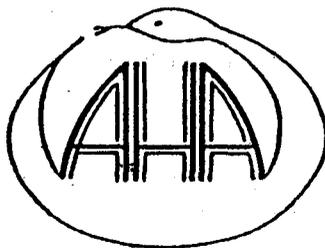


CUADERNOS DE HERPETOLOGIA

VOLUMEN 6 - NUMERO 3 - 1991

**Ecología Trófica de *Teius oculatus* (Sauria: Teiidae) en el sur de
la provincia de Córdoba (Argentina).
Composición, variación anual y estacional de la dieta**

Juan C. ACOSTA, Luciano J. AVILA y Ricardo A. MARTORI



ASOCIACION HERPETOLOGICA ARGENTINA

EDITORES: DINORAH D. ECHEVERRIA y JORGE D. WILLIAMS

Agosto 1991

**Ecología Trófica de *Teius oculatus* (Sauria: Teiidae) en el sur de
la provincia de Córdoba (Argentina)
Composición, variación anual y estacional de la dieta²**

Juan C. Acosta¹, Luciano J. Avila¹ y Ricardo A. Martori¹

¹ Departamento de Ciencias Naturales - Facultad de Ciencias Exactas, Físico - Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto. Estafeta Postal 9 (5800) Río Cuarto (Córdoba) Argentina.

² Presentado en forma parcial en la VII Reunión de Comunicaciones Herpetológicas. Corrientes, Octubre 1990.

ABSTRACT:

Trophic ecology of *Teius oculatus* (sauria: Teiidae)
in the southern Córdoba province.

The aim of this project was to study the composition and the annual variation of the diet of *Teius oculatus* in Río Cuarto, Córdoba, Argentina during the summers 1988/1989 and 1989/1990. After the analysis of the stomachs diet categories were established as well as frequency, volume and the number of individuals consumed. The IRI, relative index of importance (Pinkas *et al.*, 1971) was used to study comparative food data. Our results are: 1) there are basic components (ITA, ACR, COL and LAR) and supplementary ones (ISO, ARA, GRI, FOR, HOM, CAR, IVA and OIT). 2) the species is mainly insectivorous and opportunistic, and 3) the diet varies between and during the seasons depending on food availability.

INTRODUCCION

El propósito común y fundamental de un estudio autoecológico es acumular datos e información sobre una variedad de especies, permitiendo la eventual construcción de un marco general teórico que trascienda lo encontrado para las especies individuales (Pianka, 1970).

Para ello es una etapa importante e indispensable la determinación de los hábitos alimentarios de una especie, ya que de este modo nos introducimos al conocimiento de relaciones con el ambiente y con otros organismos.

En nuestro país pocos estudios han sido realizados para la comprensión de estos hábitos (Alvarez *et al.*, 1985, 1987; Chani *et al.* 1984; di Tada *et al.*, 1982; Garcia *et al.*, 1989; Tedesco *et al.*, 1990; Travi de Mandri y Chani, 1985; Videla, 1983; Williams y Donadio 1990), y de ellos sólo Alvarez *et al.*, (1987) mencionan la composición de la dieta de *Teius oculatus* en un análisis comparativo con *T. teyou* del noreste de Argentina. Sin embargo en este estudio no se tiene en cuenta la diferencia de la dieta durante la temporada de actividad de los lagartos ni la diferencia entre temporadas.

El presente estudio tiene por objetivo realizar un análisis de la composición de la dieta y de su cambio anual y estacional en una población de *Teius oculatus* del sur de la provincia de Córdoba (Argentina), como parte de un estudio sobre aspectos generales de la biología de esta especie.

MATERIALES Y METODOS

Los lagartos se capturaron en varios sitios de la periferia de la ciudad de Río Cuarto (33° 08' S., 64° 22' O.) y de su localidad satélite de Las Higueras, distante 11 Km. en el Departamento de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, República Argentina.

Un total de 127 individuos fueron atrapados, 37 en el período de actividades 1988/1989 y 90 en el período de actividad 1989/1990, las capturas se realizaron entre los meses de octubre y enero.

La metodología de captura fue variada dependiendo de la situación y del ambiente, incluyendo la utilización de bandas de látex anudadas, redes móviles, cerbatanas y la captura manual. Luego de colectados los lagartos fueron fijados en formol al 20% por 24-48 hs. y luego almacenados en alcohol etílico al 70%.

En el laboratorio se procedió a su disección, extrayéndosele los estómagos que se almacenaron separadamente en cápsulas individuales con alcohol etílico al 70%. El análisis posterior de los contenidos estomacales se realizó bajo lupa estereoscópica binocular identificándose y separándose lo hallado, lo que fue agrupado en las siguientes categorías alimentarias: Larvas (LAR), Coleópteros (COL), Langostas (ACR), Chicharras (HOM), Grillos (GRI), Termitas (ITA), Arañas (ARA), Hormigas (FOR), Isópodos (ISO), Caracoles (CAR), Insectos varios (IVA) y Otros ítems (OIT).

La decisión de utilizar estas categorías alimentarias se basó en fines prácticos y de acuerdo a criterios arbitrarios. El nombre de la categoría incluye animales de igual categoría taxonómica, con los mismos hábitos o costumbres, que pueden ser hallados en los mismos lugares o que son morfológicamente similares.

Larvas incluyó todos los tipos de larvas que se encontraron, de Coleópteros, Dípteros y Lepidópteros, que si bien reconocemos que pueden ser encontradas en lugares muy distintos preferimos tratarlas en conjunto ya que algunos casos por el alto grado de digestión no era posible identificarlas. Coleópteros comprendió en su mayoría curculiónidos, identificándose además carábidos y escarabajos. La categoría Langostas incluyó no solo langostas y tucuras sino también a las langostas verdes o esperanzas; Chicharras a todos los insectos conocidos con el nombre de chicharras o chicharritas. Grillos agrupó los grillos, grillotopos o alacranes cebolleros y las cucarachas que son bastante similares en forma y hábitos (bajo piedras y semienterrados).

Termitas, al igual que Hormigas e Isópodos, incluyó a los individuos de los taxa Isóptera, Formicidae e Isópoda. Arañas comprendió a todas las arañas encontradas al igual que Caracoles agrupó a todos los gasterópodos pulmonados que se hallaron, ya sean babosas o caracoles. Bajo el nombre de insectos varios se encuentran aquellos insectos con escasa frecuencia de hallazgo tales como chinches, moscas, mantis religiosas, tijeretas y avispas. Por último, Otros items fue creado para incluir todos aquellos hallazgos no incluibles en los anteriores tales como pupas, ootecas de arañas y ácaros.

Para los nombres vulgares de los insectos se siguió los criterios utilizados por Brewer y Arguello (1980), mientras que la identificación y clasificación se realizó según Bland (1978) y Richards y Davies (1983).

En gran parte de los casos los individuos-presa debieron ser reconstituídos por el alto grado de desintegración que presentaban.

Para el análisis cuantitativo se obtuvo la abundancia (=numerosidad) y frecuencia absoluta de aparición de las distintas categorías así con sus respectivos volúmenes. Para esta última cuantificación a cada individuo-presa se le tomó el largo y el ancho con un calibre tipo Vernier de precisión 0.05 mm aunque a los fines prácticos sólo se consideró un decimal, pues al ser reconstituído cada individuo-presa se comete un error obviamente apreciable. El volumen fue calculado con la fórmula propuesta por Dunham (1983) que es la ecuación para el volumen de un esferoide ensanchado (*prolate spheroid*): $V=4/3\pi(a/2)(b/2)^2$, en donde *a* es el largo y *b* es el ancho.

Para conocer el papel de cada componente en la dieta se analizaron en forma combinada los porcentajes de abundancia, volumen y frecuencia absoluta de aparición de cada categoría, aplicándose el Índice de Importancia Relativa (IRI) propuesto por Pinkas *et al.* (1971): $IRI + FO(N + V)$, donde *N* es el porcentaje numérico de un tipo de alimento, *V* su porcentaje volumétrico y *FO* su porcentaje de frecuencia de aparición.

Previo al análisis de la variación anual y estacional se procedió al cálculo del IRI para machos y hembras en cada temporada.

Para realizar el análisis de la variación estacional de la dieta se dividió cada temporada de actividad en tres periodos: 1) Periodo pre-reproductivo (desde el inicio de la actividad hasta el 20 de noviembre), 2) Periodo reproductivo (desde el 20 de noviembre hasta el 20 de diciembre), y 3) Periodo post-reproductivo (después del 20 de diciembre). Para cada uno de estos periodos se calculó un IRI así como también para cada una de las temporadas (1988/1989 y 1989/1990).

RESULTADOS

1) Composición de la dieta

De un total de 127 estómagos analizados durante las dos temporadas (1988/1989 y 1989/1990), 8, es decir 7.33%, no presentaron ningún contenido o el mismo no pudo ser identificado por el alto grado de digestión de los individuos-presa. Producto, seguramente, de su ingestión accidental, se encontraron granos de arena en dos estómagos y en otros dos restos vegetales. En total 2322 individuos-presa se encontraron en todos los estómagos, los que se identificaron como pertenecientes a los taxa indicados en la tabla 1 y agrupados en las categorías alimentarias señaladas anteriormente.

Para la primera temporada, 35 estómagos tuvieron 439 individuos-presa, y en la segunda temporada en 84 de los estómagos se hallaron 1883 individuos-presa, lo que hace una media de 12.54 individuos-presa por estómago en 1988/1989 y 22.14 individuos-presa por estómago en 1989/1990. Sin embargo estos valores no reflejan una situación real, pues se da el caso de estómagos que tienen sólo 2 ó 3 individuos-presa mientras que otros tienen decenas o centenas de individuos-presa, como sucede en la mayoría de los casos en los que se ingieren termitas y otros insectos sociales. La distribución de los individuos-presa por estómago no es homogénea.

Se pudo establecer que existen dos componentes de presa:

a) **Componentes básicos o principales** de la dieta que incluyen a aquellas categorías que tienen un valor de IRI superior a 700, y

b) **Componentes accesorios o secundarios** con aquellas categorías que tienen un valor de IRI inferior a esa cifra.

El criterio utilizado para elegir esa cifra es arbitrario y basado en la observación de los valores de IRI calculados.

En la tabla 2 se muestran los valores del IRI para aquellas categorías consideradas básicas. Se observa que si bien la composición de la dieta es variada (Tabla 1), pocas categorías son importantes en la dieta, ya que cuando consideramos el conjunto de individuos-presa solo cuatro adquieren relevancia: Termitas, Langostas, Coleópteros y Larvas.

Alvarez *et al.* (1987) definieron a *Teius oculatus* como una especie omnívora con tendencia carnívora, oportunista y con preferencia alimentaria, para la provincia de Corrientes en el noroeste del país. Nuestros datos reflejan algunas diferencias: en pocos estómagos se hallaron vegetales (1.6%) lo que indica que su ingestión es accidental y permite definir a ésta población como carnívora preferentemente insectívora. Al analizar todos los valores de IRI se evidencia una gran distancia entre aquellos correspondientes a los componentes básicos respecto a los componentes accesorios, lo cual parece indicar una modalidad oportunista con dominancia en el espectro alimenticio de aquellas presas más frecuentes en el ambiente.

2) Variación anual y estacional

Como se observan en las figuras 1 y 2 no existe diferencia en la composición de la dieta entre machos y hembras por lo que no se consideró necesario realizar una separación entre sexos.

Del cálculo del IRI para las dos temporadas de estudio se observa que para 1988/1989 los componentes principales de la dieta son Coleópteros y Larvas con altos valores de IRI (fig. 3a), notablemente separadas de las restantes categorías. En la temporada siguiente, dos categorías se suman: Termitas y Langostas, cuyo valor IRI es superior a Coleópteros y Larvas (fig. 3b).

La variación estacional es diferente en las dos temporadas, para el período 1 de la primera temporada considera, dos categorías son básicas: LAR y COL (fig. 4a). LAR desaparece en el segundo

período, permanece COL y se suma HOM e ITA (fig. 5a).

En el tercer período vuelve a ser importante LAR, permanecen COL, HOM, y GRI pasa a ser alimento importante (fig. 6a).

Para la segunda temporada COL, ITA y LAR se presentan como el alimento más importante del primer y segundo período, acompañados por ACR en éste último. ACR pasa a ser la categoría más importante del tercer período acompañados por LAR, COL e ITA (figs. 4b, 5b y 6b).

T. oculatus, al igual que la mayoría de los teidos, se alimenta por movimientos constantes por el ambiente, frecuentemente extendiendo su lengua, escarbando la hojarasca y el suelo con sus extremidades delanteras e introduciendo su hocico bajo piedras u oquedades. Es muy similar en sus hábitos a lo que Pianka (1970) describe para *Cnemidophorus tigris*, un teido comparable en tamaño, y al igual que éste, se puede decir que su estrategia de alimentación se ajusta a la táctica de obtener alimento en una zona amplia o *widely foraging*. Como ha sido observado por Alvarez *et al* (1987), los coleópteros constituyen parte importante de la dieta pero no la principal; en la primera temporada sí fueron el alimento más importante debido posiblemente a que fue la temporada más seca, mientras que en la segunda, que fue mucho más húmeda, Termitas y Langostas fueron más abundantes.

Es notable la variación estacional de Langostas, durante la segunda temporada a medida que avanza el verano, lo cual se correlaciona con el aumento del recurso observado en el campo.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el presente trabajo podemos concluir que:

- 1) *T. oculatus* es un lagarto que se alimenta según la táctica

de obtener alimento en una zona amplia o *widely foraging*; es carnívoro, preferentemente insectívoro.

- 2) Los componentes básicos de la dieta son *popos* y *restringidos* a solo 4 categorías: ITA, ACR, COL y LAR. Ocasionalmente pueden aparecer durante la temporada de actividad otros componentes básicos como GRI y HOM. No obstante existen componentes accesorios en la dieta.

- 3) La composición de la dieta varía entre temporadas y dentro de cada una de éstas posiblemente en relación a la disponibilidad de los recursos en el ambiente.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de la composición de la dieta y de su variación anual y estacional de *Teius oculatus* durante las temporadas estivales de 1988/1989 y 1989/1990 en Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Del análisis de los contenidos estomacales se establecieron categorías alimentarias; para cada una de ellas se calculó la frecuencia de aparición, porcentaje volumétrico y porcentaje numérico. Se analizaron dichos parámetros en forma conjunta mediante el cálculo del Índice de Importancia Relativa (IRI) de Pinkas *et al* (1971). Del análisis de los resultados concluimos que: 1) Existen componentes básicos en la dieta (ITA, ACR, COL y LAR) y accesorios (ISO, ARA, GRI, FOR, HOM, CAR, IVA y DIT), 2) La especie es carnívora, preferentemente insectívora y oportunista, y 3) La composición de la dieta varía entre temporadas y dentro de cada una de éstas tal vez en relación a la disponibilidad de recursos en el ambiente.

BIBLIOGRAFIA

- Alvarez, B.B., J. Torales y M. Tedesco, 1985. Comportamiento alimentario de una población de *Tropidurus spinulosus* (Iguanidae), del Dto. Capital, provincia de Corrientes. Argentina. *Hist. Nat.* 5 (31): 284-288.
- Alvarez, B.B., M. Tedesco, J. Torales y E. Porcel, 1987. Comportamiento alimentario de dos especies de *Teius* (Lacertilia: Teiidae) del nordeste Argentino. *Res. I. Cong. Arg. y I Sud. Herp.*, Tucumán.
- Bland, R.G., 1978. *How to know the insects?* Brown Comp. Pub., Dubuque, Estados Unidos, 409 págs.
- Brewer, M. M. de y N.V. de Arguello, 1980. Guía ilustrada de insectos comunes de la Argentina. *Fund. Miguel Lillo Misc.* 67, Tucumán, 1-131 págs.
- Chani, J., M. Trivi de Mandri y L. Vega, 1984. Sobre las posibles relaciones tróficas de dos especies de Teiidae del bosque chaqueño Argentino. *Res. VII Jor. Zool. Mar del Plata*, 1984.
- di Tada, I., R. Martori, J. di Rienzo, E. Monteressino y M.J. Barla, 1982. Alimentación de *Pristidactylus achalensis*. Parte I. Análisis de la composición de la dieta. *Ac. III Reunión Iberoam. Cong. Zool. Vert.*, Buenos Aires.
- Dunham, A.E., 1983. Realized niche overlap, resource abundance and intensity of interspecific competition. *En Lizard Ecology*, 261-280 págs.
- Huey, R.B., E.R. Pianka y T.W. Schoener. Ed. Harvard Univ. Press. Estados Unidos.

- García, S., J. M. Chani y M. T. de Mandri, 1989. Rasgos particulares en la dieta de *Liolaemus scapularis* Laurent, 1982. (Lacertilia: Iguanidae). Cuad. Herp. 4 (1): 1-3.
- Pianka, E. R., 1970. Comparative autecology of the lizard *Cnemidophorus tigris* in different parts of its geographic range. Ecology 51 (4): 703-720.
- Pinkas, L, M. S. Oliphant and Z. L. Iverson, 1971. Food habits of albacore bluefin tuna and bonito in California waters. Dept. of Fish and Game Fish Bull. 152 :1-105.
- Richars, O. W. y R. G. Davies, 1983. Tratado de Entomología Imms, Vol. 2. Ed. Omega, Barcelona, España, 998 págs.
- Tedesco, M., J. Torales y B. B. Alvarez, 1990. Comportamiento alimentario de *Ameiva ameiva* (Linneo, 1758) (Sauria: Teiidae). Resultados preliminares. Res. VII Reunión Com. Herp. Corrientes, 1990.
- Trivi de Mandri, M. y J. Chani, 1985. Estudio preliminar sobre los hábitos alimentarios de *Teius teyou cyanogaster* Muller, 1928. (Lacertilia: Teiidae). Bol. AHA 1 : (2): 143.
- Videla, F., 1983. Hábitos alimentarios en iguánidos del oeste árido de la Argentina. Deserta 7 : 192-202.
- Williams, J. D., O. Donadio y I. Re, 1990. Aporte al conocimiento de la dieta de *Tupinambis rufescens* (Gunther 1871) (Sauria: Teiidae) en el oeste Argentino. Res. VII Reunión Com. Herp. Corrientes, 1990.

Tabla 1. Composición taxonómica de los contenidos estomacales de *Teius oculatus*.

THYSANURA	COLEOPTERA
ORTHOPTERA	SCARABAEIDAE
ENSIFERA	CARABIDAE
TETTIGONIIDAE	CURCULIONIDAE
GRYLLIDAE	HYMENOPTERA
CAELIFERA	FORMICIDAE
ACRIDIDAE	DIPTERA
PROSCOPIDAE	ASILIDAE
DICTYOPTERA	MUSCIDAE
BLATTARIA	LEPIDOPTERA
MANTODEA	ISOPODA
MANTIDAE	ARANEAE
ISOPTERA	ACARINA
HEMIPTERA	PULMONATA
HOMOPTERA	
MEMBRACIDAE	
CICADIDAE	
CICADELLIDAE	
HETEROPTERA	
PENTATOMIDAE	

Tabla 2. Valores obtenidos del índice de Importancia Relativa (IRI) para aquellas categorías consideradas básicas, por período y por temporada.

PERIODO	TEMPORADA 1988/1989		TEMPORADA 1989/1990	
	Categoría	Valor IRI	Categoría	Valor IRI
PRE-REPRODUCTIVO	LARVAS	6642	COLEOPTEROS	3713
	COLEOPTEROS	6075	TERMITAS	2233
			LARVAS	2183
REPRODUCTIVO	COLEOPTEROS	4416	TERMITAS	3916
	CHICHARRAS	2024	LANGOSTAS	2070
	TERMITAS	1333	COLEOPTEROS	1343
			LARVAS	792
POST-REPRODUCTIVO	LARVAS	2604	LANGOSTAS	7128
	COLEOPTEROS	1860	LARVAS	1410
	GRILLOS	1100	COLEOPTEROS	1170
	CHICHARRAS	800	TERMITAS	1032
TOTAL	COLEOPTEROS	4056	TERMITAS	2686
	LARVAS	2976	LANGOSTAS	2052
			COLEOPTEROS	1925
			LARVAS	1350

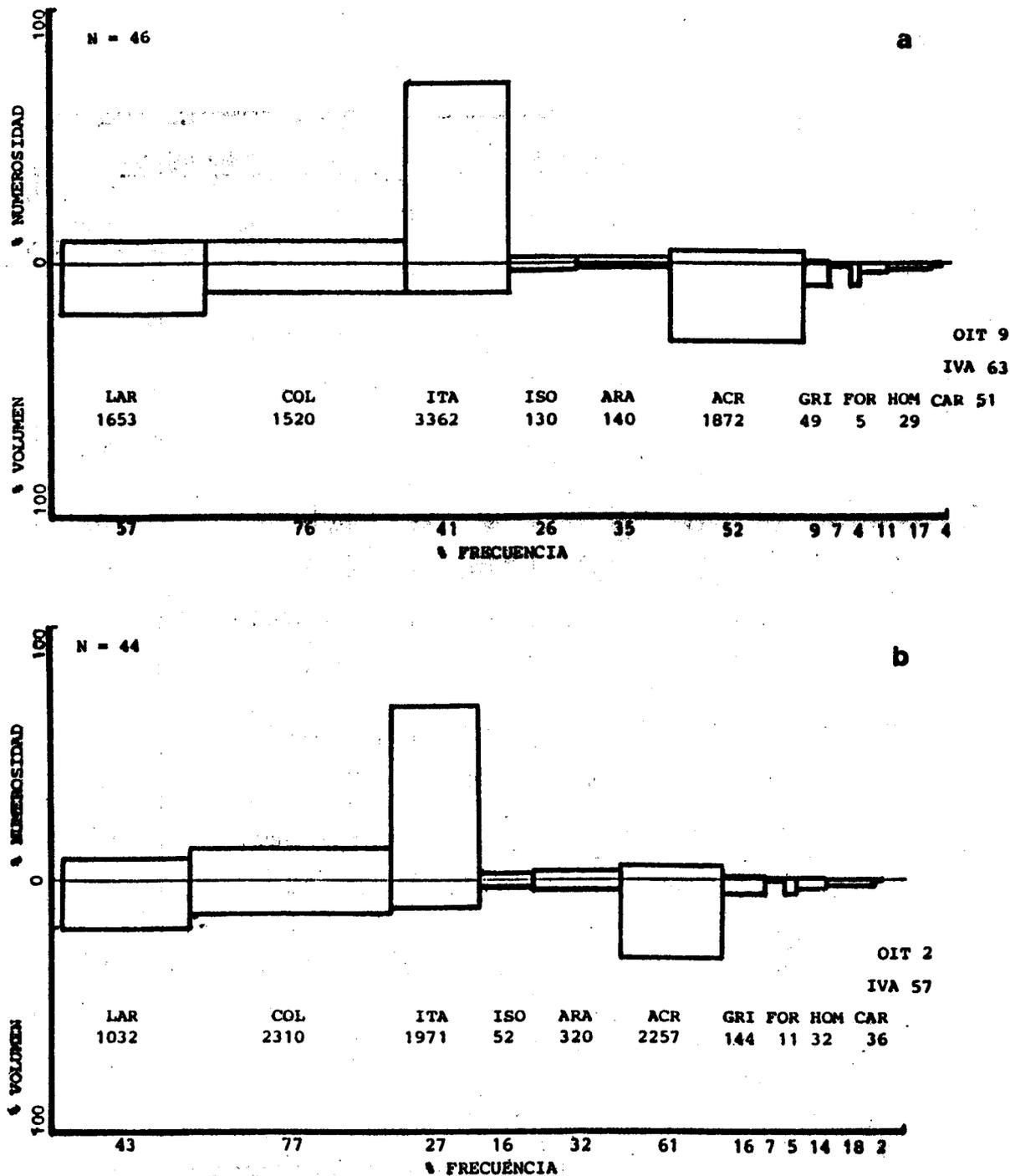


Figura 1. Índice de Importancia Relativa (IRI) para machos (a) y hembras (b) de la temporada 1988/1989.

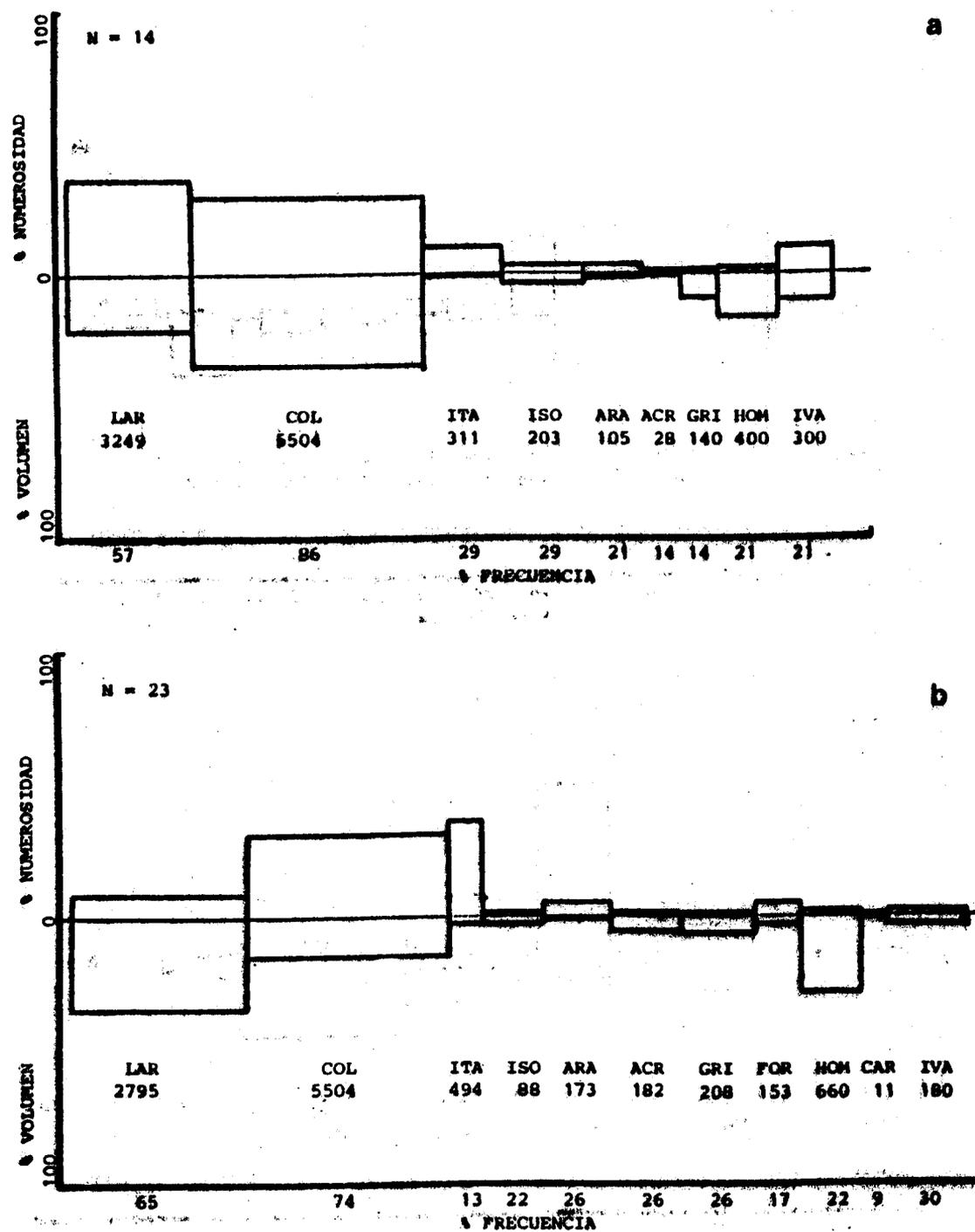


Figura 2. Índice de Importancia Relativa (IRI) para machos (a) y hembras (b) de la temporada 1989/1990.

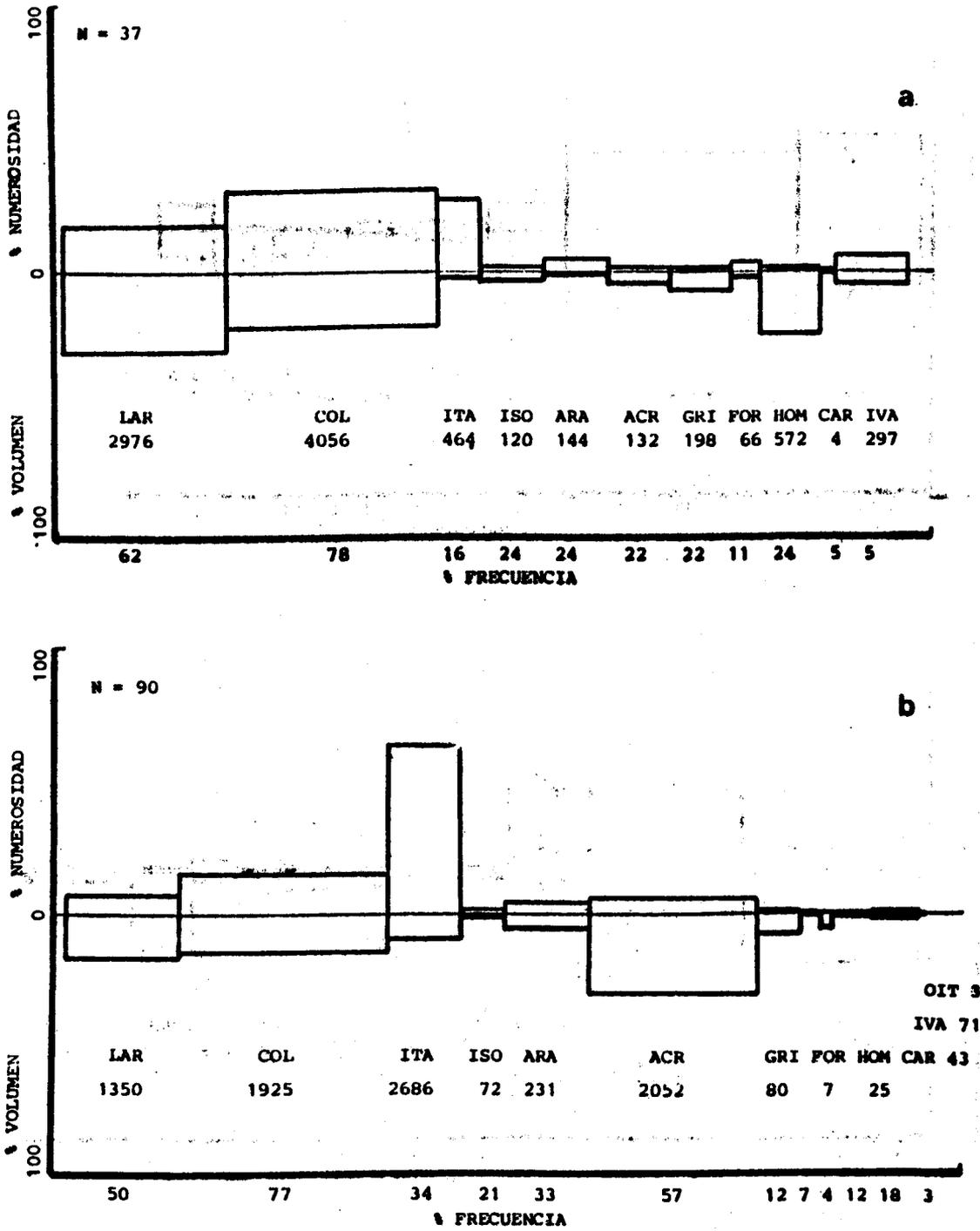


Figura 3. Índice de Importancia Relativa (IRI) para el total de lagartos de las temporadas 1988/1989 (a) y 1989/1990 (b).

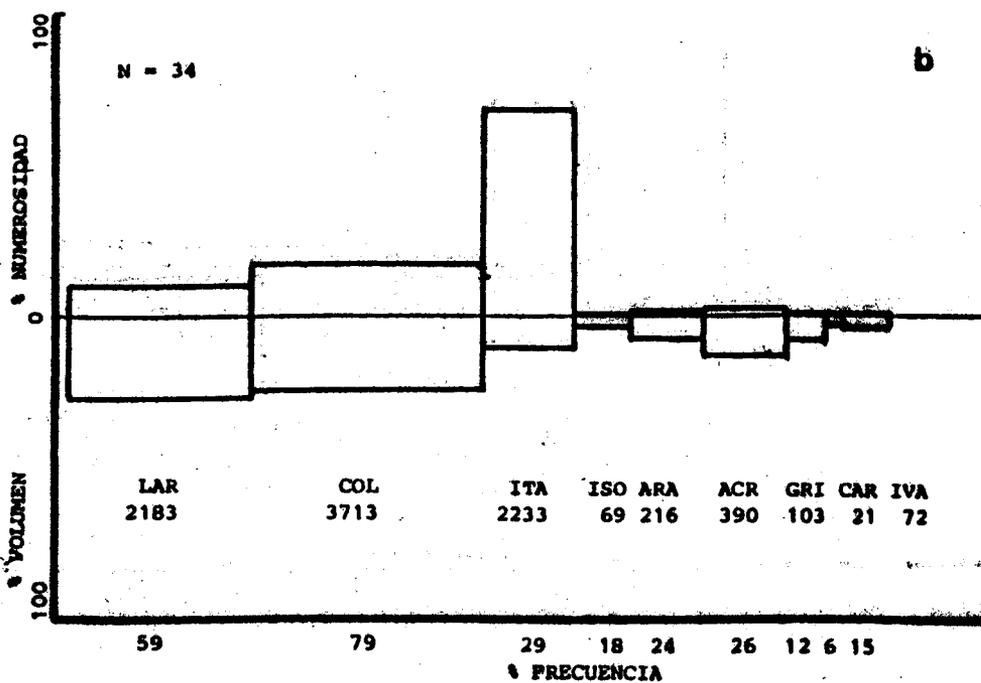
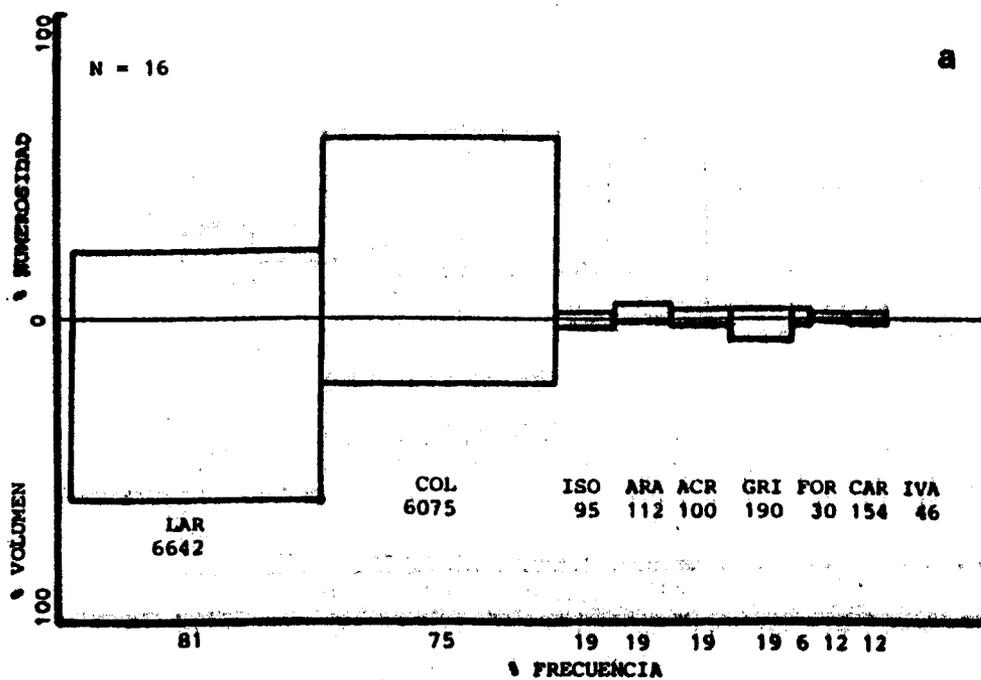


Figura 4. Índice de Importancia Relativa (IRI) para el Período pre-reproductivo de la temporada 1988/1990 (b).

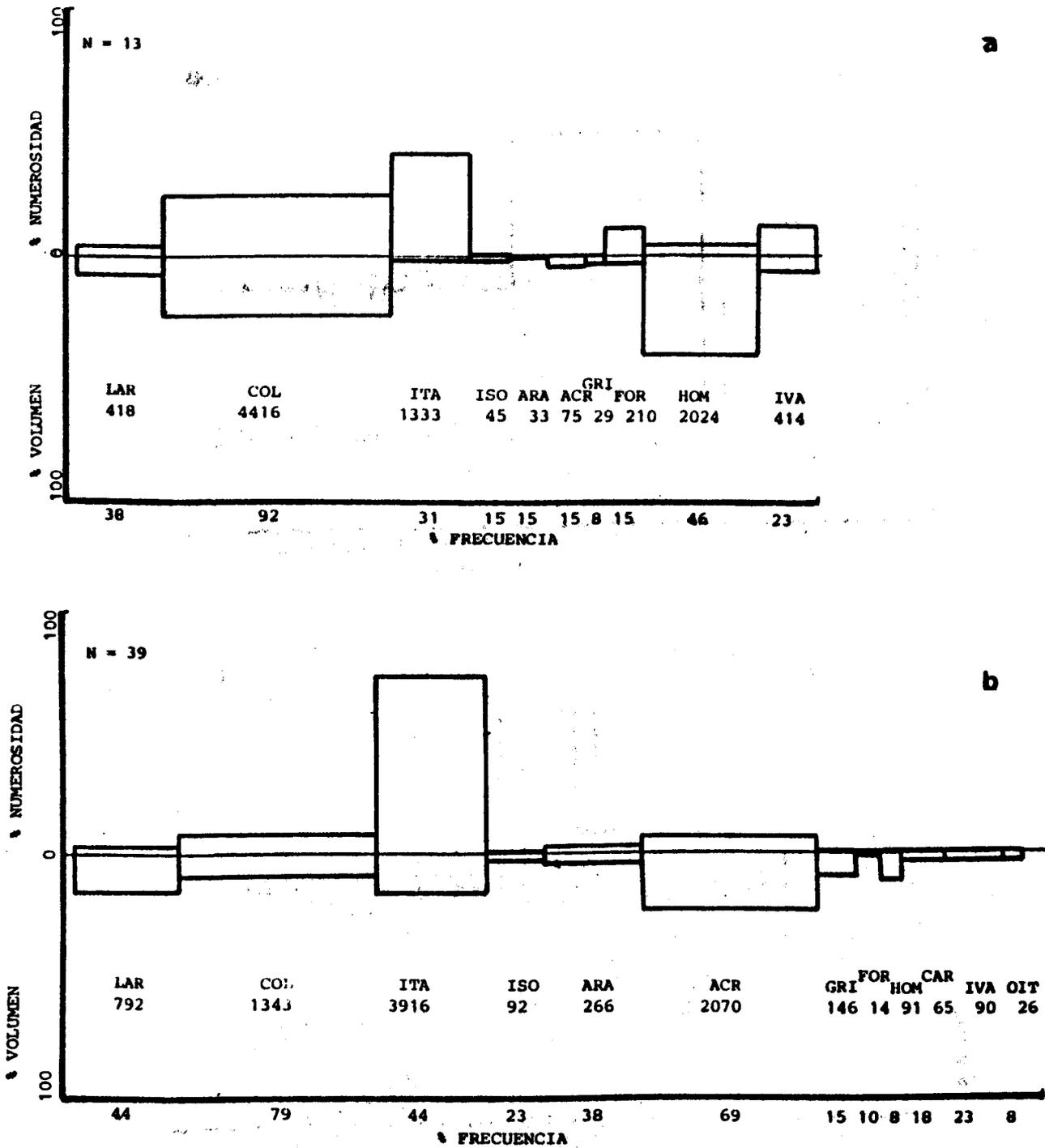


Figura 5. Índice de Importancia Relativa (IRI) para el período reproductivo de la temporada 1988/1989 (a) y 1989/1990 (b).

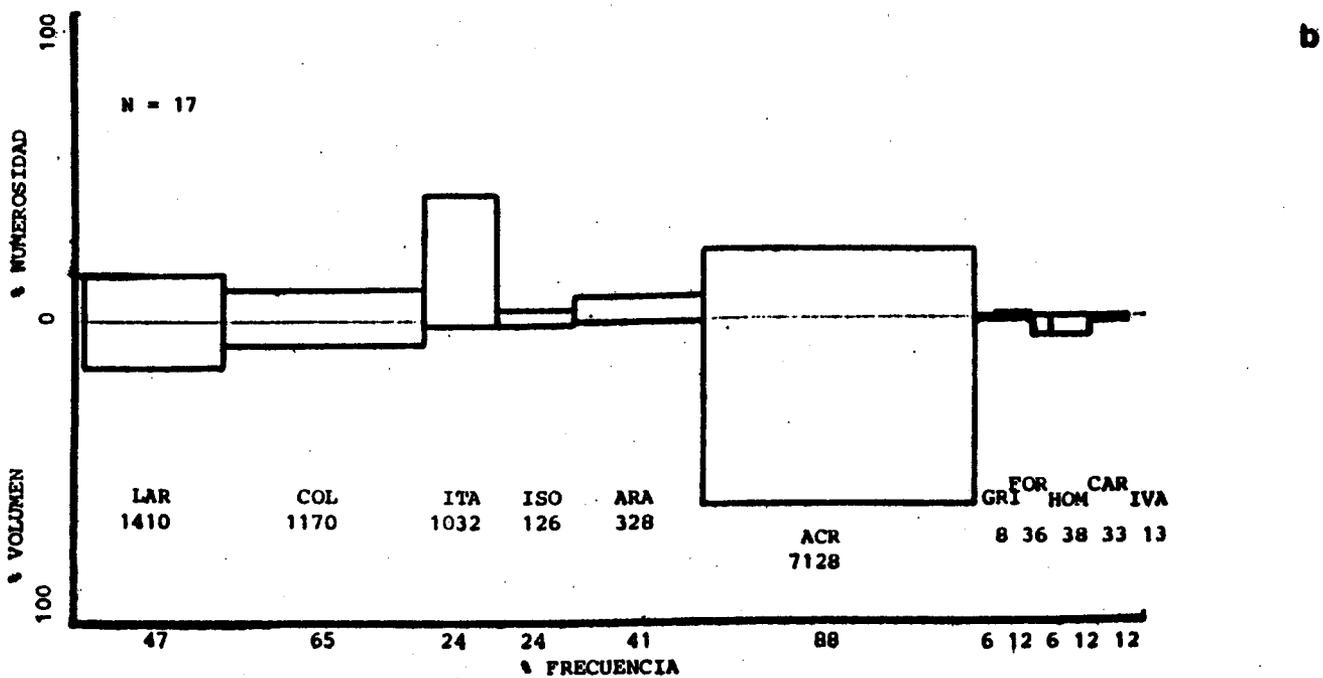
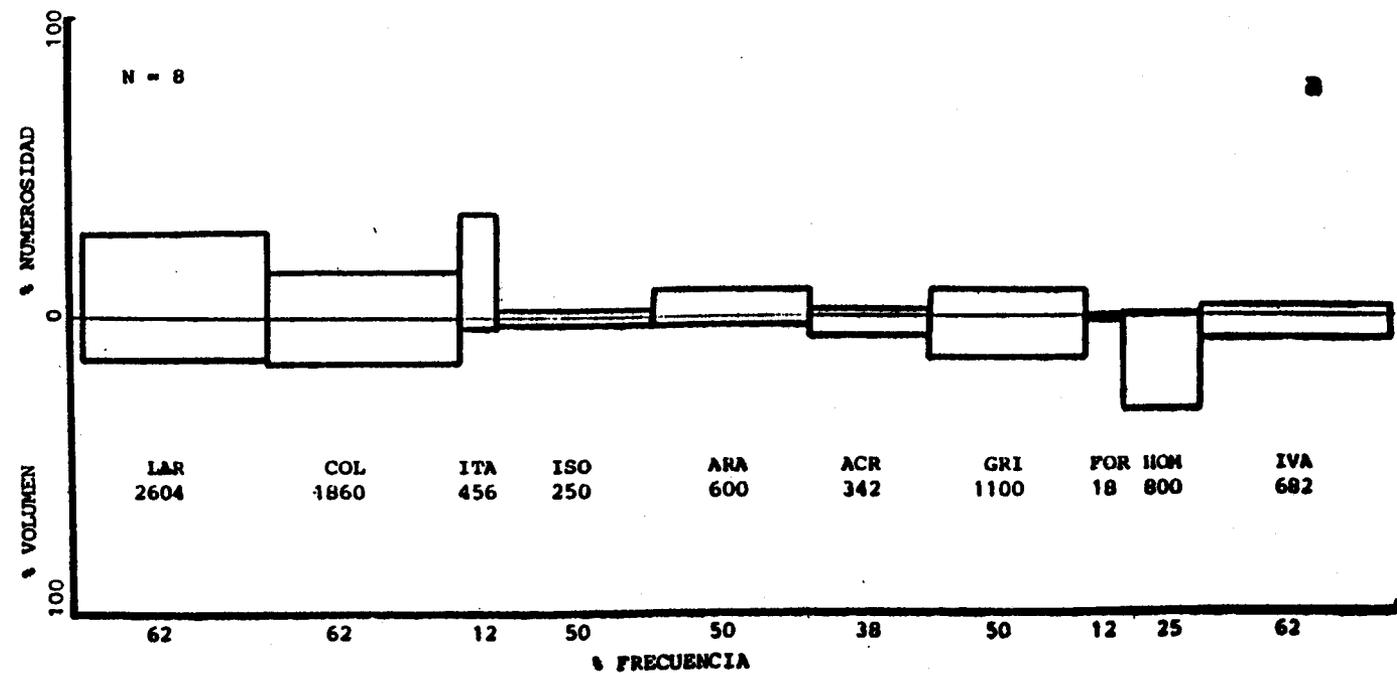


Figura 6. Índice de Importancia Relativa (IRI) para el período post-reproductivo de temporada 1988/1989 (a) y 1989/1990 (b).