

ISSN 0326-551X.

CUADERNOS DE HERPETOLOGIA

VOLUMEN 5 - NUMERO 3 - 1990

ECOLOGIA DE UNA POBLACION DE *TEIUS OCULATUS* (SAURIA: TEIIDAE)
DE RIO CUARTO (CORDOBA)
I - ESTRUCTURA POBLACIONAL Y CRECIMIENTO INDIVIDUAL

Ricardo MARTORI y Juan Carlos ACOSTA

ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA

EDITORES: JORGE D. WILLIAMS y DINORAH D. ECHEVERRIA

Diciembre 1990

ECOLOGIA DE UNA POBLACION DE *TEIUS OCULATUS* (SAURIA: TEIIDAE)
DE RIO CUARTO (CORDOBA)
I – ESTRUCTURA POBLACIONAL Y CRECIMIENTO INDIVIDUAL ²

Ricardo MARTORI¹ y Juan Carlos ACOSTA¹

¹ Orientación Zoología de Vertebrados – Departamento de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Río Cuarto
Estafeta postal Nº 9 – 5800 Río Cuarto – Córdoba.

² Trabajo presentado en la V Reunión de Comunicaciones Herpetológicas, Posadas, Misiones, 8 y 9 de setiembre de 1988.

² Trabajo parcialmente subsidiado por CONICOR y SeCyT (UNRC).

ABSTRACT

Using the mark-recapture method a population of *Teius oculatus* was studied during four month (dic. 2/1987 – march 22/1988). The poblational density was measured, age groups were defined the anual cycle was described and the individual daily growth was calculated to test differences between age groups and the posible correlations between growth and individual snout vent length. Density was different for each period, the age groups were three: hatchling, juveniles and adults, which change during the active period, being hatchling the last in retiring. Individual growth rate changed for each age group and growth and snout vent length are negatively correlated.

INTRODUCCION

El género *Teius* se distribuye desde el sur de Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay hasta la provincia de Río Negro, Argentina (Peters y Donoso Barros, 1970). *Teius oculatus* es una especie típica del litoral y pampeana. Extendiéndose desde el sur de Brasil en Uruguay, Misiones, Paraguay oriental, litoral de Chaco y Santa Fe, Entre Ríos y provincia de Buenos Aires. En Córdoba en la parte oriental del relieve serrano, en los llanos ondulados de Río Cuarto, y en la zona este de San Luis y La Pampa, siguiendo la distribución del "caldenar" y penetrando hasta San Rafael (Mza.). Hacia el sur alcanza Río Negro (Cei, 1986).

Las poblaciones de esta especie son muy numerosas, encontrándose en microhábitats muy particulares en donde generalmente no viven otras especies de saurios, posiblemente debido a la ocurrencia de exclusión competitiva.

La mayoría de los estudios sobre saurios corresponde a zonas desérticas o tropicales, siendo muy escasos los trabajos con especies de climas templados. Lo más interesante del género radica en el hecho que existen poblaciones partenogénicas en la provincia de Córdoba, siendo importante tener un conocimiento integral de poblaciones bisexuales y partenogénicas.

Para que se establezca la partenogénesis en la naturaleza son indispensables dos requerimientos, uno es la capacidad de reproducirse sucesivamente sin fertilización, el otro requerimiento es ecológico (Cuellar, 1977). Los estudios ecológicos de saurios en Argentina no han sido iniciados en forma sistemática, sólo existen algunos trabajos puntuales (Gallardo,

1969; DiTada, et al. 1982; Videla, 1983).

El objetivo de este estudio fue caracterizar ecológicamente una población bisexual de *Teius oculatus* de Río Cuarto (Córdoba) con el propósito de efectuar comparaciones con poblaciones unisexuales en estudios posteriores. Los objetivos particulares fueron:

- 1) Estimar la densidad poblacional en el área considerada.
- 2) Determinar los grupos etarios y su variación estacional.
- 3) Describir el ciclo anual de actividad.
- 4) Calcular el crecimiento individual diario, determinar el grado de asociación entre dicha variable y el tamaño corporal, y verificar si los grupos etarios difieren en la velocidad de crecimiento.

MATERIALES Y METODOS

La región de estudio está ubicada en el margen sur del río Cuarto, Departamento de Río Cuarto (Córdoba), un área de aproximadamente media hectárea. Es un lugar semiurbano muy transitado y modificado por agentes naturales y antrópicos. Estructuralmente el área es un mosaico constituido por terraplenes con pastizales altos, zonas de descarga de basura y escombros, pastizales bajos a modo de tapiz y arbustos bajos formando matas, alternando con zonas descubiertas y arenosas.

El método de campo utilizado fue el de captura-marcado y recaptura (Krebs, 1986) realizado desde el 2 de diciembre de 1987 al 22 de marzo de 1988 con frecuencia semanal (9 a 10 horas por día). En cada jornada se capturaron todos los

individuos avistados utilizando una valla metálica móvil. Inmediatamente después de cada captura se procedió a:

- 1) Tomar la medida largo hocico-cloaca (LHC).
- 2) Determinar sexo.
- 3) Marcar el lagarto por amputación de dígitos (identificación permanente) y por código visual dorsal con pintura acrílica (identificación transitoria).
- 4) Liberar al animal.

Para estimar la densidad poblacional se utilizó el método Pétersen (Batcheler, 1973; Krebs, 1986) realizándose 8 censos puntuales en distintos momentos del ciclo anual.

Los grupos etarios se obtuvieron de las mediciones individuales realizadas en cada jornada. Se construyeron histogramas de tamaños corporales, determinándose clases de tamaños. Conociendo las velocidades de crecimiento individual de cada una de estas clases se pudo inferir para cualquier animal el tiempo que necesitó (número de temporadas activo) para alcanzar el tamaño que presenta. De esta manera se determinaron los grupos etarios y su variación estacional (Johnson, 1965; Weintraub, 1969; Parker, 1972; Tinkle, 1976; Barbault y Mou, 1986).

El ciclo anual de actividad fue dividido en períodos respondiendo a fenómenos observables de actividad, principalmente por presencia o ausencia de los grupos etarios e intensidad de agresiones entre individuos.

El crecimiento individual se registró por recapturas sucesivas de los individuos, para 33 lagartos se calculó el crecimiento individual diario dividiendo la longitud crecida por unidad de tiempo (días). Se determinó el grado de asociación entre dicha variable y el tamaño corporal mediante el cálculo del coeficiente de correlación de rangos de Spearman's (Siegel, 1980); para averiguar si los grupos etarios diferían en la velocidad de crecimiento se realizó el test no paramétrico Kruskal Wallis y el test STP para comparaciones múltiples "a posteriori" (Sokal y Rohlf, 1979).

RESULTADOS

Se marcaron 87 animales durante toda la temporada, de los cuales 26 fueron adultos, 26 juveniles y 35 infantiles. De estos, 48 lagartos (55 %) fueron recapturados por lo menos una vez. Sin tener en cuenta los infantiles (35 individuos), 25 lagartos (48 %) solo fueron avistados durante la primer semana, mientras que 27 (52%) permanecieron más de una semana en el área. Esto puede indicar que existieron dos poblaciones: una residente (52 %) y otra errante o de paso (48 %). La densidad poblacional promedio de las ocho estimaciones fue de 51 lagartos para el área considerada.

Resultaron tres clases de tamaños (Fig. 4):

- a) LHC = 35 a 59 mm
- b) LHC = 60 a 84 mm
- c) LHC = 85 a 109 mm

Con éstas se infirieron tres grupos etarios:

- a) **INFANTILES:** (35 a 59 mm), individuos que aún no han pasado un invierno (nacidos durante la temporada de estudio), presentan cicatriz vitelina.
- b) **JUVENILES:** (60 a 84 mm), Juveniles inmaduros: individuos que han pasado sólo un invierno (primer año de emergencia); Juveniles maduros: individuos que han pasado dos inviernos (segundo año de emergencia).
- c) **ADULTOS:** (85 a 109 mm), individuos que han pasado más de dos inviernos.

El ciclo anual de actividad se dividió en cuatro períodos (figura 1):

- 1) **PERIODO REPRODUCTIVO:** caracterizado por la presencia de adultos y juveniles, por interacciones muy frecuentes entre adultos y lesiones recientes, posiblemente la finalización de este período coincide con el momento de oviposición.
- 2) **PERIODO POSTREPRODUCTIVO:** comienza con el cese de interacciones y finaliza con el nacimiento de los infantiles, involucra actividad de adultos y juveniles.
- 3) **PERIODO DE NACIMIENTOS:** desde el nacimiento de los infantiles hasta el letargo de adultos y juveniles. Al comienzo del período están presentes los tres grupos etarios.
- 4) **PERIODO DE INFANTILES:** involucra sólo actividad de infantiles hasta su letargo.

El crecimiento individual resultó correlacionado negativamente con el tamaño corporal ($r = 0,62$; $P < 0,01$), el crecimiento medio diario fue para los adultos: 0,051 mm, para los juveniles: 0,27 mm y para los infantiles: 0,29 mm, los cuales resultaron diferentes (Kruskal Wallis: $H = 19,74$, $GL: 2$, $P < 0,001$). La diferente velocidad de crecimiento de los adultos respecto a los infantiles y juveniles (figuras 2 y 3) genera la significación del test anterior, lo cual se corroboró con el STP "a posteriori" para comparaciones múltiples ($U = 119$, $P < 0,01$ para adultos Vs infantiles y $U = 118,5$, $P < 0,01$ para adultos Vs juveniles; valor crítico de $U = 96,18$). Estos resultados explican la variación estacional de los grupos etarios, el período reproductivo (figura 4 a) se caracterizó por un 48 % de juveniles y un 52 % de adultos, dos grupos etarios bien definidos sin individuos con tamaños intermedios. En el período postreproductivo se produjo un corrimiento de los juveniles cuyo tamaño se aproximó al de los adultos (figura 4 b) debido al crecimiento diferencial de uno y otro grupo etario. En el período de nacimientos (figura 4 c) aparece el tercer grupo etario: los infantiles, los juveniles continúan aproximándose al tamaño de los adultos; en el período de infantiles (figura 4) los juveniles y adultos entran en letargo.

Durante el verano 1988/89 se continuó el estudio en la misma población bisexual con el objeto de detectar variaciones anuales en parámetros ecológicos en relación a fluctuaciones ambientales, recapturándose más del 50 % de los animales marcados durante 1987/1988, afirmando la presencia de una población residente bastante estable. También se inició el estudio en una población partenogenética en el Valle de Punilla (Córdoba) marcándose 75 animales con el fin de establecer comparaciones que contribuyan al mejor conocimiento de los factores ecológicos involucrados en la evolución del fenómeno partenogénesis en saurios.

CONCLUSIONES

- 1) La densidad de la población varía a lo largo del ciclo anual reflejando los diferentes momentos de letargo de cada grupo etario.
- 2) Existen tres grupos etarios, los cuales se suceden temporalmente como sigue:
Adultos + Juveniles \longrightarrow Adultos + Juveniles +
+ Infantiles \longrightarrow Juveniles + Infantiles \longrightarrow Infantiles
- 3) El incremento del tamaño individual está asociado al grupo etario y la velocidad de crecimiento se reduce con la proximidad al tamaño reproductivo.

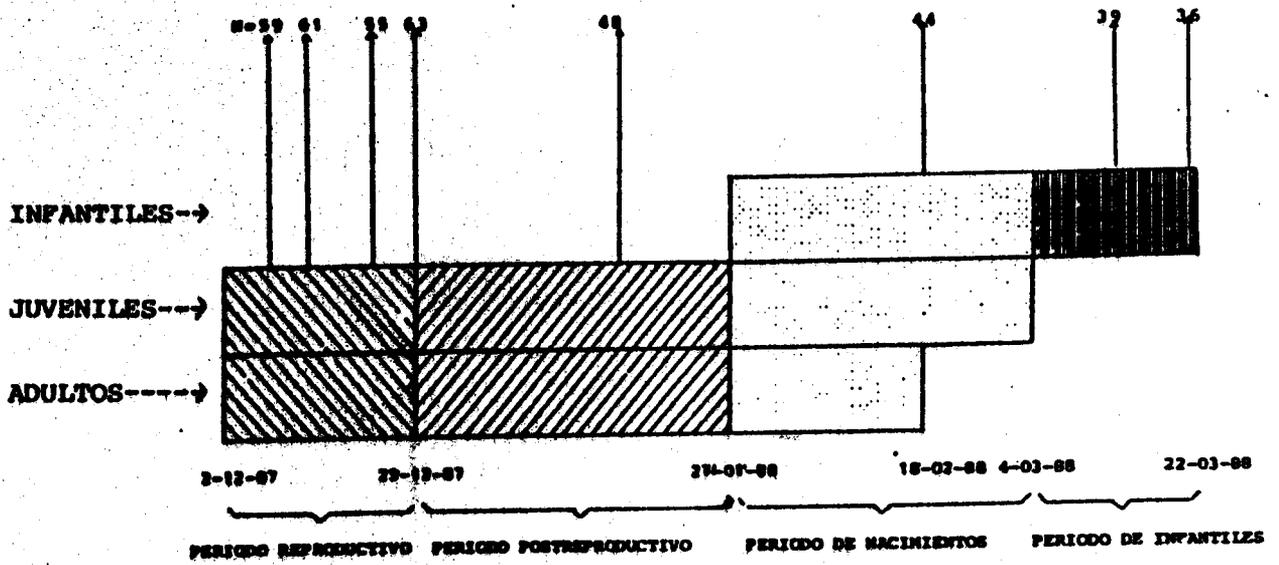


Fig. 1. Ciclo anual de actividad. N° densidad poblacional.

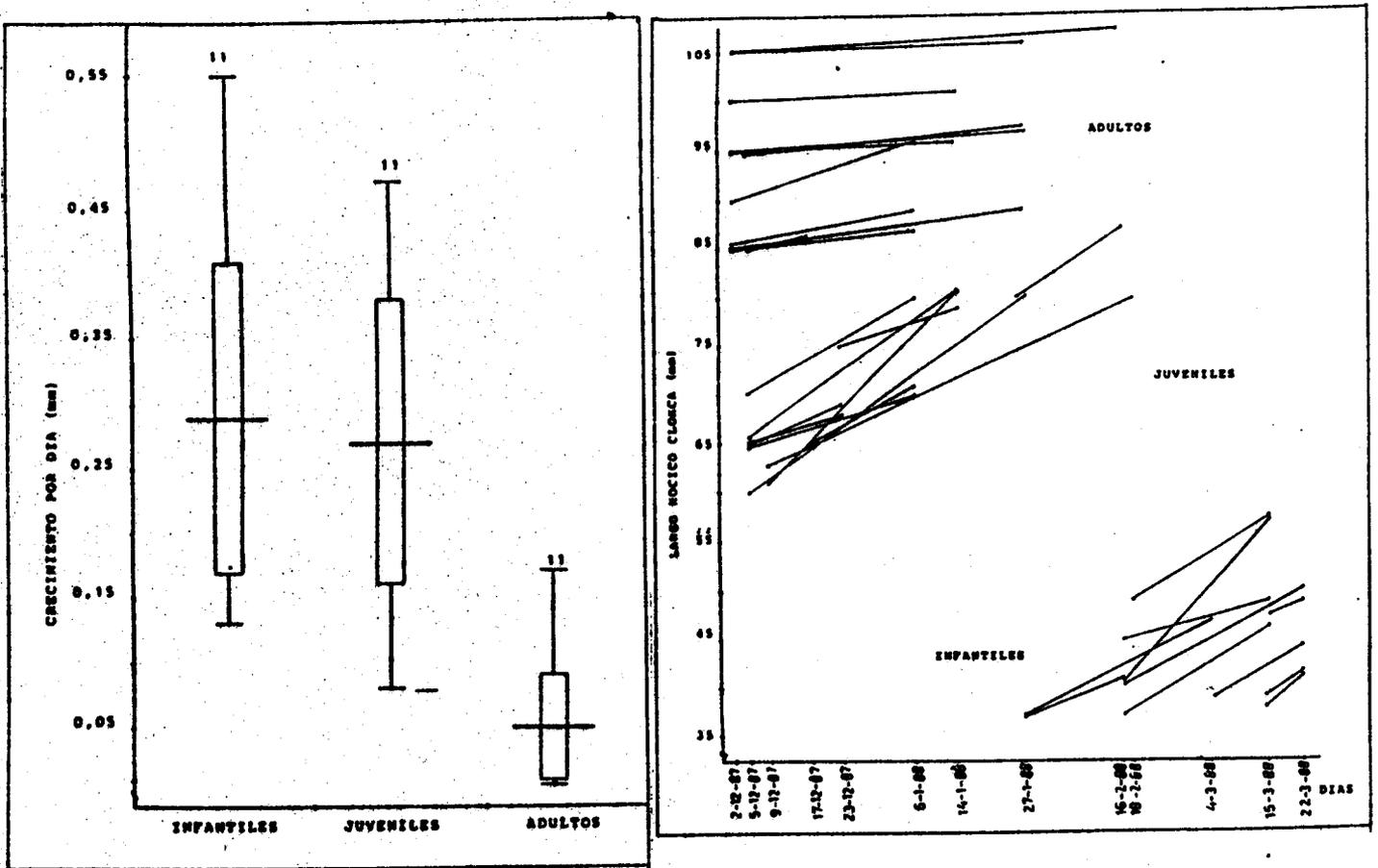
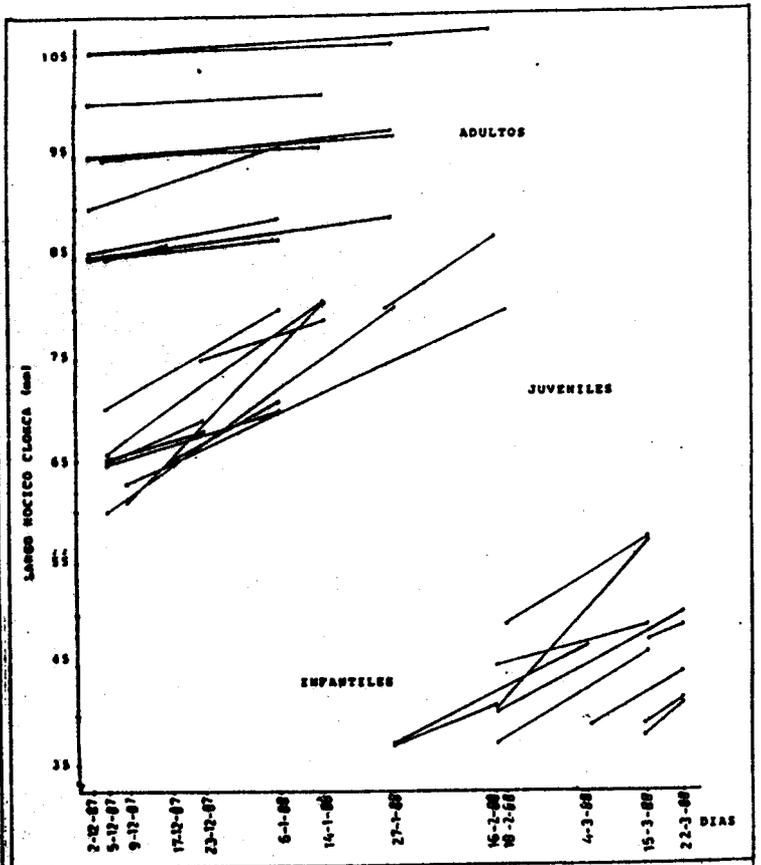


Fig. 2. Crecimiento individual diario. Se representa la media, el desvío estándar, el rango y el número de individuos para cada grupo etario.

Fig. 3. Crecimiento individual por unidad de tiempo. Cada segmento corresponde a un individuo.



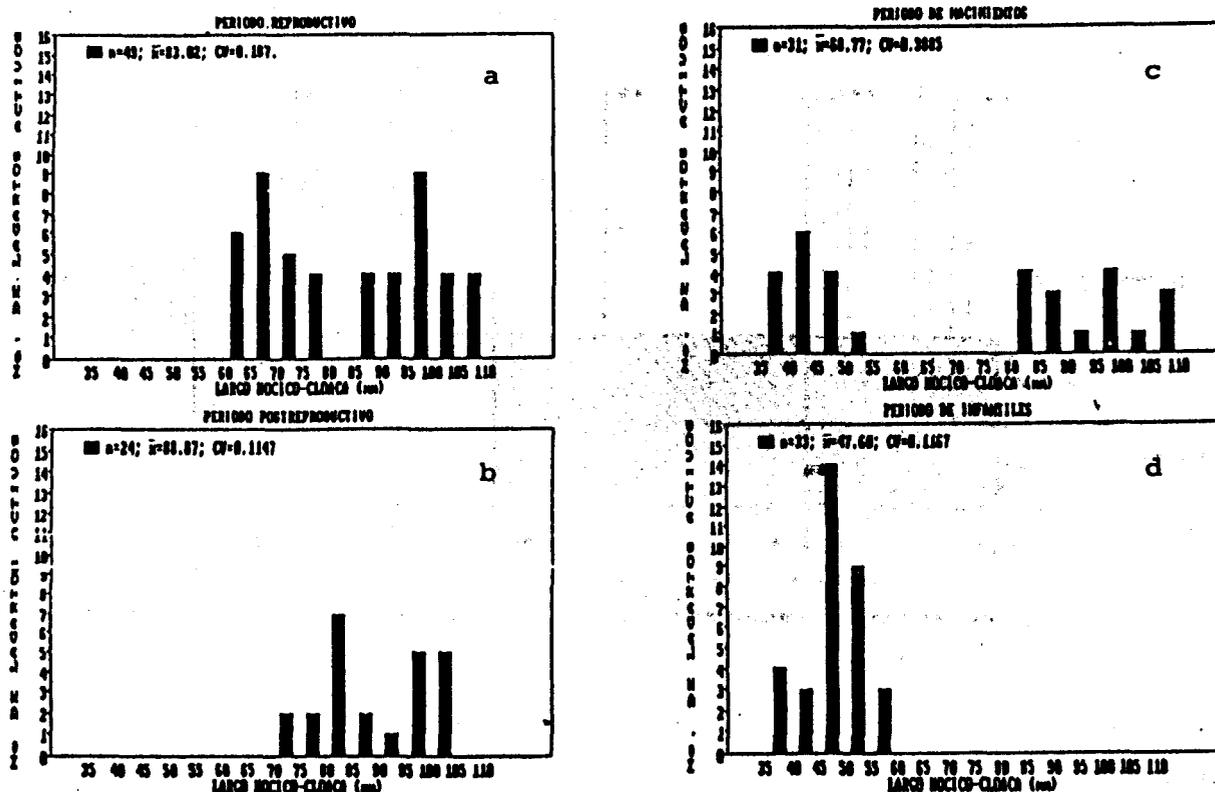


Fig. 4. Distribución de frecuencias de tamaños y su variación estacional.

RESUMEN

Utilizando el método de captura-marcado y recaptura se realizó el seguimiento de una población de *Teius oculatus* durante cuatro meses (2-12-1987 al 22-03-1988) con el objeto de caracterizarla ecológicamente. Se estimó el tamaño de la misma, se definieron grupos etarios, se describió el ciclo anual de actividad y se calculó el crecimiento individual diario con la finalidad de probar si los grupos etarios difieren en el mismo y determinar el grado de asociación existente entre dicha variable y el tamaño corporal. El tamaño poblacional resultó diferente para cada período del ciclo anual; los grupos etarios fueron tres: infantiles, juveniles y adultos, los cuales varían estacionalmente respecto al momento del letargo; el crecimiento individual resultó diferente para cada grupo etario y existe correlación negativa entre esta variable y el tamaño corporal.

BIBLIOGRAFIA

- BARBAULT, R. and MOU, Y. P. 1986. A population Analysis of the Common wall lizard *Podarcis muralis* in Southwestern France. *Studies in Herpetology*, Roček Z. (ed.), 513-518 pp.
- BATCHELER, C. L. 1973. Estimation of population density changes. New Zealand Forest Service Reprint. N° 864. Symposium N° 14.
- CEI, J. M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas*. Museo Regionale di Scienze Naturali. Monografía IV. Torino, 527 pag.
- CUELLAR, O. 1977. Animal Parthenogenesis. A new evolutionary-ecological model is needed. *Science*. Vol. 197, 837-943 pp.
- DI TADA, I. E., MARTORI, R., DI RIENZO, J., MONTERESINO, E. y BARLA, M. J. 1982. Alimentación de *Pristidactylus achalensis*, parte I. Análisis de la composición de la dieta. Acta III, Reunión Iberoam. Cons. Zool. vert. Buenos Aires.
- GALLARDO, J. M. 1969. Las especies de saurios de la provincia de Santa Fe, Argentina, consideraciones sobre su ecología y zoogeografía. *Neotrópica* 15 (47): 73-81.
- JOHNSON, S. R. 1965. An Ecological Study of the Chuchwalla, *Sauromalus obesus* Baird, in the Western Mojave Desert. *The American Midland Naturalist*, Vol. 73, N° 1, 1-29 pp.
- KREBS, Ch. J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia. Madrid, ed. Pirámide. 782 páginas.
- PARKER, W. S. 1972. Ecological study of the western whiptail lizard, *Cnemidophorus tigris* in Arizona. *Herpetologica* 28: 360-369.
- PETERS, J. A. y DONOSO-BARROS, R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part II. Lizard and Amphisbennians. *Bull. US natn. Mus.* 297. 293 páginas.
- SIEGEL, S. 1980. Estadística no paramétrica. Aplicada a las ciencias de la conducta. México. Ed. Trillas 343 páginas.
- SOKAL, R. R. y ROHLF, F. J. 1979. *Biometría, principios y métodos estadísticos en la investigación biológica*. Blume Ed. Madrid. 831 páginas.
- TINKLE, D. W. 1976. Comparative data on the Population Ecology of the desert spiny lizard, *Sceloporus magister*. *Herpetologica*, Vol. 32, N° 1, 1-6 pp.
- VIDELA, F. 1983. Hábitos alimentarios en Iguánidos del oeste árido de la Argentina. *Deserta* 7: 192-202.
- WEINTRAUB, J. D. 1969. Size Relationships of the granite spiny lizard, *Sceloporus orcutti*. *Herpetologica*, Vol. 25, N° 1, 25-29 pp.