

Espectro alimentario de *Aspidoscelis guttata* (Reptilia:Teiidae).

Tizoc Adrián Altamirano Alvarez* y **Marisela Soriano Sarabia***

*Museo de las Ciencias Biológicas "Enrique Beltrán", Facultad de Estudios Superiores Iztacala, U.N.A.M. Av. De Los Barrios No. 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, C. P. 54090, Estado de México, México. Tel.: 56 23 13 86. Email: tizocaaa@yahoo.com; masoriano2000@yahoo.com.

RESUMEN.

Se analizó la dieta de la lagartija *Aspidoscelis guttata* en un área de dunas playeras en Alvarado, Veracruz, México. Se revisaron 27 ejemplares, del total de los contenidos 88% corresponde a presas pertenecientes a la clase Insecta, 8% a Arácnidos, y 4% a Crustáceos. De la clase Insecta, los órdenes con mayor número de familias registradas fueron Coleoptera y Orthoptera. En la dieta registrada para esta especie de lagartija, las familias-presa más representativas son Scarabaeidae, Carabeidae y Gryllidae. Se concluye que esta especie es principalmente insectívora, se le considera como una especie generalista con preferencias por escarabajos y grillos.

Palabras claves: México, Reptiles, Teiidae, Alimentación, *Aspidoscelis guttata*

ABSTRACT

The diet of the *Aspidoscelis guttata* lizard was analyzed on an area of beach dunes in Alvarado, Veracruz, Mexico. 27 exemplaries were checked, from the total of the contents 88% correspond to preys that belong to the insect class, 8% to arachnids and 4% to crustacean. From the insect class the orders with a bigger number of registered families were coleopteral and orthopteral. On the registered diet for this kind of lizard, the more representative families-preys are Scarabaeidae, carabeidae and Gryllidae. The conclusion is that this species is essentially insectivore, it is known as a generalistic species with preferences for beetles and grill.

Key words: Mexico, Reptiles, Teiidae, Feeding, *Aspidoscelis guttata*

INTRODUCCIÓN.

En los últimos años, los estudios enfocados a la alimentación en lagartijas han tomado en cuenta aspectos sobre el tiempo que éstas dedican a la obtención de alimento, y la manera en que optan para consumir presas en función de su valor energético. Autores como Pike *et al* (1977), señalan que la dieta de un organismo es óptima cuando maximiza cierta ganancia en el consumo

de presas, lo que significa que los consumidores como las lagartijas colocan a determinados tipos de presa como el alimento de mayor preferencia y con el valor energético más alto, y sitúa a otras presas de menor preferencias en orden decreciente con respecto al valor de consumo por unidad de gasto de forrajeo (Dunham *et al*, 1983), en este sentido es importante tomar en cuenta que la optimización de la dieta es

influenciada por la abundancia y frecuencia de las presas (Morse, 1980), aunque la variación de alimento que existe en tiempo y espacio, repercute en la diversidad de presas consumidas por el depredador (Barbault, 1978). Existen muchos otros trabajos dedicados al estudio de la alimentación en saurios, entre los cuales se encuentran Schoener (1969); Avery (1971); Smith y Milstead (1971); Pough (1973); Bellairs (1975); Barbault y Maury (1981); Maury (1981); Rissing (1981); Ramos (1982); Greene (1982); Burquez *et al* (1986); Gutiérrez-Mayén y Sánchez-Trejo (1986); Chávez (1988); Maya y Malone (1988); Lewis (1989); Brooks y Mitchell (1989); Manjarrez (1991); Maury (1995); Garrido (2004); García-Rico (2004), entre otros. A pesar de dichos trabajos, aún falta todavía mucho por aprender y descubrir sobre la alimentación de los saurios, por lo que este escrito contempla una aportación al conocimiento de los hábitos alimentarios de la lagartija *Aspidoscelis guttata* que habita en una área de dunas playeras en la localidad de las Escolleras, Municipio de Alvarado, Veracruz.

ÁREA DE ESTUDIO

Los organismos colectados, corresponden a un área localizada a 67 km al Sureste del Puerto de Veracruz, entre los paralelos $18^{\circ} 46' 32''$ y $18^{\circ} 47' 16''$ Latitud Norte y los meridianos $95^{\circ} 44' 24''$ y $95^{\circ} 44' 41''$ Longitud Oeste. El clima es Aw2'' (i), que corresponde a cálido húmedo con lluvias en Verano, es el más -húmedo de los subhúmedos. Su temperatura promedio anual es de 25.6°C a 26.1°C con oscilación entre 5°C y 7°C .

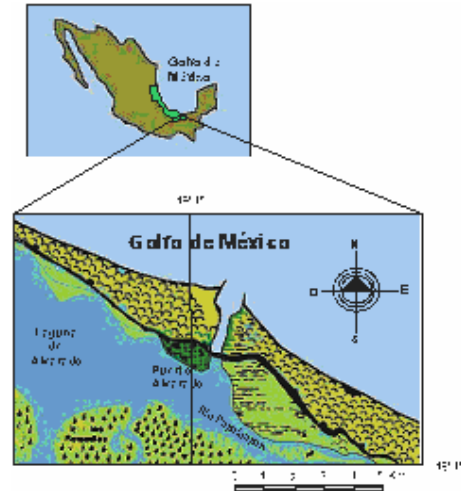


Figura 1. Localización del área de estudio.

Enero es el mes más frío y Junio el más cálido. La precipitación anual es de 1914.7 mm, con temporada de sequía entre Enero y Mayo, siendo Septiembre el mes con mayor precipitación. (García, 1981). El área de estudio se encuentra entre 1 y 10 msnm, las mayores elevaciones corresponden a dunas consolidadas y pequeñas dunas móviles, la vegetación natural presente en la región de Alvarado, va desde la más sencilla (pionera de dunas), hasta la más desarrollada, caracterizada por manchones bastante representativos de bosque (selva baja) La Vegetación pionera de dunas se localiza en las playas marinas, y son plantas rastreras de crecimiento postrado, la mayor parte son leguminosas. El Matorral y la selva baja caducifolia se encuentra a continuación de la vegetación pionera, y se compone de matorrales densos e impenetrables, y a menudo son espinosos, de 1 a 2 m de altura, con especies achaparradas, algunas son caducifolias.

METODOLOGÍA

Se revisaron los contenidos estomacales de 27 ejemplares de la especie de lagartija *Aspidoscelis guttata*, que se encuentran depositados en el Museo de Las Ciencias



Figura 2. Vista de nopalera y parte de vegetación pionera.



Figura 3. Vista de mezcla de matorral y nopaleras.

Biológicas “Enrique Beltrán”, los cuales son el resultado de muestreos mensuales de Enero a Diciembre, realizados durante el año 2001.

Para el análisis alimentario, los organismos se disecaron para extraer los estómagos. Posteriormente se obtuvo el contenido estomacal y se depositó en una caja de Petri, y con la ayuda de un microscopio estereoscópico Karl Zeiss se separaron los elementos, los cuales se identificaron hasta familia con el apoyo de claves específicas (Jacques 1947; Borror y White, 1970; Borror *et al.*, 1981; Arnet y Jacques, 1981; Ross, 1982; Arnet, 2000). Para conocer la diversidad alimentaria, se aplicó el Índice de Diversidad de Simpson (Brower y Zar, 1981):

$$D_s = 1 - \frac{\sum ni (ni-1)}{N (N-1)}$$

Donde:

ni = abundancia de la de cada

especie i

N = abundancia total de todas las especies

Los valores del Índice de Diversidad de Simpson indican baja diversidad cuando tienden a 0 y mayor diversidad cuando tienden a 1.

Para determinar la magnitud del aprovechamiento del recurso alimento utilizado por la especie, se usó la fórmula del Índice Diversidad de Simpson en forma estandarizada (Levins, 1968). Los valores de este índice tienden a 0, y caracterizan a los organismos con alimentación selectiva, mientras que los valores de amplitud que tienden a 1 caracteriza a los organismos generalistas:

$$D_s = \frac{(\sum Pi^2)^{-1} - 1}{N-1}$$

Donde:

Pi = Proporción de individuos encontrados en el contenido estomacal.

N = Número total de taxa-presa encontrados en el contenido estomacal.

RESULTADOS.

Se revisaron un total de 27 ejemplares, de los cuales, solo 22 presentaron contenido estomacal (Cuadro 1). Los resultados mostraron que la dieta de *Aspidoscelis guttata* esta constituida por artrópodos, de estos el 38% corresponde a organismos del Orden Coleoptera, 17% son componentes del Orden Orthoptera, 13% a Hymenoptera, 8% son del Orden Diptera y 4% están incluidos en Lepidoptera, Hemiptera, Isoptera, Homoptera y Crustácea respectivamente. En lo que respecta al espectro alimentario a otro nivel, se encontró que el 88% de presas corresponden a insectos, mientras que el 8% lo constituyen los arácnidos y el 4%

Espectro alimentario de *Aspidoscelis guttata*

a los crustáceos.

La dieta registrada a nivel de familia fue de 18% para Gryllidae, 17% Carabeidae, 13% para Scarabaeidae, 8% para Curculionidae,

Muscidae, y Formicidae respectivamente.

También se registro el 4% respectivamente, para las familias Vespidae, Coreidae, Membracidae, Noctuidae, Rhinotermitidae, Opilionidae e Isopoda.

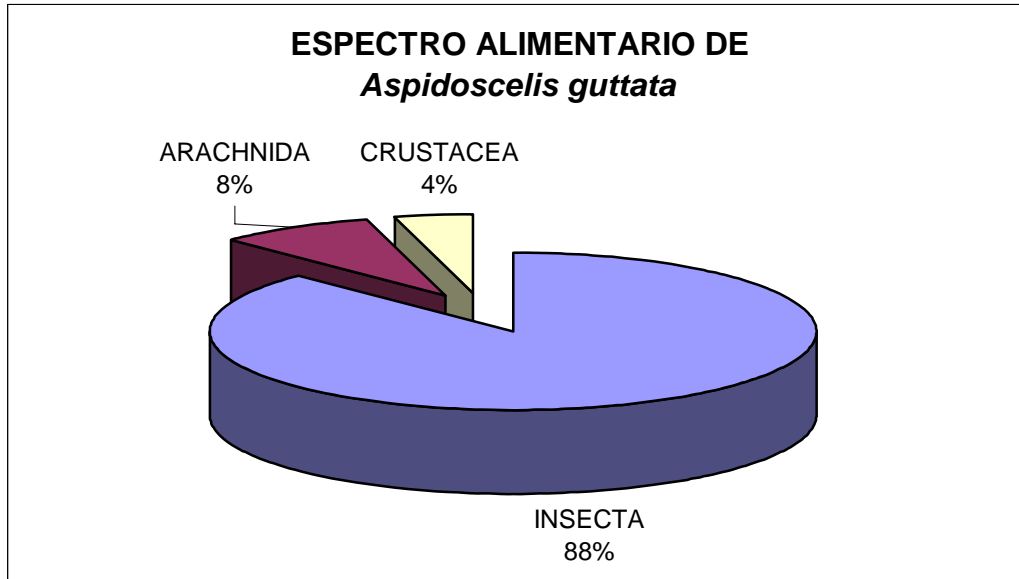


Figura 4. Espectro alimentario de Clases-presa para *Aspidoscelis guttata*.

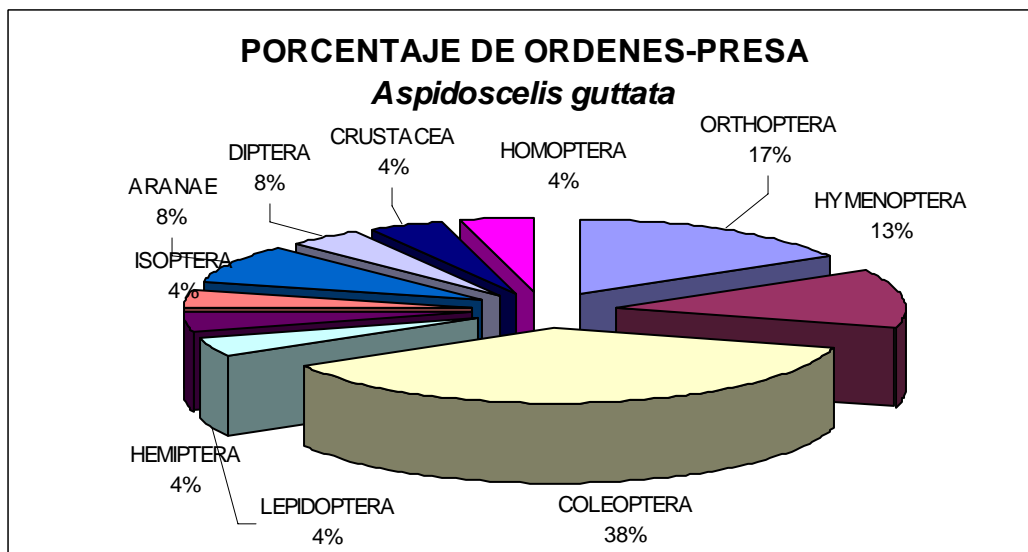


Figura 5. Porcentaje de ordenes-presa de *Aspidoscelis guttata*.

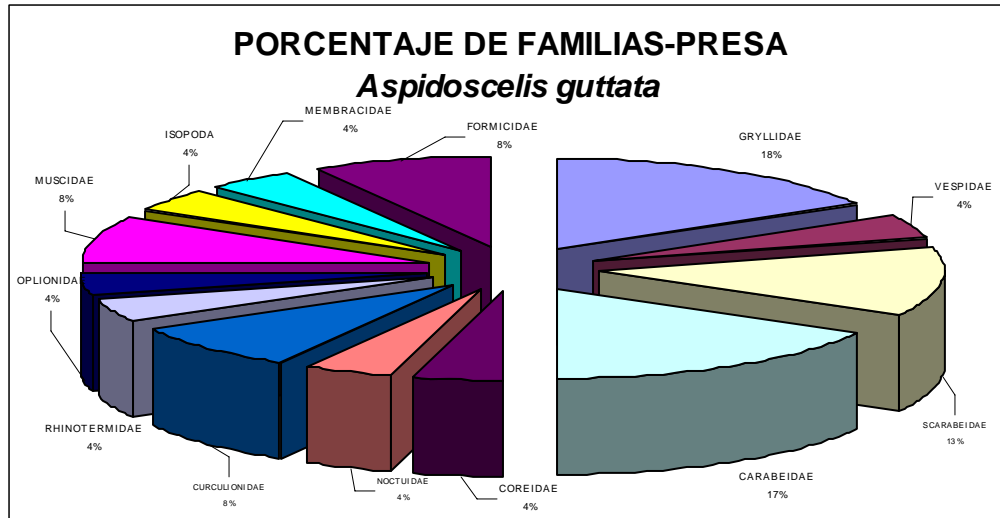


Fig. 6. Porcentajes de familias-presa de *Aspidoscelis guttata*.

La diversidad de los contenidos estomacales obtenido es de $D_s = 0.94$, mientras que el valor de amplitud de nicho alimentario fue de $D_s = 0.82$.

DISCUSIÓN

Maury en 1981, registró a dos especies del Género *Cnemidophorus* (*C. scalaris* y *C. tigris*), hallando que los órdenes más representativos en la dieta de ambas especies son los Isopteros (termitas), y en el caso de *C. scalaris* le siguen como presas de mayor importancia los Coleopteros, Altamirano y Soriano (2006), indican que *Aspidoscelis deppi* ubica como presas de mayor valor a los Órdenes Hymenoptera y Hemiptera. A diferencia de dichas especies los organismos de la especie *A. guttata* en Alvarado, presentan a los Coleopteros y Orthopteros como los órdenes de mayor valor energético.

Pough (1973), realizó un trabajo sobre la dieta de varias familias de lagartijas, en este afirma que estas son estrictamente carnívoras o herbívora, considerando tal afirmación los resultados obtenidos en Alvarado, mostraron que las lagartijas pertenecientes a la especie *A. guttata* son principalmente insectívoras, ya que la Clase Insecta representa el mayor

porcentaje en la dieta (Fig. 2, Cuadro 1), y la complementan con el consumo de otros organismos artrópodos. Basado en la consideración de Dunham *et al* (1983), las presas pertenecientes a la familias Gryllidae, Scarabaeidae y Carabidae son las de mayor valor energético para *A. guttata*, mientras que los tipos presa que constituyen la dieta complementaria lo constituyen Curculionidae, Muscidae, Formicidae, Vespidae, Coreidae, Membracidae, Noctuidae, Rhinotermitidae, Opilionidae e Isoptoda.

Aunque las presas correspondientes a Coleopteros y Orthopteros, son las presas de mayor frecuencia y porcentaje en el consumo, la inclusión de otras especies revelan un valor de diversidad que implica un buen aprovechamiento de los recursos alimentarios disponibles, pues utilizan a distintas presas cuando estas se hallan en el momento y el lugar adecuado para los requerimientos energéticos de esta especie de lagartija. Mientras que, la amplitud de nicho nos muestra una magnitud amplia y representativa del recurso alimento, por lo que nos permite considerar a esta lagartija como generalista, con preferencias alimentarias por el consumo de presas pertenecientes a los órdenes Coleoptera y Orthoptera.

ORDENES	FAMILIAS	NUMERO DE ESTOMAGOS REVISADOS																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
ORTHOPTERA	GRYLLIDAE													1			1			1			1						
HYMENOPTERA	VESPIDAE																										1		
COLEOPTERA	SCARABEIDAE				1														1		1								
COLEOPTERA	CARABEIDAE						1								1							1				1			
HEMIPTERA	COREIDAE																				1								
LEPIDOPTERA	NOCTUIDAE											1																	
COLEOPTERA	CURCULIONIDAE													1												1			
ISOPTERA	RHINOTERMIDAE																	1											
ARANAE	OPLIONIDAE	1																											
DIPTERA	MUSCIDAE								1																		1		
CRUSTACEA	ISOPODA																											1	
HOMOPTERA	MEMBRACIDAE					1																							
HYMENOPTERA	FORMICIDAE									1				1															
	Totales	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	2	1	1

Cuadro 1. Número de organismos-presa por estomago revisado en *Aspidoscelis guttata*.

CONCLUSIONES

- 1).- Las lagartijas de la especie *A. guttata* son principalmente insectívoras.
- 2).- Las presas-taxa más representativos de *A. guttata* son Coleoptera y Orthoptera.
- 3).- Las Familias-presa más representativas para *A. guttata* son Gryllidae, Carabidae, Scarabaeidae y Curculionidae.
- 4).- *A. guttata* practica la búsqueda intensiva de su alimento, y se ubica como especie generalista con preferencias alimentarias por grillos y escarabajos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Museo de las Ciencias Biológicas “Enrique Beltrán” de la FES Iztacala, U.N.A.M. por el apoyo logístico, para la realización de este trabajo.

LITERATURA CITADA

Altamirano, A. T., y M. Soriano. 2003. “Espectro alimenticio y desempeño ecológico de los anfibios y reptiles de Alvarado, Veracruz”. Rev. Zool. 14: 23-35.

Arnet, H. R. and L. R. Jacques. 1981. «Guide to Insect». Pub. Simon and Shuster. New York. 512 p.

Arnet, R. H. Jr. 2000. “American Insects. A handbook of insects of American birth of Mexico.” CRC. Press LLC. Florida. 850 p.

Barbault, R. 1978. “Principios y métodos de estudio de la organización de las comunidades”. Publ. Instituto de Biología. México. 4: Pp 185-198.

Barbault, R. y M. E. Maury . 1981. “Ecological organization of a Chihuahuan Desert lizard community”. Oecología. 51: 335-342.

Bellairs, S. 1975. “Los reptiles. Historia natural”. Destino. Barcelona España. 850 p.

Borror, J. D. and E. R. White. 1970. “A field guide to the insects of American North of

Mexico”. Houghton Wifflin Company Boston. 404 p.

Borror, J. D., M. D. De Long and Charly A. T. 1981. “An introduction to the study of insects”. Saunders College Publishing. 827 p.

Brooks, G. and J. Mitchell (1989). “Predator prey size relations in three species of lizard from Sonora, Mexico”. Southwest. Nat. 34 (4) : 541-546.

Brower J. E. and J. H. Zar. 1981. “Field and laboratory methods for general ecology”. Wm. C. Brown Company Publishers. 827 p.

Burquez, A., O. Flores y A. Hernández. 1986. Herbivory in a small iguanid lizard, *Sceloporus torquatus torquatus*. Journal of Herpetology. 20 (2): 262-264.

Chávez Martínez A. 1988 Distribución y algunos aspectos ecológicos de la lagartija *Cnemidophorus sacki gigas* (Sauria:Teiidae) en el Estado de Morelos, México. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 43 p.

Dunham, A. E. 1983. “Realized niche overlap, resource abundance and intensity competition”. Pp 261-280. en Pianka, E. R. y T. W. Schoener (Eds). Lizard Ecology. Harvard University Press. Cambridge.

García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Copen. 3ª ed. Instituto de Geografía. U.N.A.M. 252 p.

García-Rico., J. K. 2004. “Hábitos alimentarios de la lagartija *Xenosaurus sp.* (Sauria: Xenosauridae) en un Bosque Mesófilo del Estado de Hidalgo, México”. Tesis. Licenciatura. E.N.E.P. Iztacala. U.N.A.M. 41 p.

Gómez-Pompa, A. 1977. “Ecología de la vegetación del Estado de Veracruz”. Edit.

CECSA, México. 91 p.

Greene, H. W. 1982. Dietary and phenotypic diversity in lizards: why are some organisms specialized. En: Environmental adaptations and evolutions. D. Massakowski y G. Roth (eds). Gustav Fisher Stuttgart. N. Y.

Gutiérrez-Mayén, M. G. y Sánchez-Trejo, R. 1986. "Repartición de recursos alimenticios de la comunidad de lacertilios de Cahuacán, Estado de México". Tesis Licenciatura. E.N.E.P. Iztacala. U.N.A.M. México. 177 p. 44

Jacques, H. E. 1947. "How to know the Insects". W. M. C. Brown Company Publisher, Dubuque, Iowa.

Jiménez, R. A. 1979. "Características hidrográficas de la vertiente del Golfo de México en el Estado de Veracruz". Instituto de Geografía. U.N.A.M. Boletín 9: 117-155.

Levins, R. 1968. "Evolution in changing environments" Princeton University Press. Princeton. En Lemos E. y L. Franco. 1984. Repartición del recurso espacio en una comunidad de anfibios y reptiles del Estado de Puebla. Rev. Ciencia Forestal Núm. 50, Vol. 9 Julio-Agosto. 47,49,50,51.

Lewis, A. R. 1989. "Diet selection and depression of prey abundant by an intensively foraging lizard". Journal of Herpetology. 23 (2): 164-170.

Manjarrez, J. 1991. "Dieta durante el verano en una población de lagartija *Sceloporus torquatus torquatus*". Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana. 4 (1): 6-9.

Maury, M. E. 1981. Food partition of lizard communities at the Bolsón de Mapimí (México). Ecology of the Chihuahuan Desert. Organization of some vertebrate communities.

Inst. De Ecología, A.C., México. 167 p.

Maury, M. E. 1995. "Diet composition of the Greater Earless (*Cophosaurus texanus*) in Central Chihuahuan Desert". Journal Herpetology. 29 (2): 272-275.

Morse, D. H. 1980. Behavioral mechanisms in ecology. Cambridge, Massachussets. Harvard University Press, 382 p.

Pianka, E. R. 1978. Evolutionary ecology. Second edition. Harper and Row. San Francisco. London. 149.

Pike, G. H., H. R. Pullian y E. L. Charnov. 1977. "Optimal foraging: a selective review of theory and test". O. Rev. Biol. 52: 138-155.

Pough, H. 1973. "Lizards energetics and diets". Ecology. 54: 837-844.

Ramos, A. R. 1982. "Aspects of the food resources of *Coleodactylus amazonicus* (Sauria:Gekkonidae)". Acta Amazonica. 11(3): 511-526.

Rissing, S. W. 1981. Prey preferences in the desert horned lizard *Phrynosoma mitchelli* and aggressive behavior. Ecology. 62 (4): 1031-1040

Ross, H. H. 1982. "Introducción a la entomología general y aplicada". Omega. Barcelona 536 p.

Schoener, T. W. 1969). "Size patterns in west Indian Anolis lizard. I size and species diversity". Systematic Zoology. 18: 386-401.

Smith, D. D. y W. W. Milstead. 1971. "Stomach analyses of the crevice spiny lizard (*Sceloporus poinsetti*)". Herpetologica. 27: 147-149.

Fecha de Recepción: 7 de Junio del 2006.

Fecha de Aceptación: 14 de Noviembre del 2006.