

**CITELLUS VARIEGATUS RUPESTRIS** Allen,  
DE IZUCAR DE MATAMOROS, PUEBLA.

Por BERNARDO VILLA R.,  
del Instituto de Biología.

En los suburbios de la Ciudad de Izúcar de Matamoros, Puebla, particularmente entre los riscos que forman los bordes del río Nexapa que atraviesa la población corriendo de Noroeste a Suroeste, a mediados de agosto (del 12 al 22), primero; y durante los días 11 a 18 de septiembre de 1941, en octubre y noviembre después, capturé algunos ejemplares de ardillas de tierra que en conjunto constituyen la muestra de cuyos caracteres descriptivos trata el presente trabajo, contribución al estudio biológico de la región que lleva a cabo el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Las ardillas en cuestión, que por vez primera tengo oportunidad de encontrar en una zona geográfica no señalada para ellas hasta ahora, tienen, en general, hábitos muy semejantes a todas las demás ardillas de tierra, pero la decidida preferencia por excavar sus madrigueras entre las piedras o entre las cercas de piedra que en la mayoría de los Estados del Sur de nuestro país se usan extensamente para limitar potreros o terrenos de cultivo, ha dado ocasión para que se les designe, lo mismo que a otras variedades, con el nombre de ardillas de las rocas.

E. W. Nelson y E. A. Goldman han visto la raza típica (**C. V. variegatus**) en la región central del país, viviendo en laderas pedregosas, a lo largo de las cercas, de los canales de irrigación y de los setos de nopales o de magueyes; por mi parte, en Matamoros, como queda dicho, he hallado a **C. v. rupestris** viviendo entre las rocas de los cantiles que bordean el lecho del río; frecuentemente también entre las cercas de piedra y en no pocas veces hasta en los cimientos de casas abandonadas y en los brocales de los hornos de cal fuera de

servicio. Es de interés, por su alcance económico, recalcar el hecho de que la población de estos animales es más numerosa en las cercanías de las comunidades humanas, disminuyendo rápidamente a medida que se aleja de ellas, a diferencia, por ejemplo de la de **C. adocetus arceliae** que abunda, sobre todo, en los campos abiertos, allí en donde las leguminosas y cuauhtecomates (**Bignoniáceas**), le proporcionan suficiente alimento, cosa ésta que indudablemente explica el fenómeno, puesto que las ardillas de Matamoros encuentran suficiente alimentación en las plantas de cultivo como alfalfa (**Medicago sativa**) y cacahuete (**Arachys hipogea**), en los renuevos de los árboles frutales, en los frutos como ciruelos (**Spodias monbin** y **S. lutea**) y nueces (**Hickoria peekan**) en estado de madurez, y ocasionalmente en los pollitos de las gallinas, causando con ello pérdidas que si no son notables para los agricultores, es sólo debido a que el número de estos roedores se mantiene relativamente reducido, de modo que no ha constituido, por lo menos en la época de nuestras observaciones, la seria amenaza de que son capaces.

En relación con estos hábitos alimenticios, he podido notar que los abazones son de comparativamente poco volumen y en ningún ejemplar, de todos los colectados en diferentes puntos dentro del perímetro del valle en que se asienta Matamoros, encontré alimentos como es el cacao en **C. adocetus arceliae**, según queda referido en otra parte de esta publicación (An. Ins de Biol. Tómo XIII, No. 1, pág. 358, México, 1942).

Por otra parte, en 5 madrigueras cavadas con propósitos de investigación, no tuve la oportunidad de hallar algún sitio que sirviera como despensa, lo que me lleva a creer que en este caso las ardillas de esta región, por la constantemente renovada presencia de alimentos durante todas las estaciones del año, tienen inhibido el hábito de almacenar provisiones alimenticias, típico de estos roedores en general y aun de la misma especie en otras regiones de su distribución, según lo indica, entre otros autores, Howell.

Su mayor actividad la desarrollan en las horas en que resplandece más claro el sol, pero cuando el calor no es muy intenso, como sucede al mediodía. En las primeras horas de la mañana y durante las últimas de la tarde es muy raro verlas fuera de sus madrigueras, así como en los días nublados; sin embargo, nada me hace creer en que estos animales invernen, porque en noviembre y diciembre los he visto casi tan activos como en agosto y septiembre, naturalmente que con preferencia al mediodía. Durante el mes de septiem-

bre, me fué posible observar que, al aproximarse el momento de la lluvia, cuando el aire atmosférico se satura de humedad, todas las ardillas se alistan para guarecerse, oyéndose el grito que a manera de alarma lanzan determinados individuos.

Período de reproducción.—Las hembras obtenidas el 12 de agosto, estaban en período de gestación, cada una con 3 embriones de gran tamaño; dos machos llevaban indudables muestras de su rijosidad, con el cuello y hombros heridos en forma de rasguños y mordidas, algunas recientes y otras cicatrizadas.

En septiembre, día 15, al pie de un amate mezquite (**Ficus pavidifolia**), entre las aberturas de una gran roca y las raíces del árbol, cuatro graciosos pequeñuelos atrajeron mi atención dejándose acercar a una distancia no mayor de dos metros, permaneciendo en su actividad sin cuidarse de mi presencia, por casi media hora. En octubre y noviembre, gran parte de los ejemplares colectados eran individuos tan jóvenes, que para los fines numéricos que me proponía fueron desechados, lo que me induce a creer que el período de reproducción está comprendido dentro de estos meses del año, sin que me sea posible señalar con precisión cuándo comienza y cuándo termina.

Los animales adultos, sagaces e inquietos, trepan muy fácilmente a los troncos de huamúchil (**Pithecolobium dulce**); huajes (**Leucaena esculenta**), guayabos (**Psidium guajava**) y otros; entre la ramazón formada por el entrelazamiento de los bejucos de **Serjania racemosa** (Sapindáceas) que abunda por la región, muchas veces los ví sentados, asoleándose, con la gracia peculiar de todas las ardillas. El menor indicio de seres extraños, el más leve ruido las asusta y su caza viene a ser por este motivo obra de paciencia y no menos de cierta astucia. Los ejemplares primeramente colectados, aun cuando no magros, estuvieron considerablemente más delgados que los capturados en noviembre; estos últimos, llenos de carnes, abundaban asimismo en grasa.

Las ardillas de que vengo hablando no viven en colonias densamente pobladas, como, vuelvo a repetir, las de **C. adocetus arce-liae**; sus madrigueras se encuentran más bien separadas unas de otras, casi aisladas; su entrada en algunos casos se evidencia fácilmente, en otros no, debido a la naturaleza del terreno que impide la formación de montículos de tierra o de otros factores denunciadores.

En busca de mayor acopio de datos relativos a su biología cavamos cinco madrigueras de estos animales, pero en ninguna en-

contramos a sus moradores para que me sea posible decir cuáles son de hembras y cuáles de machos y establecer así algunas relaciones con el sexo; consecuentemente, la información subsiguiente será de carácter general al respecto

La entrada a estas madrigueras no sigue una orientación definitiva, común a todos, sino más bien aquella que corresponde al terreno y a sus accidentes y parece ser que a cierta tendencia que garantice la seguridad del animal.

En todas ellas encontré que el diámetro de la salida es el mismo a todo lo largo de las galerías, mas no así la longitud, ni su número.

La primera que cavamos tenía las siguientes dimensiones: diámetro 0.20 mts.; longitud de la galería principal 2.40 mts., profundidad mayor 1.20 mts.; con tres galerías secundarias midiendo respectivamente 2.50, 0.80 y 0.70 mts.; todas con salida al exterior.

La dirección del subterráneo que reveló ser el principal, afectaba la forma de la mitad de una S mayúscula y en las porciones terminal y subterminal de esta media S, hallamos dos nidos colocados a un nivel ligeramente superior al del resto del piso, formados con pasto exclusivamente, seco ya, pero de color verde; en determinados puntos notamos la presencia de pequeños hacinamientos de excrementos, como si tales lugares tuvieran el carácter de retretes y desde poca distancia de la entrada, Federico Islas, de la Sección de Entomología, colectó algunas especies de insectos parásitos, de indudable interés así biológico como médico.

La segunda madriguera, situada a cien metros más o menos de la primera, cerca del terraplén de la carretera de Puebla a Matamoros, resultó ser más reducida en longitud, con más o menos la misma forma de la anterior y con un ramal solamente. En el nido de esta madriguera, hecho de pasto seco y verde como en el caso anterior, formando parte del mismo encontramos girones de tela azul, e igualmente gran cantidad de parásitos, triatómidos entre otros, en diversos estados de su metamorfosis, y garrapatas.

La tercera, a 20 metros de un sembrado de alfalfa, a un lado de la carretera de Matamoros a Oaxaca, al pie de un amate prieto (**Ficus glaucescens**), se abrió precisamente en una oquedad del tronco del árbol, midiendo el subterráneo principal 4 metros de longitud, con la misma forma de media S de las dos anteriores y 20 centímetros de diámetro; los 4 ramales abiertos al exterior por entre las mismas raíces y las piedras del cimiento de una casa destruída, me-

dían respectivamente 1.50, 1.80, 3 y 3.50 metros de longitud. Los dos nidos estaban formados por hojas de **Serjania racemosa** y de huamúchil (**Pithecolobium dulce**) y la mayor profundidad era de 70 cms.

No muy distante de ésta, la cuarta resultó sencilla, sin variar de forma, con sólo un ramal, un solo nido hecho de hojas de **Serjania racemosa** y pasto, midiendo 2 y 3.00 metros de longitud respectivamente, con 20 cms. de diámetro.

La quinta, situada al pie del brocal de un horno de cal, seguía su curso por entre las piedras de la construcción y los ramales, 4 en total, se abrían, dos al exterior del círculo de este horno y dos hacia dentro, todos con una longitud muy corta; de 90 a 150 cms. cuando más, evidenciando la esencial función de estos ramales, o sea, lugares de escape durante los momentos de peligro para el animal. En este caso sólo encontré un nido hecho de pasto seco pero verde, y la longitud mayor de 5 metros siguiendo la configuración circular de la construcción.

**Relación económica.**—Por sus hábitos y preferencias alimenticias, las ardillas de Izúcar de Matamoros son potencialmente, en nuestros días, un verdadero peligro para los agricultores. Además, su proximidad a las habitaciones humanas, así como la convivencia en sus madrigueras de ectoparásitos hematófagos, vienen a darle a estos roedores una considerable importancia. Parece que, por otra parte, su carne es delicada, con las cualidades que le imparte su género de alimentación fundamentalmente fitófaga; sin embargo, no conozco ningún caso en que estos animales tengan utilidad en el régimen alimenticio de los habitantes de la región.

Su cacería se hace debido más bien a sus depredaciones en los campos de cultivo y en los huertos, que a su aprovechamiento en la economía humana.

**Caracteres externos.**—**Citellus variegatus rupestris** Allen, son roedores de tamaño relativamente grande con cuerpo delgado, ojos negros, brillantes e inquietos, orejas pequeñas y la cola de longitud poco menor que la de la cabeza y el cuerpo (Cuadro No. 1).

El pelaje consiste de pelos un tanto rígidos de moderada longitud en el cuerpo, pero más largos en la cola. En la parte trasera, más marcadamente en los individuos adultos, debajo de la superficie que forman los pelos largos, hay una pelambre fina de color gris,

la cual se extiende hasta la base de la cola. En los ejemplares jóvenes, todos los pelos que recubren el cuerpo son más largos y menos rígidos.

Los bigotes táctiles se encuentran muy desarrollados y son de color negro. Las pestañas, representadas por unos cuantos pelos (de 3 a 5) son más largas que los de la región facial adyacente, pero no más que las barbas. En los dedos, así de las patas anteriores como de las posteriores, hay espesas franjas de cerdas en la base de las uñas, blancas, largas, curvilíneas, de tal modo que caen hacia las uñas o callos apicales de los dedos (Figs. 1 y 2). En las patas anteriores el **polex**, pequeño y sin uña visible se destaca claramente (Fig. 1).

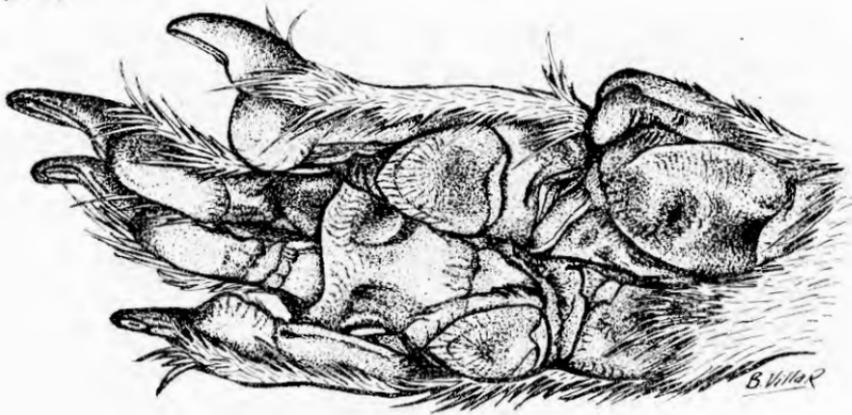


Fig. 1.—Pata anterior de *C. v. rupestris*, aumentada.

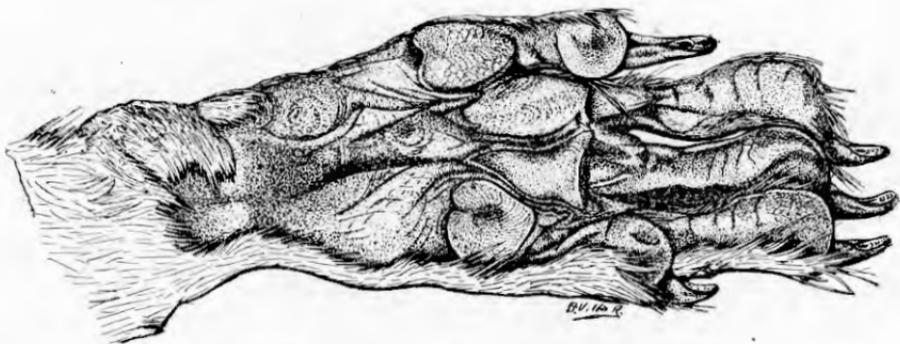


Fig. 2.—Pata posterior de *C. v. rupestris*, aumentada.

En las hembras, las mamas varían de 4 a 5 pares, dos pectorales, en algunas dos inguinales y en otras tres.

Los labios superiores se unen en la base del Rhinarium y sus lóbulos palatales se fusionan atrás de los incisivos. Los de los labios inferiores, en cambio, se aproximan mucho a los incisivos, pero no se fusionan, de tal manera que los labios quedan libres en alguna extensión y en el momento de roer dejan expuesta la base de los incisivos inferiores.

El Rhinarium es desnudo, de color moreno hueso (bone brown), redondo, dirigido ventralmente. Las fosas nasales se abren en posición anterolateral, sus márgenes adoptan la forma de la figura de un 6 incompleto.

Los abazones, presentes en otros roedores y mamíferos, en **Citellus** (Sleggs, 1926), son internos al músculo **orbiculares oris**, desarrollados en el músculo **buccinator**; y en el plano profundo con el músculo **platysma**; histológicamente son muy semejantes a la membrana mucosa oral (Hill, 1937), sin sus folículos, y de epitelio delicado y suave. Son muy extensibles y se abren oblicuamente; en **C. v. rupestris** no alcanzan, sin embargo, el desarrollo que en otras especies del mismo género.

Las uñas son largas, fuertes, pero menos que en los Geomydos, adaptadas para las operaciones de cavar. El póllex es pequeño, casi vestigial, como arriba queda ya mencionado.

Las manos, como un todo, son largas y delgadas.

La superficie plantar está cubierta por epidermis gruesa, irregularmente plegada, con callos apicales en cada dedo, claramente marcados; los callos metacarpales del primero, segundo y quinto dedos, son independientes de los demás, pero los del tercero y cuarto se encuentran fusionados formando uno solo de gran tamaño; los callos **thenar** e **hipothenar** son poco desarrollados, de modo que el peso del cuerpo del animal durante la locomoción cae sobre los primeros (Fig. 1).

La pata posterior plantigrada, es también larga y delgada, con la superficie plantar desnuda, irregularmente plegada y gruesa. Los callos están bien formados; los apicales de cada dedo son notables por su tamaño; los callos metatarsales del primero, segundo y quinto dedos, son independientes, los del tercero y cuarto, unidos; la superficie **thenar** e **hipothenar** es lisa y sólo se nota un callo poco desarrollado en la base del halux (Fig. 2).

La cola está recubierta de pelos largos y rígidos, que van aumentando en longitud a medida que se aproximan a la extremidad distal, de modo que aquí constituyen una especie de pincel.

Color: En la frente, coronilla y parte del cuello, el color es moreno hueso (Bone brown). \* con pelos cuya punta es blanca, dispersados escasamente sobre la superficie. Los lados de la nariz, hasta muy cerca del borde de los labios superiores, son Castridge Buff; los carrillos, cerca de los ojos, son Army brown; al anillo periocular, ante (Buffy).

En la región dorsal, los pelos en la base son oscuros, tornándose hacia las ancas, y los lados del cuerpo de color moreno hueso; la banda subterminal de estos pelos es, o bien de ante claro (Buffy white), o de ante acanelado (Cinnamom buff) y la punta oscura, de modo que casi toda la superficie del cuerpo del animal da el aspecto entrecano; en general, la región trasera es más clara. La cola, en la superficie superior como en la inferior, es de color ante claro, con bandas oscuras o con ante acanelado claro. Estas bandas, coincidiendo unas con otras, llegan a formar anillos oscuros e irregulares desde la base hasta la punta. Las patas son de ante rosáceo (Pinkish buff); las piernas, con la misma coloración de las ancas y las partes inferiores, o ya de ante acanelado (Cinnamom buff), o de ante claro; pero siempre con el aspecto entrecano de las otras porciones.

Variación.—Entre los ejemplares colectados entre agosto y noviembre, la variación en color no es muy notable, excepto que en los jóvenes y en las hembras el moreno hueso de la coronilla es un poco más claro.

**Cráneo.**—Los caracteres de esta especie son los siguientes: (Ver la Fig. 3, A, B, y C). Cráneo grande, cigoma fuerte y ampliamente extendido; región interorbitaria ancha, proceso postorbitario fuerte y los nasales terminando posteriormente en una línea que emite ramas que se adelantan a la premaxila (Howell, 1938).

Medidas: En los cuadros 1, 2, 3, 4 y 5 aparecen a continuación las medidas de los animales estudiados en el presente trabajo, sometidas a elaboración estadística. En los cuadros 1 y 2 se consignan las medidas somáticas y craneales respectivamente, anotando las medias aritméticas (M); la desviación standard ( $\sigma$ ) y el coeficiente de variación (V) con sus errores standard respectivos.

El cuadro No. 3 contiene los resultados de la correlación entre la longitud total del cuerpo y las otras medidas somáticas; de su

---

\* Los colores son descritos de acuerdo con el Standard Color and Standard Nomenclature de Ridway.

exámen podemos darnos cuenta que entre la longitud total del cuerpo, la de la cola vertebral y la de la oreja desde la corona, la correlación existente, muy baja es, además, negativa; la longitud total y la parte posterior no presentan prácticamente ninguna correlación; entre la cola vertebral y la oreja desde la corona, la correlación es más intensa y positiva; entre la cola vertebral y la pata posterior,

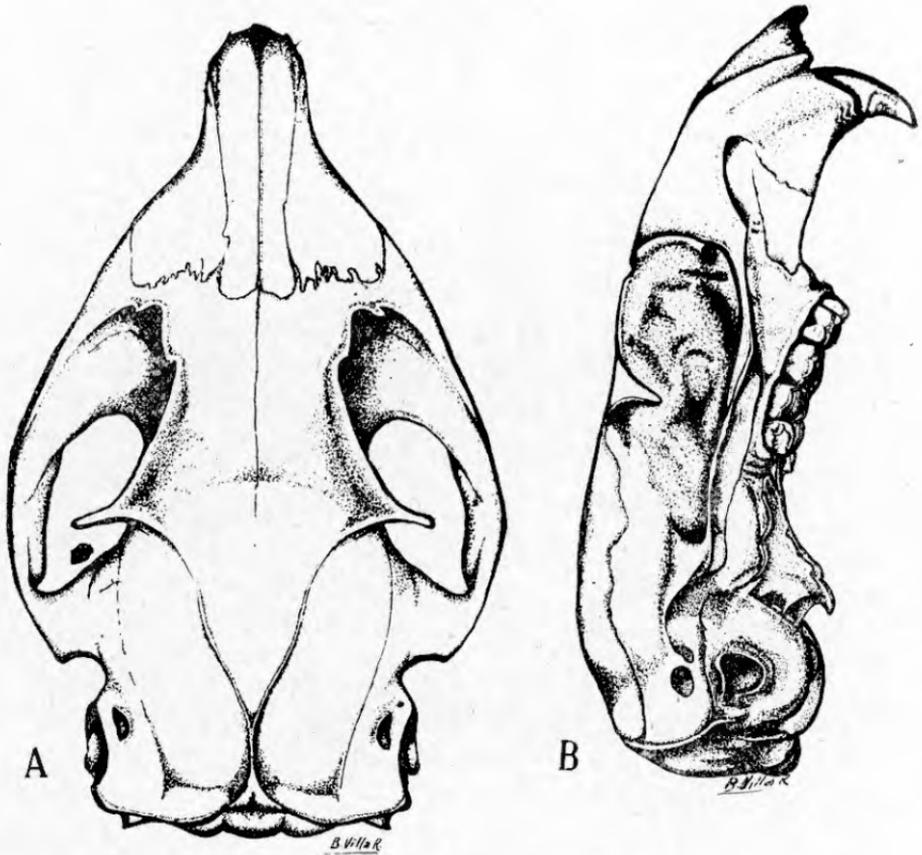


Fig. 3.—Cráneo de *C. v. rupestris*, visto: A, por arriba; B, de perfil.

la correlación es negativa y muy baja, es decir, que teóricamente, a mayor longitud de la cola, la pata posterior es ligeramente más corta, misma conclusión que puede ser aplicada a los datos marcados con asterisco en el cuadro.

Si se examina el cuadro No. 4, observaremos que las correlaciones entre la longitud total del cuerpo y las medidas craneales, en ningún caso son intensas y que en lo general son muy débiles; por el contrario, entre la mayor longitud del cráneo, o sea la longitud condilobasal, y las otras medidas craneales, excepto la anchura in-

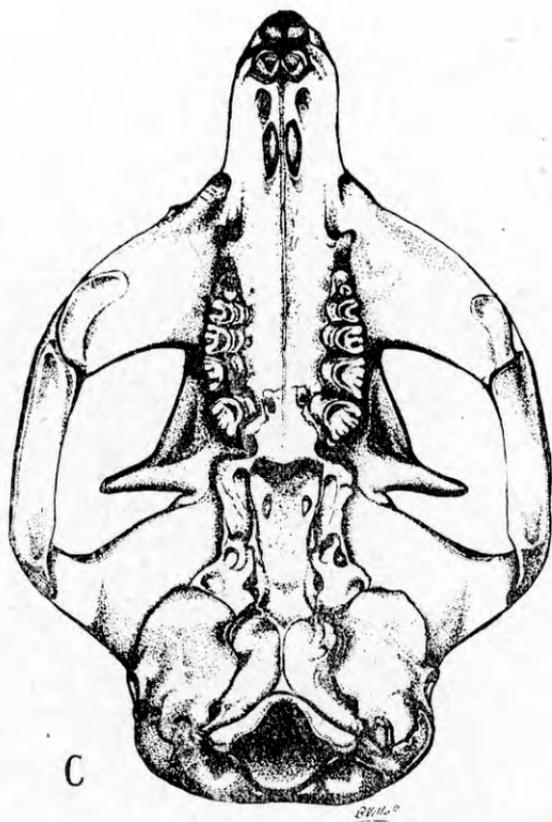


Fig. 4.—Cráneo de *C. v. rupestris*, visto por abajo, aumentado.

terorbitaria y la longitud inferior de la hilera de molares, la correlación es siempre muy intensa, resultados que aparecen en el cuadro No. 5. En todos estos casos, quedan anotados al lado de los valores de correlación  $r$ , los que de su transformación  $z$ , y **errores standard**.

CUADRO NUM. 1

Parámetros de la curva normal de las principales medidas somáticas (en milímetros) de **C. v. rupestris** de Izúcar de Matamoros, Puebla.

	N	M	$\sigma$	V
Longitud total	10	515±12.71	40.17±8.98	7.8±1.74
Cola vertebral	10	225.2±6.89	21.76±4.87	9.66±2.16
Oreja desde la corona	10	19.6±1.10	3.48± .78	17.76±3.97
Pata posterior	10	58.3± .41	2.48± .29	2.21± .49

CUADRO NUM. 2

Parámetros de la curva normal de las principales medidas craneales (en milímetros) de **C. v. rupestris** de Izúcar de Matamoros, Pue.

Variante	N	M	$\sigma$	V
Long. condilobasal	10	63.4± .46	1.56± .34	2.33± .54
Long. condilobasilar	10	54.0± .49	1.46± .32	2.88± .64
Long. basal	8	60.47± .17	0.48± .12	.80± .20
Long. basilar	9	51.10± .33	1.02± .24	2.64±0.56
Long. palatal	10	38.57± .38	1.22± .27	2.00± .40
Long. palatilar	10	30.20± .28	0.90± .20	3.17± .70
Abert. cigomática.	8	38.50± .71	2.03± .50	2.98± .66
Abert. mastoidea.	10	27.05± .37	1.19± .27	5.27±1.31
Abert. interorbit.	10	15.20± .22	0.71± .15	4.40± .98
Long. de los nasales	10	22.45± .26	0.83± .18	4.70±1.05
Abert. cigomática.	10	15.20± .22	0.71± .15	3.69± .82
Long. ser. sup. molares	11	13.10± .09	0.31± .06	4.70±1.05
Long. ser. inf. molares	11	12.50± .09	0.33± .07	2.38±0.50
Long. mandibular	8	38.24± .21	1.60± .15	1.60± .40

## CUADRO NUM. 3

Correlación entre las diferentes medidas somáticas de **C. v. rupestris** de Izúcar de Matamoros, Puebla.

Variante	r.	z.
*Long. total-cola vertebral.	$-.19 \pm .10$	$-.20 \pm .25$
*Long. total-Oreja desde la corona.	$-.35 \pm .09$	$-.37 \pm .25$
Long. total-Pata posterior.	$0.07 \pm .0005$	$.07 \pm .25$
Cola vertebral.—Oreja desde la corona	$.76 \pm .04$	$1.00 \pm .25$
Cola vertebral-Pata poster.	$-.35 \pm .09$	$-.37 \pm .25$
Oreja desde la corona.—Pata posterior.	$.15 \pm .11$	$.15 \pm .25$

## CUADRO NUM. 4

Correlación entre la longitud total del cuerpo y las medidas craneales de *C. v. rupestris* de Izúcar de Matamoros, Pue.

Longitud total del cuerpo

Variante	r.	z.
Long. condilobasilar	.89±.07	1.42±.25
Long. condilobasilar	.48±.08	.48±.25
Long. basal	— .58±.07	.60±.25
Long. basilar	.28±.10	.30±.26
Long. palatal	.30±.10	.31±.25
Long. palatilar	.34±.09	.35±.26
Abert. cigomática	.34±.09	.35±.26
Abert. mastoidea	.34±.09	.35±.25
Long. de los nasales	.31±.10	.32±.25
Abert. interorbitaria	— .08±.11	— .08±.25
Long. ser. sup. molares	.03±.11	.03±.25
Long. ser. inf. molares	.23±.10	.23±.25
Long. mandibular	.49±.08	.49±.25

## CUADRO NUM. 5

Correlación entre la longitud condilobasal y las demás medidas craneales de **C. v. rupestris** de Izúcar de Matamoros, Pue.

## Longitud condilobasal

Variante	r.	z.
Long. condilobasal	— .51 ± .08	— .55 ± .25
Long. basal	.90 ± .06	1.47 ± .25
Long. basilar	.81 ± .10	1.08 ± .25
Long. palatal	.91 ± .05	1.53 ± .25
Long. palatilar	.72 ± .15	0.87 ± .25
Anchura cigomática	.85 ± .09	1.26 ± .25
Anchura mastoidea	.74 ± .14	.97 ± .25
Anchura interorbitaria	.05 ± .0007	.05 ± .25
Long. de los nasales	.90 ± .06	1.47 ± .25
Long. inf. de molares	.10 ± .30	.10 ± .25
Long. mandibular	.88 ± .07	1.38 ± .25

## BIBLIOGRAFIA

- COUES, ELLIOT & JOEL ASAPH ALLEN.—1877.—Monographs of North American Rodentia.
- GRINNELL, JOSEPH & JOSEPH DIXON.—1918.—Natural History of the Ground Squirrels of California. Reprinted from Vol. VII, No. 11-12, pages 597-708 of the Monthly Bulletin of the State Commission of Horticulture.
- HILL, JOHN ERIC.—1937.—Morphology of the Pocket Gopher Mammalian Genus *Thomomys*.—Univ. of Calif. Publ. in Zoology. Vol. 42, No. 2, p.p. 81-172, 26 Fig.
- HOWEL, ARTHUR H.—1938.—Revision of the North American Ground Squirrels, with a classification of the North American Sciuridae.—North American Fauna, No. 56.
- NELSON, E. W.—1899.—Revision of the Squirrels of Mexico and Central America.
- RIDWAY, ROBERT.—1912.—Color Standard and Color Nomenclature.
- SLEGGs, G. F. 1926.—The Check Pouches of Richardson's Ground Squirrel, *Citellus Richardsonii* (Sabine).—Jour. Morph. 41:581-588, pls. 1-2.
- VILLA R., BERNARDO.—1942.—Los cuiniquis de Arcelia, *Citellus adocetus arceline*. Sub. Sp. Nov.—Anales del Instituto de Biología, T. XIII (1), p.p. 357-368.