta el pelaje hacia arriba, en un rápido vistazo, el color que más se aprecia es el negro fusco. La superficie inferior de la cola es, por lo general, del mismo color de la región ventral del cuerpo del animal que puede ser, bien el ante claro (Light Buff), o el ante quemado (Warm Buff).

CARACTERES CRANEALES.—(Figs. 5 y 6). Los caracteres craneales de nuestros ejemplares, concuerdan con los que han sido descritos para el género a que pertenecen y más íntimamente con los de **C. Adocetus** Merriam; el color de la superficie frontal de los incisivos es ciena crudo (Raw Sienna).

MEDIDAS.—Las Medidas de los 13 ejemplares útiles a nuestro propósito, tomadas con la técnica de que ya hemos hablado en la Segunda Contribución al Conocimiento de los Murciélagos Mexicanos, pág. 304, Anales del Instituto de Biología, Tomo XI, N° 1, 1940, así somáticas como craneales, han sido sometidas a elaboración estadística y los resultados obtenidos aparecen en los cuadros siguientes:

CUADRO NUMERO 1

PARAMETROS DE LA CURVA NORMAL DE LAS MEDIDAS SOMATICAS DE **C. adocetus arceliae** Sub. Sp. Nov.

VARIANTE.	N.	M.	D.M.C.	V.	Sk.
Longitud total	11	318.26 ± 3.20	19.64 ± 2.27	3.34 ± 0.71	-0.28
Cabeza y cuerpo	12	176.44 ± 3.23	11.20 ± 2.29	6.34 ± 1.29	-0.40
Cola vertebral	11	139.63 ± 2.86	9.59 ± 2.04	6.86 ± 1.46	-0.22
Oreja desde la corona	13	10.53 ± 0.36	1.30 ± 0.25	12.34 ± 2.42	-0.95
Anchura de la oreja	13	14.79 ± 0.25	0.90 ± 0.18	6.08 ± 1.19	0.06
Fata posterior	13	43.94 ± 0.45	1.63 ± 0.32	3.70 ± 0.68	0.20

CUADRO NUMERO 2

PARAMETROS DE LA CURVA NORMAL DE LAS MEDIDAS
CRANEALES DE *C. adocetus arceliae* Sub. Sp. Nov.

VARIANTES.	N.	M.	D.M.C.	V.	Sk.
Long. cóndilobasilar	10	39.36 ± 0.52	1.64 ± 0.37	4.17 ± 0.93	-0.98
Long. cóndilobasal	10	45.78 ± 0.61	1.92 ± 0.43	4.19 ± 0.93	-0.28
Long. basal	10	43.00 ± 0.66	2.11 ± 0.47	4.90 ± 1.09	-0.32
Long. basilar	10	37.00 ± 0.49	1.55 ± 0.34	4.18 ± 0.94	-0.16
Long. palatal	10	27.30 ± 0.60	1.29 ± 0.29	4.72 ± 1.05	-0.11
Long. palatilar	10	21.50 ± 0.25	0.80 ± 0.18	3.72 ± 0.83	-0.08
Abert. zigomática	10	26.12 ± 0.37	1.18 ± 0.26	4.52 ± 1.01	-0.24
Abert. interorbitaria	10	12.40 ± 0.22	0.70 ± 0.15	5.70 ± 1.26	-0.68
Abert. mastoidea	9	19.55 ± 0.26	0.79 ± 0.19	4.04 ± 0.95	-0.25
Abert. de la caja	9	15.74 ± 0.26	0.79 ± 0.18	5.02 ± 0.18	-0.14
Long. mandibular	10	25.38 ± 0.25	0.80 ± 0.19	3.03 ± 0.67	-0.11
Hil. sup. dientes	10	8.72 ± 0.12	0.38 ± 0.08	4.35 ± 0.97	00.55
Hil. inf. dientes	10	8.38 ± 0.08	2.43 ± 0.05	2.89 ± 0.68	-0.12
Long. de nasales	10	14.40 ± 0.21	0.67 ± 0.14	4.65 ± 1.04	-0.01

POSICION SISTEMATICA.—Por el examen de los caracteres dentarios, craneales y morfológicos externos, nuestros ejemplares presentan analogías con *C. adocetus* Merriam; mas por el color de la cola, tal como lo hemos descrito líneas arriba; esto es, con esquemas que no son propiamente anillos y que, por otra parte, no pueda decirse que este apéndice carezca completamente de marcas como en el caso de *C. adocetus* y, además, debido al color de la cara frontal de los incisivos que, como ya hemos visto, es de ciena crudo a diferencia del de los incisivos de la especie *C. adocetus*, que es de castaño intenso, la población de "cuiniquis" representada por la muestra que tenemos a nuestra disposición, constituye una variedad de la misma, que hemos designado con el nombre de *C. adocetus arceliae* Sub. sp. nov.

Para corroborar nuestro juicio, aprovechando, además, las medidas originales del tipo de *C. adocetus*, hemos procedido a compararlas con nuestras medidas previamente elaboradas estadísticamente. Por desgracia, sólo unas cuantas variantes de la descripción original del Dr. Merriam nos ha sido posible aprovechar en esta comparación cuyos resultados aparecen consignados en los cuadros siguientes:

CUADRO NUMERO 3

COMPARACION DE LAS MEDIDAS SOMATICAS DEL EJEMPLAR TIPO DE **C. Adocetus** Merriam, CON LA MEDIA ARITMETICA DE LAS MEDIDAS SOMATICAS CORRESPONDIENTES DE **C. adocetus arceliae** Sub. sp. nov.

VARIANTE.	11 - 13 ejemplares C. adocetus arceliae Sub. sp. nov.		Ejemplar tipo de C. adocetus Merriam.		
	M.	D.M.C.	X.	d.	d/D.M.C.
Long total.	318.26	10.64	350	31.74	2.98
Cola vertebral	139.63	6.86	172	32.37	4.71
Pata posterior	46.94	3.47	48	1.06	0.30

CUADRO NUMERO 4

COMPARACION DE LAS MEDIDAS CRANEALES DEL EJEMPLAR TIPO DE **C. adocetus** Merriam, CON LA MEDIA ARITMETICA DE LAS MEDIDAS CRANEALES CORRESPONDIENTES DE **C. adocetus arceliae** Sub. sp. nov.

VARIANTE.	9 - 10 ejemplares C. adocetus arceliae Sub. sp. nov.		Ejemplar tipo de C. adocetus Merriam.		
	M.	D.M.C.	X.	d.	d/D.M.C.
Long. basal	43.00	2.11	41	-2.60	-0.95
Long. palatal	27.30	1.29	24	-3.30	-2.55
Ab. zigomática	26.10	1.18	26	-0.10	-0.08
Ab. interorbitaria	12.40	0.70	13	0.60	0.85
Hil. sup. dientes	8.70	0.38	8.25	-0.45	1.18

Por los resultados anteriores se puede observar que de la comparación entre la longitud total y la longitud de la cola de una y otra de las muestras, atendiendo a las medidas somáticas, resulta

una diferencia técnicamente significativa, no así entre las medidas de la pata posterior y todas las craneales en que la diferencia no es significativa.

Es decir, numéricamente, nuestros ejemplares no pertenecen, dentro del margen de probabilidad matemática correspondiente, a la misma población representada por el ejemplar tipo de **C. adocetus** Merriam, de un modo completo; por esta razón más las consideraciones de orden zoológico de que ya hemos hablado en páginas anteriores, hemos tratado a los "cuiniquis" como miembros de una variedad geográfica de la especie cuya localidad tipo no se encuentra muy distante, por cierto.

CORRELACIONES.—Un aspecto importante que se presenta en el estudio estadístico, según expresión de G. I. Gavett, es el de la relación probable que existe entre los cambios sufridos por una variable y los correspondientes a otra asociada con ella.

La idea de que dos cosas o variantes puedan estar relacionadas de algún modo, ciertamente no es nueva, ni es exclusiva del campo de las Ciencias Exactas o de la Zoología; por el contrario, es de múltiple aplicación en todas las ramas del pensamiento humano, como lo hacen notar Simpson y Roe.

Muchos de estos datos son susceptibles de reducirse a expresiones numéricas, de tal modo que es posible medir el grado exacto de relación existente entre una serie de observaciones y, consecuentemente, el grado probable de la población a que pertenecen dichas observaciones.

En el presente caso, nuestras observaciones numéricas nos han permitido buscar el grado de relación existente entre las siguientes variantes:

1o.—La longitud total del cuerpo y las otras variantes somáticas (Cuadro Núm. 5).

2o.—La longitud total del cuerpo y las medidas craneales (Cuadro Núm. 6) y

3o.—La longitud mayor del cráneo o sea, la longitud cóndilobasal y las demás variantes craneales (Cuadro Núm. 7).

Como en otro de nuestros trabajos (Contribución al Conocimiento de los Murciélagos Mexicanos. III. Anales del Instituto de Biología. Tomo XII, No. 1, 1941), además del **coeficiente de correlación** y su **error standard** respectivo, consignamos el valor de transformación **z**, con el propósito de hacer más fácil la apreciación de la intensidad de la correlación que, con el valor **r**, en los grados más altos, es menos clara.

Por lo general, nuestros resultados nos muestran grados muy intensos de correlación que, en muchas variantes es perfecta o casi perfecta y siempre positiva, hecho explicable en razón de que se consideran medidas longitudinales anatómicas.

CUADRO NUMERO 5

TABLA DE CORRELACIONES ENTRE LA LONGITUD TOTAL DEL CUERPO Y LAS DEMAS VARIANTES SOMATICAS DE *C. a. arceliae* sub. sp. nov.

VARIANTES.	N	r	z
Cabeza y cuerpo	23	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.22
Cola vertebral	22	0.99 \pm 0.004	2.65 \pm 0.22
Oreja desde la corona	24	0.99 \pm 0.0001	3.00 \pm 0.21
Anchura de la oreja	24	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.21
Pata posterior	24	0.98 \pm 0.001	2.30 \pm 0.21

CUADRO NUMERO 6

TABLA DE CORRELACIONES ENTRE LA LONGITUD TOTAL DEL CUERPO Y LAS MEDIDAS CRANEALES DE *C. a. arceliae* sub. sp. nov.

VARIANTES.	N	r	z
Long. cóndilobasilar	21	0.87 \pm 0.05	1.33 \pm 0.23
Long. cóndilobasal	21	0.97 \pm 0.01	2.09 \pm 0.23
Long. basilar	21	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.23
Long. basal	21	0.98 \pm 0.02	2.30 \pm 0.23
Long. palatal	21	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.23
Long. palatilar	21	0.85 \pm 0.06	1.26 \pm 0.23
Abert. zigomática	21	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.23
Abert. interorbitaria	21	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.23
Abert. mastoidea	20	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.24
Abert. de la caja	20	1.00 \pm 0.00	3.00 \pm 0.24
Long. mandibular	21	0.99 \pm 0.002	2.8 \pm 0.23
Hil. sup. de dientes	21	0.99 \pm 0.006	2.5 \pm 0.23
Hil. inf. de dientes	20	0.19 \pm 0.22	0.19 \pm 0.24
Long. de los nasales	21	0.99 \pm 0.00	3.00 \pm 0.23

CUADRO NUMERO 7

TABLA DE CORRELACIONES ENTRE LA LONGITUD CONDILOBASAL Y LAS DEMAS MEDIDAS CRANEALES DE *C. a. arceliae* sub. sp. nov.

VARIANTES.	N	r	z
Long cóndilobasilar	20	1.00 ±0.00	3.00±0.24
Long. basal	20	1.00 ±0.00	3.00±0.24
Long. basilar	20	0.992±0.004	2.8 ±0.24
Long. palatal	20	0.94 ±0.03	1.7 ±0.24
Long. palatilar	20	0.91 ±0.04	1.5 ±0.24
Abert. zigomática	20	0.97 ±0.01	2.1 ±0.24
Abert. interorbitaria	20	0.87 ±0.05	1.33±0.24
Abert. nastoidea	19	0.89 ±0.05	1.4 ±0.25
Abert. de la caja	19	0.94 ±0.03	1.7 ±0.25
Long. mandibular	20	0.93 ±0.03	1.66±0.24
Hil. sup. de dientes	20	0.94 ±0.03	1.74±0.24
Hil. inf. de dientes	19	0.998±0.009	3.00±0.25
Long. de los nasales	20	0.91 ±0.04	1.5 ±0.24

PARATIPO.—De entre los ejemplares de la muestra que ha servido para el presente estudio, ha sido designado el ejemplar No. 141 como paratipo; junto con los holotipos se conserva en las colecciones del Instituto de Biología.

SUMMARY

In this paper, with the name of *Citellus adocetus arceliae* Sub. Sp. Nov. a geographic variety of *Citellus adocetus* Merriam, is described.

The ranges of the two nearly meet and are entirely within the warm lands of the State of Guerrero, México.

C. a. arceliae Sub. sp. nov. was collected 4 kms. S. of Arcelia, in the ranch "El Limón".

The sample in which this study is based is composed of thirteen specimens and their anatomical measurements were submitted to statistic elaboration.

Beside the parameters of the normal curve, the author gives the numerical results of the comparison between the sample studied and the Type specimen of *C. adocetus* Merriam; finally, correlation tables of the principal varieties are given.

The characteristics of *C. a. arceliae* sub. sp. nov., are:

a).—Total length, shorter than *C. adocetus*.

b).—Marks "V" shaped approximately in the tail.

c).—Frontal color of the incisors: Raw Sienna.

México, D. F., 14 de mayo de 1942.

BIBLIOGRAFIA

- ELLIOT, D. G.—1904.—The Land and Sea Mammals of Middle America and the West Indies.—Zoological Series. Vol. IV. Part. I, pág. 152.
- GRINELL, JOSEPH & JOSEPH DIXON.—Natural History of the Ground Squirrels of California.—Reprinted from Vol. XII, Numbers 11-12, págs. 597-708 of the Monthly Bull. of State Commission of Horticulture.
- GAVETT, G. IRVING.—1941.—Principios de Metodología Estadística.—Univ. Nac. Aut. de México. Esc. Nal. de Economía.
- HOWELL, ARTHUR H.—1938.—Revision of the North American Ground Squirrels, with a Classification of the North American Sciuridae.—North Amer. Fauna No. 56, págs. 165-166.
- KLAUBER, LAURENCE M.—1938, 39 y 40.—A Statistical Study of the Rattlesnakes.—Occasional Papers, San Diego Soc. of Nat. Hist. Nos. 4, 5 y 6.
- 1940.—Four Papers on the Applications of Statistical Methods to Herpetological Problems.—Bull. of the Zool. Soc. of San Diego, No. 17.
- MARTINEZ, LIBARIO y B. VILLA R.—1940.—Segunda Contribución al Conocimiento de los Murciélagos Mexicanos. II. pág. 304. An. del Inst. de Biol. T. XI, No. I.
- 1941.—Contribución al Conocimiento de los Murciélagos Mexicanos. III. Págs. 403-419. An. del Inst. de Biol. T. XII. No. I.
- MERRIAM, C. HART.—1903.—Four New Mammals, including a New Genus (*Teanopus*), from México.—Proc. of the Biol. Soc. of Wash. págs. 79-80.
- MILIER Jr., GERRIT S.—1923.—List of the North Amer. Recent Mammals.—Smithsonian Institution, U. S. A. Nat. Mus. Bull. 128. págs. 179.
- RIDWAY, R.—1912.—Color Standard and Color Nomenclature.
- SIMPSON, G. G. & ANNE ROE.—1939.—Quantitative Zoology. Numerical Concepts and Methods in the Study of Recent and Fossil Animals.