

HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL LAGARTO *AMEIVA BIFRONTATA* (COPE 1862) (SAURIA: TEIIDAE) EN LOS ALREDEDORES DEL RÍO TACAL, PARQUE NACIONAL MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA

FOOD HABITS OF THE LIZARD *AMEIVA BIFRONTATA* (COPE 1862) (SAURIA: TEIIDAE) IN THE RIVERBANKS OF TACAL RIVER, MOCHIMA NATIONAL PARK, SUCRE STATE, VENEZUELA

Luis Alejandro González S.¹, Antulio Prieto Arcas¹, Jenniffer Velásquez¹, Carlos Angulo² y Hernán Ferrer²

1. Departamento de Biología, Laboratorio de Ecología Animal, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela. (lagonz@sucre.udo.edu.ve; 2. Escuela de Ingeniería Agronómica, Laboratorio de Entomología, Universidad de Oriente, Maturín, Venezuela. (cangulo@monagas.udo.edu.ve)

RESUMEN

Entre enero y noviembre de 2003 se estudiaron los hábitos alimentarios del lagarto *Ameiva bifrontata* en los alrededores del río Tacal, municipio Sucre del estado Sucre, Venezuela. La dieta de la especie se evaluó utilizando los métodos de frecuencia y dominancia trófica. El análisis de 35 tractos digestivos indica que los ítems más frecuentes fueron Coleoptera adultos (0.314) seguidos por Isoptera (0.286), larvas de Diptera (0.286) e Hymenoptera (hormigas) (0.200). En orden de dominancia, las presas encontradas fueron larvas de Diptera (0.690) e Isoptera (0.226). En total se hallaron 638 presas en los 35 tractos digestivos y entre individuos, varió entre 1 y 418. En el período lluvioso, los insectos fueron las presas más frecuentes y dominantes, en particular Coleoptera adultos (0.421), Isoptera (0.316) y larvas de Diptera (0.316). En el período de sequía, los Isoptera y las larvas de Diptera fueron los más frecuentes (0.250), de modo que los insectos fueron los elementos dominantes (0.959), seguidos por quilópodos (0.021), arañas (0.011) y miriápodos (0.011). Los resultados indican que la especie es eminentemente insectívora, lo cual permite a este lagarto colonizar exitosamente una alta diversidad de hábitats.

SUMMARY

From January through november 2003 we studied the food habits of the lizard *Ameiva bifrontata* in specimens collected in the riverbank of Tacal river, municipality Sucre, Sucre State, Venezuela. Specific diet was studied using methods of trophic frequency and dominance. The analysis of 35 digestive tracts showed that the most frequent food items were Coleoptera adults (0.314), Isoptera (0.286), Diptera larvae (0.286) and Hymenoptera (0.200). Based on dominance, the most common items were Diptera larvae (0.690) and Isoptera (0.226). We found 638 prey in the digestive tracts of the 35 *A. Bifrontata*. Among individuals, the prey number varied from 1 to 418 items. During the rainy season, the diet composition by frequency was mainly made of Coleoptera adults (0.421), Isoptera and (0.316), and Diptera larvae (0.316). In the dry season, Isoptera and Diptera larvae (0.250) were the more frequent items and again, insects were dominant (0.959) over other items like Chilopoda (0.021), Arachnida (0.011) and Myriapoda (0.011). There were significant differences in prey composition associated to season and sex. Our results suggest that this species is mainly insectivorous, which may contribute to the success of this lizard as a colonizer of a wide range of habitats.

Palabras clave: Lagarto, *Ameiva bifrontata*, alimentación, bosque ribereño, Venezuela.

Key words: Lizard, *Ameiva bifrontata*, feeding, riparian forest, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La dieta de una especie es un componente muy importante de su historia natural. El conocimiento de los hábitos alimentarios permite establecer relaciones con otras especies y con el medio físico y proporciona información importante para la solución de problemas del manejo de la fauna silvestre (Korschgen, 1980).

Los lagartos pertenecientes al género *Ameiva*, de la familia Teiidae, se encuentran bien representados en América Neotropical. Se distribuyen desde el sur de México hasta Centro y Sudamérica y agrupan unas 15 especies, de las cuales sólo dos están presentes en Venezuela: *Ameiva ameiva* (Linnaeus, 1758) y *Ameiva bifrontata* (Cope, 1862). Esta última también está presente al nordeste de Perú, Colombia y en las regiones áridas y semiáridas de Venezuela, como Cumaná (estado Sucre), Isla de Margarita (estado Nueva Esparta) y San Cristóbal (estado Táchira) (Peters y Donoso-Barros, 1970; Avila-Pires, 1995; La Marca, 1997; González y col., 2004).

El mato, *A. bifrontata* es un reptil poco conocido en Venezuela; sólo existen algunos estudios sobre ecología (González, 1969) y algunos datos sobre su alimentación (León y col., 1970). El objetivo del presente estudio es evaluar los hábitos alimentarios del lagarto *A. bifrontata* en un bosque ribereño del río Tacal (estado Sucre) durante los períodos de sequía y lluvia, evaluar las diferencias en la dieta entre los sexos y explorar la relación entre el volumen de alimento consumido y el peso y la longitud de los individuos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. El estudio se realizó en los alrededores del río Tacal, (10° 25' N; 64° 13' W) en el municipio Sucre del estado Sucre, Venezuela. El río nace en el macizo montañoso de El Turimiquire y recorre cerca de 25 km, de los cuales un 75% se encuentra dentro de los límites del Parque Nacional Mochima (Fig. 1). El área se encuentra a unos 200 m.s.n.m, está cubierta por un bosque ribereño con una vegetación de carácter caducifolia y entre las especies vegetales más representativas están *Spondias mombim*, *Tabebuia rosea*, *Brownea coccinea*, *Lonchocarpus spp.* y *Hura crepitans* (Bello y Cumana, 2002).

El climadiagrama del área de estudio muestra una precipitación media anual de 444.25 mm y una temperatura media anual de 26.75 °C. Se observan dos períodos marcados de pluviosidad; uno menor, de diciembre a junio y otro mayor, de julio a octubre (Fig. 2). El patrón estacional de las lluvias está determinado por los vientos alisios provenientes del este, cuyo efecto fluctúa entre distintos años y determina la variación interanual en el número de meses de sequía. En términos generales, el área se ha caracterizado como zona árida (Vila, 1965; Tamayo, 1967).

Métodos de campo. Los muestreos se realizaron mensualmente entre agosto de 2003 y mayo de 2004. Se capturó a los lagartos con 3 trampas de fosa o caída (Howard y Brock, 1961; Jones, 1981) de 26 cm de diámetro en su abertura y 23 cm de profundidad, colocadas al mismo tiempo con cercas direccionales a lo largo de un línea de 300 m con una separación de 100 m entre trampas sucesivas. Cada sistema de trampas se activó por dos semanas cada mes, siendo revisadas y cerradas al final de cada tarde. Los ejemplares capturados fueron pesados en una balanza de resorte de 100 g de capacidad y 0.5 g de apreciación y se midió la longitud hocico-ano con un vernier Somet de 0.1 mm de apreciación. Luego, los ejemplares se inyectaron con formol al 10% como fijador y finalmente se les trasladó al laboratorio.

Métodos de laboratorio. El contenido estomacal se obtuvo extrayendo el tubo digestivo completo (esófago, estómago e intestino) por medio de una disección en la región ventral. Seguidamente se vació el estómago y se calculó el volumen ingerido por el método de la exclusión, el cual consiste en desplazar una columna de agua de volumen inicial conocido dentro de un cilindro graduado de 10 ó 40 ml de capacidad. Posteriormente, se identificó cada uno de los ítems encontrados hasta la categoría de orden. Para lograrlo, se colocó el contenido estomacal en un colador, se lavó con agua corriente y luego se vertió en una cápsula de Petri con etanol al 70% (Korschgen, 1980). El material se observó a través de una lupa estereoscópica 50x y el material se identificó con ayuda de la bibliografía (Borror y DeLong, 1966; Richards y Davis, 1984).

Análisis de datos. Para examinar la relación entre el volumen de los ítems consumidos o volu-

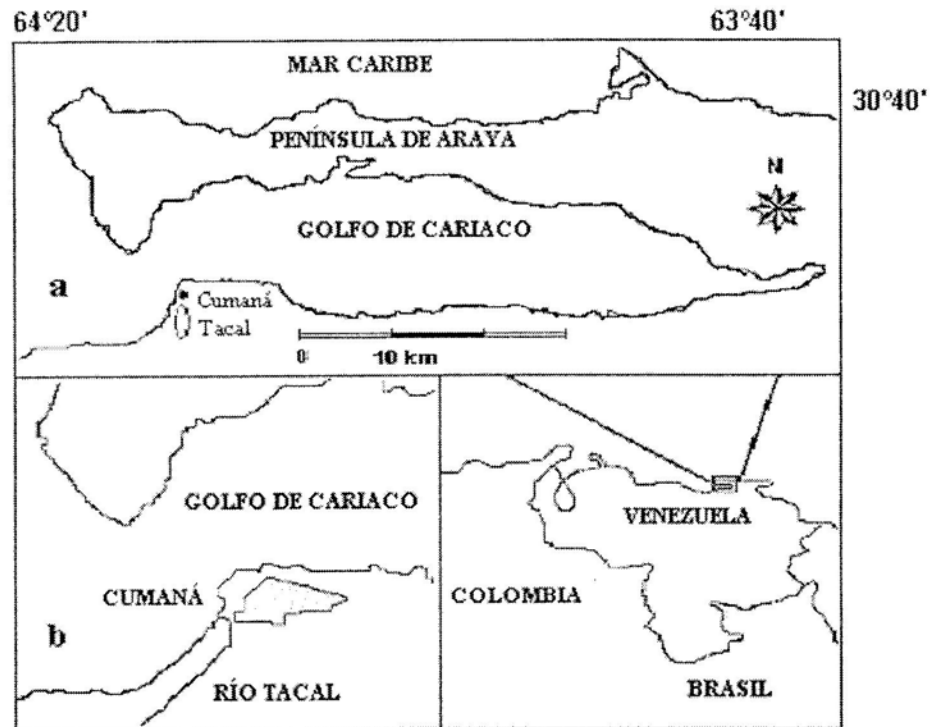


Figura 1. Área de estudio en el oriente de Venezuela indicando el sitio de captura (a) del lagarto *Ameiva bifrontata* en el río Tacal (b).

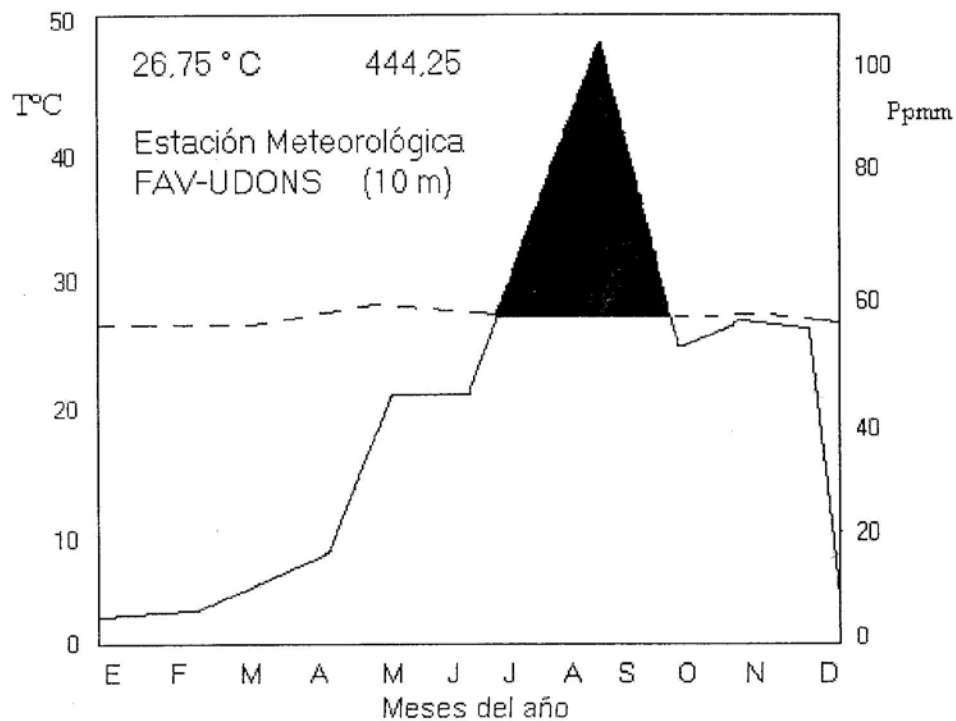


Figura 2. Climadiagrama del área de estudio. (Estación: Fuerza Aérea de Venezuela-Universidad de Oriente, 10 msnm).

men de contenido estomacal, la época del año (período de sequía o de lluvia) y el sexo (machos, hembras e indeterminados) de los individuos estudiados, primero se agruparon los datos por época del año y en cada caso, por sexo. Luego se produjo respectivos histogramas de distribución de frecuencias (absolutas) del volumen del contenido estomacal según el sexo. Esto se hizo con el programa Statistica versión 5.0 (StatSoft, 1995) y se examinó el patrón resultante.

Los hábitos alimentarios de *A. bifrontata* según la época de colección y el sexo se estudiaron usando la frecuencia de aparición y la dominancia trófica de cada tipo de presa. La primera se calculó como frecuencia de aparición F.A. = $(NE/NT) \times 100$, donde NE es el número de estómagos que contienen un determinado ítem y NT el número total de estómagos estudiados. La dominancia trófica D se calculó como $D = (NI/NT) \times 100$, donde NI es el número total de individuos de un determinado ítem y NT número total de ítems encontrados. Ambos métodos son de uso generalizado en el estudio de la alimentación de lagartos (González y col., 2001).

La similitud de la dieta entre machos, hembras e individuos no sexados en cada período del año se determinó mediante la aplicación del Índice de similitud de Jaccard, utilizando el programa computarizado Cluster Analysis versión 4.0. (Coyula, 1990).

RESULTADOS

Talla, peso, volumen de contenido estomacal y comportamiento. La mayor longitud alcanzada por un macho fue de 183.0 mm, con un peso de 59.6 g, mientras que la hembra más grande midió 127.89 mm y pesó 65.7 g. (Tabla 1). El mayor volumen de contenido estomacal, durante el período lluvioso, fue de 1,5 ml y se encontró en un macho de 120.5 mm de longitud y 51.2 g de peso, mientras que en el período de sequía fue de 2.5 ml, determinados en una hembra de 113.09 mm de longitud y 64.4 g de peso. En general, se encontró mayores volúmenes de contenido estomacal durante el período de sequía (Fig. 3a) en relación con el período lluvioso (Fig. 3b).

El lagarto *A. bifrontata* fue observado durante el día mientras buscaba presas en las márgenes del

río, entre la hojarasca, debajo de troncos caídos, sobre pequeñas rocas. Nunca fue observado sobre la vegetación. Se refugia en cuevas muy elaboradas realizadas sobre estratos arenoso - arcillosos, hechas a la sombra o a pleno sol.

Contenido estomacal. Se analizó el contenido estomacal de 35 individuos (12 machos, 16 hembras y 7 de sexo indeterminado) para un total de 638 ítems distribuidos en ambos períodos (sequía y lluvias, Tabla 2). Durante el período de sequía se observó una alta frecuencia de aparición (FA) de Isoptera (0.250), larvas de Diptera (0.250) y adultos de Coleoptera (0.188), mientras que en el período lluvioso las frecuencias de aparición más altas fueron las de adultos de Coleoptera (0.421), Isoptera (0.316), larvas de Diptera (0.316) e Hymenoptera (0.263). Tomando en cuenta ambos períodos, los ítems más consumidos fueron Isoptera (0.286) y larvas de Diptera (0.286) (Tabla 2). Los insectos constituyeron el renglón dominante tanto en sequía (0.959) como en lluvias (1.00).

Durante el período de sequía las hembras presentaron una mayor variedad de ítems consumidos y en menor variación los machos y los no sexados. Mientras que en período de lluvias, no se observó una marcada diferencia entre los sexos (Tabla 3). No obstante, en el estómago de un macho durante el período de sequía se encontraron fragmentos de una pata y cuatro garras (posiblemente de reptil) y en el estómago de una hembra se encontró un ojo, seis piezas dentales (4 molares y dos incisivos grandes), otros fragmentos óseos y pelo, muy posiblemente del cráneo de un roedor pequeño.

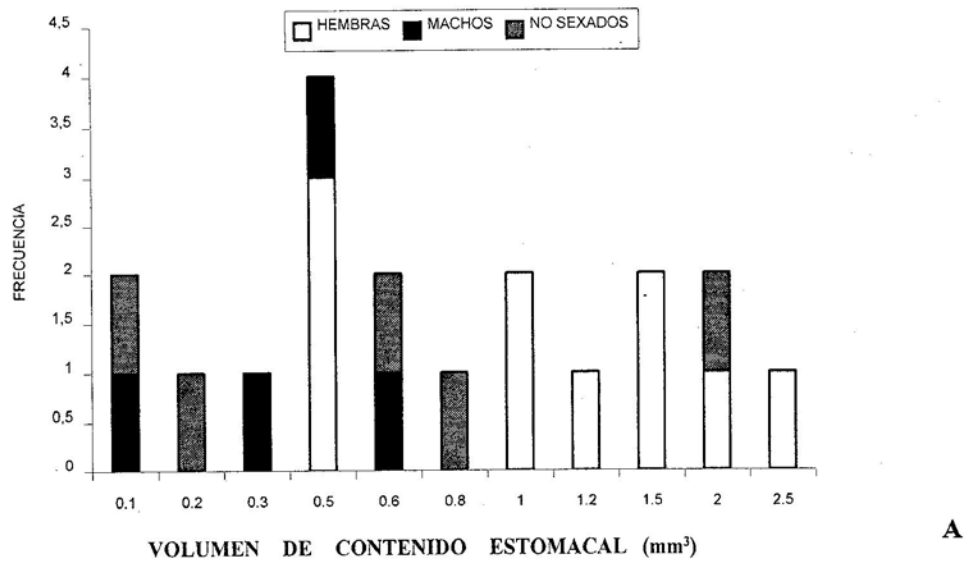
El análisis de similitud de dietas utilizando el índice de Jaccard muestra un valor máximo de 60% entre machos (M) y hembras (H) capturadas en el período lluvioso (H), luego un 52.8% entre hembras en el período de sequía (S) y los valores mínimos se encontraron entre los machos en el período de sequía y los de sexo indeterminado (NS) en el período húmedo. Así se encontraron dos grandes conjuntos de submuestras, uno formado por el grupo MH-HH-HS-NSS-NSH y el otro constituido por MS (Fig. 4). El primero incluye lagartos de ambos sexos y de sexo no determinado en los dos períodos y el segundo corresponde con machos en el período de sequía, cuya dieta incluyó una mayor diversidad de presas.

Tabla 1. Talla y peso de los individuos del lagarto *Ameiva bifrontata* estudiados. N = Tamaño de la muestra; \bar{X} = Promedio; V = Varianza.

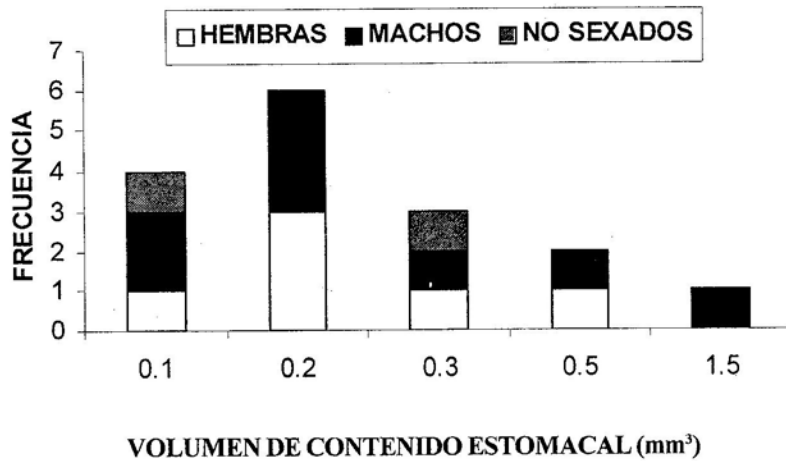
	N	Intervalos	\bar{X}	V
Hembras				
Talla (mm)	16	94.8-127.9	111.31	103.3
Peso (g)	16	25.2-65.7	47.0	204.3
Machos				
Talla (mm)	12	88.0-183.0	113.7	597.3
Peso (g)	12	19.8-59.6	41.3	163.4
Sexo no determinado				
Talla (mm)	7	60.0-84.1	70.6	71.8
Peso (g)	7	7.3-16.7	11.6	13.2

Tabla 2. Composición de la dieta del lagarto *Ameiva bifrontata* en los alrededores del río Tacal. N = número de presas; FA = frecuencia de aparición; D = dominancia.

Presas	Período de sequía			Período de lluvia			Ambos períodos		
	N	FA	D	N	FA	D	N	FA	D
Lepidoptera larva	-	-	-	2	0.105	0.004	2	0.057	0.003
Coleoptera adulto	5	0.188	0.053	14	0.421	0.026	19	0.314	0.030
Coleoptera larva	2	0.125	0.021	6	0.105	0.011	8	0.114	0.013
Orthoptera adulto	2	0.125	0.021	-	-	-	2	0.057	0.003
Orthoptera ninfa	1	0.63	0.011	-	-	-	1	0.029	0.002
Dictyoptera ninfa	-	-	-	1	0.53	0.002	1	0.029	0.002
Homoptera	-	-	-	2	0.53	0.004	2	0.029	0.003
Hymenoptera	5	0.125	0.053	7	0.263	0.013	12	0.200	0.019
Isoptera	54	0.250	0.568	90	0.316	0.166	144	0.286	0.226
Diptera adulto	-	-	-	2	0.158	0.004	2	0.086	0.003
Diptera larva	22	0.250	0.232	418	0.316	0.770	440	0.286	0.690
Diptera pupa	-	-	-	1	0.53	0.002	1	0.029	0.002
Chilopoda	2	0.125	0.021	-	-	-	2	0.057	0.003
Arachnida	1	0.63	0.011	-	-	-	1	0.029	0.002
Myriapoda	1	0.63	0.011	-	-	-	1	0.029	0.002
TOTALES	95			543			638		



A



B

Figura 3. Contenido estomacal en unidades de volumen de *A. bifrontata* en los alrededores del río Tacal durante (A) el período de sequía y (B) el período de lluvias.

DISCUSIÓN

Los componentes de la dieta de *A. bifrontata* encontrados en este estudio son similares a los obtenidos por González (1969) en un área xerofítica de los alrededores de Cumaná (Venezuela). En ese estudio los ítems más comunes fueron Coleoptera, con un 48.3% de la dieta total. Sin embargo, ambos estudios difieren en el bajo porcentaje de frecuencia y dominancia de pupas y larvas de lepidóptero reportados en este trabajo (Tabla 2). Por otra parte, León y col. (1970), señalan que en una región xerofítica del estado Sucre *A. bifrontata* se alimenta principalmente de insectos (adultos y larvas de Coleoptera) y arañas.

Otros autores confirman los hábitos insectívoros del género *Ameiva*, como *A. festiva*, *A. quadri-lineata* (Hillman, 1969) y *A. ameiva* (= *A. a. melanocephala*) (González y Prieto 1997). Por otra parte, Marcuzzi (1950), encuentra que la alimentación de *Cnemidophorus lemniscatus* consiste principalmente de Coleoptera y en especial de sus larvas y Vitt y Breitenbach (1993), señalan que la dieta de *Cnemidophorus deppii* está fundamentada en 42 tipos de presas, con predominio de Isoptera, Coleoptera y arañas.

En relación con los cambios estacionales de la dieta de la especie, puede señalarse que en ambos períodos se presentan adultos y larvas de Coleoptera, Hymenoptera, Isoptera y larvas de Diptera. Sin embargo, es notorio que Orthoptera, Chilopoda, Arachnida y Myriapoda sólo están presentes en la época de sequía. En contraste, los Orthoptera constituyen los principales ítems alimenticios en *Cnemidophorus tigris*, *Uta stansburiana* y *Collisaurus dorsalis* durante la estación de sequía en los desiertos de Sonora y Mojave (Pianka, 1970). En cuanto a la variación en la composición de la dieta con respecto al sexo y al período del año, la similitud trófica observada en el primer grupo en los períodos de sequía y lluvia podría indicar que la dieta de la especie es muy uniforme. Sin embargo, la separación como grupo aparte de los machos en el período de sequía se explicaría por la mayor actividad que éstos desarrollan en un período en el cual la disponibilidad de presas es escasa (Fig. 4).

El análisis global del contenido estomacal observado en el presente estudio coincide parcialmente

con lo observado en 6 poblaciones de *Ameiva ameiva* en bosques brasileños, donde numéricamente dominaron Orthoptera, Isoptera, Coleoptera y larvas de insectos en general, pero con disparidades entre las categorías de presas debido a variaciones morfológicas en el tamaño del cuerpo entre las poblaciones. Tanto *A. ameiva* como *A. bifrontata* cubren amplias áreas durante sus actividades de alimentación y son capaces de detectar alimento tanto en la superficie como en el interior de la capa vegetal. Las aparentes similitudes dietarias entre ellas pueden deberse a una alta especialización del sistema u órgano olfatorio (quimiorrepción) (Regal, 1983) que conduciría a la captura de presas similares en ambientes muy distintos. Cooper (1994), ha señalado que estas características en los Macroteidos se establecieron en los comienzos de su evolución y les han permitido colonizar exitosamente diversos hábitats y ambientes intervenidos, como es el caso de *Cnemidophorus lemniscatus* (Vanzolini, 1970).

El mayor volumen estomacal observado en las hembras durante el período de sequía (Fig. 3) puede estar relacionado con la preparación para la época reproductiva, que principalmente coincide con la época de lluvias (Tabla 3). Derickson (1976) señala que en lagartos tropicales, el mayor consumo de alimentos conduce a una acumulación de lípidos, que pueden ser utilizados en la reproducción durante la estación húmeda. León y Ruiz (1971) han indicado que *A. bifrontata* en ambientes xerofíticos cercanos a Cumaná se reproduce independientemente de los factores climáticos, pero las diferencias encontradas en la frecuencia y dominancia de ítems alimenticios pueden estar relacionados con el ciclo reproductivo y algunos factores ambientales que requieren mayor investigación.

Aún cuando los resultados muestran un mayor consumo de Coleoptera, Isoptera e Hymenoptera, con los datos evaluados no se puede señalar una preferencia específica por la ingestión de estos artrópodos, aunque estos sean abundantes y dominantes en casi cualquier hábitat terrestre. Para evaluar preferencias se requieren otros estudios que incluyan más individuos y permitan evaluar la distribución cualitativa y cuantitativa de los artrópodos en el área de estudio y su comparación con los realmente consumidos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamiento del presente estudio (CI-5-1001-1021/01, II etapa). Este estudio está dedicado a la memoria del Ing. Edgardo Mondolfi, insigne investigador y conservacionista venezolano.

LITERATURA CITADA

- AVILA-PIRES, T.C.
1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia; Squamata). *Zoologische Verhandelingen Leiden*, 299: 1-706.
- BELLO, J. Y L. CUMANA
2002. Evaluación florística preliminar de angiospermas en bosques ribereños del río Tacal, municipio Sucre, estado Sucre. *Acta Cient. Venez.*, 53:6.
- BORROR, D. Y D. DELONG
1966. *An introduction to the study of insects*. Holt, Rinehart and Winston, Inc U.S.A. 819 pp.
- COOPER, W. E., JR.
1994. *Prey chemical discrimination, foraging mode, and phylogeny*. Pp. 95-116. In: L. J. Vitt and E. R. Pianka, (eds.), *Lizard ecology: historical and experimental perspectives*, Princeton University Press, Princeton, N. J., USA.
- COYULA, R.
1990. Cluster analysis ver 4. Facultad de Biología Universidad de la Habana, Cuba.
- DERICKSON, W.K.
1976. Lipid storage and utilization in reptiles. *Am. Zool.*, 16:711-723.
- GONZÁLEZ, I.
1969. *Estudio preliminar de la ecología de Ameiva bifrontata (L.) y Cnemidophorus lemniscatus (L.) Sauria: Teiidae*. Tesis de pregrado. Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela, 60 pp.
- GONZÁLEZ, L. A. Y A. PRIETO
1997. Hábitos alimentarios del lagarto *Ameiva ameiva melanocephala* Barbour y Noble, 1915. (Sauria:Teiidae), en un bosque húmedo del estado Miranda, Venezuela. *Memoria Soc. Venez. Cienc. Nat. La Salle*, 147:15-25.
- GONZÁLEZ, L. A., A. PRIETO Y R. CANDIA
2001. Notas sobre los hábitos alimentarios del lagarto *Plica plica* (Linnaeus, 1758), en un bosque húmedo del estado Miranda, Venezuela. *Acta Biol. Venez.*, 21:51-57.
- GONZÁLEZ, L. A., A. PRIETO, C. MOLINA Y J. VELÁSQUEZ
2004. Los reptiles de la península de Araya, estado Sucre, Venezuela. *Interciencia*, 29(8): 428-434.
- HILLMAN, P. E.
1969. Habitat specificity in three sympatric species of *Ameiva* (Reptilia-Teiidae). *Ecology*, 50:476-481.
- HOWARD, W. Y M. BROCK
1961. A drift fence pit trap that preserves captured rodent. *J. Mamal.*, 42: 386-391.
- JONES, J. B.
1981. Effects of grazing on lizard abundance and diversity in western Arizona. *Southwestern Naturalist*, 26: 107-115.
- KORSCHGEN, L.
1980. *Procedimiento para el análisis de los hábitos alimentarios*. Pp:119-134. En: R. Rodríguez, (ed.), *Manual de técnicas de gestión de vida silvestre*. Wildlife Society, U.S.A.
- LA MARCA, E.
1997. *Lista actualizada de los reptiles de Venezuela*. Pp. 103-120. En: E. La Marca, (ed.), *Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela*, Museo de Ciencia y Tecnología de la ULA, Mérida, Venezuela.
- LEÓN, J., R. DONOSO-BARROS Y A. PRIETO
1970. Alimentación de tres especies de lagartos de los alrededores de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 42:349-354.
- LEÓN J. Y L. RUIZ
1971. Reproducción de la lagartija, *Ameiva bifrontata* (Sauria: Teiidae). *Caribbean J. Sci.*, 11: 195-201.
- MARCUZZI, G.
1950. Breves apuntes sobre algunos lagartos de Venezuela septentrional. *Mem. Soc. de Cienc. Nat. La Salle*, 10: 74-109.
- PETERS, J. Y R. DONOSO-BARROS
1970. Catalogue of the neotropical squamata: Part II. Lizards and Amphisbaenians. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 297: viii + 293.

PIANKA, E. R.

1970. Comparative autecology of the lizard *Cnemidophorus tigris* in different parts of its geographic range. *Ecology*, 51:703-720.

REGAL, P. J.

1983. *The adaptive zone and behavior of lizards*. Pp: 105-118. In: R. B. Huey, E. R. Pianka y T. W. Schoener, (eds.), *Lizard ecology: studies of a model organism*. Harvard University Press. Cambridge, Mass.

RICHARDS, O. Y R. DAVIS

1984. *Tratado de entomología*. Ediciones Omega. España. 998 pp.

STATSOFT INC.

1995. *Statistica for Windows (computer program manual)*. Tulsa, OK: StatSoft, Inc., Ok.

TAMAYO, F.

1967. El espinar costanero. *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.*, 27:163-168.

VANZOLINI, P. E.

1970. Unisexual *Cnemidophorus lemniscatus* in the Amazonas Valley: a preliminary note (Sauria, Teiidae). *Pap. Avulsos Zool. (Sao Paulo)*, 23: 63-68.

VILA, M.

1965. *Aspectos geográficos del estado Sucre*. C.V.F. Caracas, Venezuela, 261 pp.

VITT L. J. Y G. L. BREITENBACH

1993. *Life histories and reproductive tactics among lizards in the genus Cnemidophorus (Sauria: Teiidae)*. Pp: 211-243. In: J. W. Wright and L. J. Vitt, (eds.), *Biology of whiptail lizards (genus Cnemidophorus)*. Oklahoma Museum of Natural History.