

- de los anfibios anuros y urodelos en la provincia de Córdoba (sur de España). *II Reunión Iberoam. de Cons. y Zool. de Vert.* Cáceres, España (en prensa).
- (1982): Estudios sobre el sapo corredor (*Bufo calamita*) en el sur de España. II. Alimentación. *Doñana Acta Vert.* 9: 71-84.
- PÉREZ, M., E. COLLADO y C. RAMO (1979): Crecimiento de *Mauremys caspica leprosa* (Schweigger, 1812) (Reptilia, Testudines) en la Reserva Biológica de Doñana. *Doñana Acta Vert.* 6 (2): 161-178.
- RAMO, C. (1980): Biología del galápago (*Podocnemis vogli*) en el Hato del Frío, Llanos de Apure, Venezuela. Tesis doctoral no publicada. Univ. de Navarra.
- SALVADOR, A. (1974): *Guía de los reptiles y anfibios españoles*. ICONA. Madrid.
- SIEGEL, C. (1956): *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. McGraw Hill. London.
- SNEDECOR, G. y W. COCHRAN (1967): *Statistical methods*. Iowa St. Univ. Iowa.
- SOKAL, R. y F. ROHLF (1969): *Biometry*. Freeman Co. San Francisco.

(Recibido oct. 1981)

L. F. LÓPEZ-JURADO
Estación Biológica de Doñana
Paraguay, 1
SEVILLA-12 (España)

Estudios sobre el sapo corredor (*Bufo calamita*) en el Sur de España. II. Alimentación

LUIS FELIPE LÓPEZ JURADO

INTRODUCCIÓN

La ecología alimenticia del sapo corredor, *Bufo calamita*, a lo largo de su amplia distribución europea sólo nos es conocida por los estudios realizados por dos autores: MATHIAS (1971) en Inglaterra, y VALVERDE (1967) en varios lugares de España.

Este último autor analiza sus resultados sólo en términos del número total de presas de cada tipo encontrado, si bien al utilizar ejemplares procedentes de diversas localidades muy distintas entre sí proporciona una muy interesante información contrastada.

Presentamos aquí nuestros resultados obtenidos con una población de esta especie en Sierra Morena Central (provincia de Córdoba) y en la que hemos estudiado los aspectos concernientes a la ecología alimenticia de *Bufo calamita*.

AREA DE ESTUDIO. MATERIAL Y MÉTODOS

Los sapos utilizados en este trabajo son los mismos que se emplearon para un estudio anterior sobre diversos aspectos biométricos (LÓPEZ-JURADO, 1982); en el cual se puede encontrar la descripción del área de estudio así como las fechas y técnicas de captura.

Los ejemplares fueron diseccionados según ROWETT (1976), separando posteriormente el estómago e identificando las presas con la ayuda de las claves existentes en

ROTH (1973) y utilizando también una pequeña colección de comparación obtenida mensualmente en el área de estudio y analizada exclusivamente en términos cualitativos. Se midió la longitud total de las presas y se clasificaron siguiendo el criterio de MEGLITSCH (1967) preferentemente al de ROTH (op. cit.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Composición general de la dieta

Por lo que respecta a la dieta de *Bufo calamita* en el sur de España (provincia de Córdoba), los resultados generales obtenidos se ofrecen en el cuadro 1

Cuadro 1

Composición general de la dieta de *Bufo calamita* durante los meses de octubre de 1979 a abril de 1980 en Sierra Morena de Córdoba.
N=número de cada clase de presas.
F=frecuencia de aparición de las mismas.

	MACHOS				HEMBRAS			
	N	%	F	%	N	%	F	%
Hymenoptera	841	74,75	27	81,82	534	67,68	24	82,75
Coleoptera	85	7,56	23	69,70	76	9,63	22	75,86
Lepidoptera larvae	21	1,87	10	30,30	46	5,83	12	41,38
Aranaea	29	2,58	15	45,45	25	3,17	18	62,07
Oligochaeta	14	1,24	10	30,30	16	2,03	5	17,24
Coleoptera larvae	8	0,71	4	12,12	21	2,66	8	27,59
Myriapoda	17	1,51	5	15,15	10	1,27	9	31,03
Isopoda	23	2,04	4	12,12	3	0,38	2	6,90
Diptera	16	1,42	6	18,18	8	1,01	3	10,34
Acarina	16	1,42	7	21,21	1	0,13	1	3,45
Collembola	13	1,15	2	6,06	2	0,25	2	6,90
Opiliones	5	0,44	3	9,09	5	0,63	2	6,90
Gastropoda	8	0,71	4	12,12	4	0,51	3	10,35
Orthoptera	4	0,36	2	6,06	4	0,51	4	13,79
Heteroptera	5	0,44	4	12,12	2	0,25	2	6,90
Isoptera	3	0,27	2	6,06	2	0,25	1	3,45
Arachnida	0	0,00	0	0,00	4	0,51	4	13,79
Dictyoptera	1	0,09	1	3,03	3	0,38	2	6,90
Dermaptera	4	0,36	2	6,06	0	0,00	0	0,00
Embioptera	1	0,09	1	3,03	2	0,25	2	6,90
Megaloptera	2	0,18	2	6,06	1	0,13	1	3,45
Diplura	1	0,09	1	3,03	2	0,25	2	6,90
Homoptera	0	0,00	0	0,00	1	0,13	1	3,45
Plecoptera	1	0,09	1	3,03	0	0,00	0	0,00
No identificados	7	0,63	6	18,18	17	2,16	13	44,83
	1.125				789			

expresados independientemente para machos y hembras. Numéricamente los himenópteros (constituidos en su totalidad por la familia *Formicidae*) representan el 74,75% para los machos y el 67,68% para las hembras. A gran distancia de este resultado se encuentra el segundo tipo de presa numéricamente más consumido: los coleópteros con el 7,56 y 9,63% respectivamente. Otro grupo en el que se incluyen las larvas de coleópteros y lepidópteros, arañas, lombrices y miriápodos suman en conjunto el 7,91% para los machos y el 14,93% para las hembras. Otros 16 tipos de presas consumidas por los machos suman el 9,51%; en tanto que las hembras utilizan también otros 16 grupos con el 16,49% en conjunto.

Estos porcentajes obtenidos en Córdoba son bastante similares a los encontrados por VALVERDE (1967): 54% de himenópteros y 29% de coleópteros; configurándose como los dos tipos de presas numéricamente más consumidos por *Bufo calamita* en España.

Por el contrario en Inglaterra y según MATHIAS (1971), los dípteros alcanzan el 29% seguidos por los himenópteros con el 20% y los coleópteros con el 17%. Estas diferencias con nuestros resultados son debidas sin duda a las distintas disponibilidades de presas motivadas tanto por diferencias en fechas de capturas (Mathias captura sus sapos entre abril y octubre) como por las distintas características generales de cada área. No deja de resultar llamativo el alto número de presas voladoras o dípteros que encuentra este autor frente al 2,43% que en conjunto encontramos nosotros.

Mediante diversos tests de contingencia se han analizado las posibles diferencias existentes entre la utilización de los diversos grupos de presas por los machos y las hembras, encontrando sólo diferencias estadísticamente significativas con los arácnidos ($\chi^2=5,291$, g.l.=1, $p<0,05$) y con el grupo de los no identificados ($\chi^2=4,235$, g.l.=1, $p<0,05$).

En casi la mitad de los estómagos con hormigas se contaron más de 10 individuos (Cuadro 2), lo que hace pensar que el sapo las capturaba a la entrada de un hormiguero o en una fila de obreras. Sólo el 4,95% de las hormigas capturadas eran formas aladas, apareciendo todas ellas en 6 de los 7 sapos capturados el 16-X-79. Ello coincide con las observaciones del autor sobre la época de emergencia de hormigas aladas y pone de manifiesto el carácter oportunista del sapo.

Las hormigas son un tipo de presa con una gran cantidad de materia energéticamente no aprovechable para el sapo, pero su abundancia y el tipo de caza que *Bufo calamita* practica las convierte en el grupo más consumido.

Cuadro 2

Relación del número de hormigas respecto al número de estómagos en que aparecen.

N.º de hormigas	N.º de estómagos
1 - 10	27
11 - 20	9
21 - 30	2
31 - 40	3
41 - 50	1
51 - 60	2
61 - 70	1
71 - 80	2
81 - 90	1
110	1
163	1
261	1

Según observaciones directas del autor, el sapo corredor sigue las filas de obreras enguyéndolas continuamente; comportamiento sin duda responsable del alto número de hormigas que se puede encontrar en algunos estómagos.

Diremos por último que como resultado de la adherencia que presenta la lengua de esta especie, en los estómagos se suelen encontrar piedrecillas, trozos de ramas y fragmentos de acículas de pino; restos que constituyen un volumen de aproximadamente entre la tercera y la cuarta parte del volumen animal ingerido.

2. Tamaño de presa

En la figura 1 se ha representado la clasificación por tamaños de 2 en 2 milímetros de todas las clases de presas consumidas por los sapos estudiados. Para los machos la frecuencia más consumida son presas con un tamaño comprendido entre 4 y 6 mm. El tamaño medio de presa es de 8,5 mm para un total de 1.132 invertebrados. Los elementos comprendidos entre 2 y 10 mm suponen más del 91% del total consumido.

Para las hembras, este mismo rango de tamaño de presa supone el 88% del total, mientras que el máximo corresponde al tamaño comprendido entre 6 y 8 mm; con un tamaño medio de presa de 8,69 mm para un total de 729.

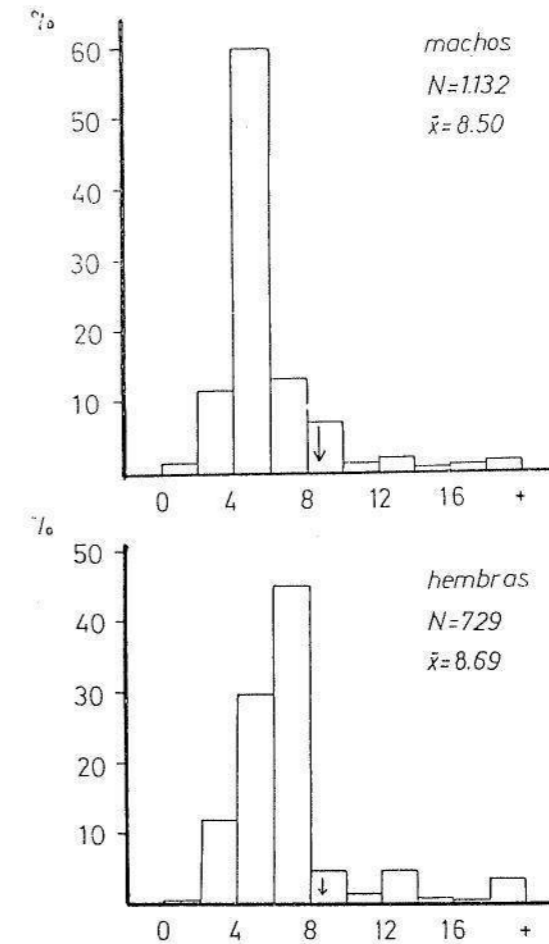


Fig. 1. Tamaños de presa en mm y en tantos por cientos consumidos por *B. calamita*. La flecha indica el tamaño medio.

La comparación de estos resultados mediante el test de Kolmogorov-Smirnoff arrojó significación positiva ($Z=6,58$, $p<0,0001$).

Si tratamos por separado los tres grupos más importantes que forman parte de la dieta de esta especie (hormigas, coleópteros y larvas), se obtienen las distribuciones de frecuencia que se expresan en las figuras 2 y 3.

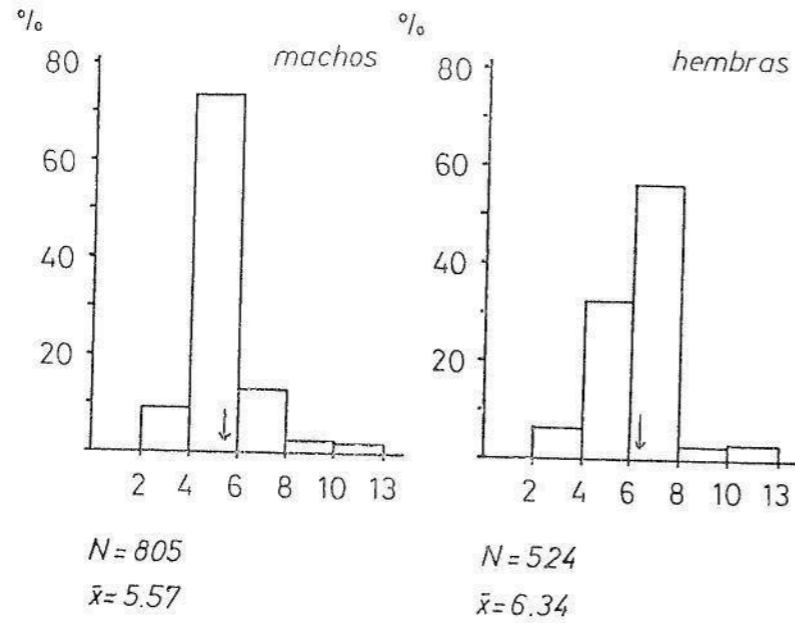


Figura 2

Los valores medios anteriormente expresados están fuertemente influenciados por el tamaño y número de hormigas que comen los sapos de distinto sexo. Así las hembras consumen mayor cantidad de hormigas grandes que los machos (chí cuadrado=76.827, g.l.=1, $p<0,01$). Si se efectúa esta misma prueba utilizando las clases de tamaño de hormigas clasificadas de 2 en 2 mm, las diferencias también son significativas (chí cuadrado=293.700, g.l.=4, $p<0,005$).

En HERRERA (1978) encontramos una distribución de frecuencias de tamaños de las hormigas consumidas por *Phoenicurus ochruros* muy similar a la que nosotros mostramos para las hembras de *Bufo calamita*, y este mismo autor (1977) para *Eritbacus rubecula* dibuja un gráfico bastante parecido al obtenido por nosotros con los machos de la especie que nos ocupa.

Diremos por último que SCHOENER (1969) muestra que las especies que se comportan como cazadores activos y que persiguen durante mucho tiempo a la presa presentan una distribución de tamaños utilizados de ésta con una cola

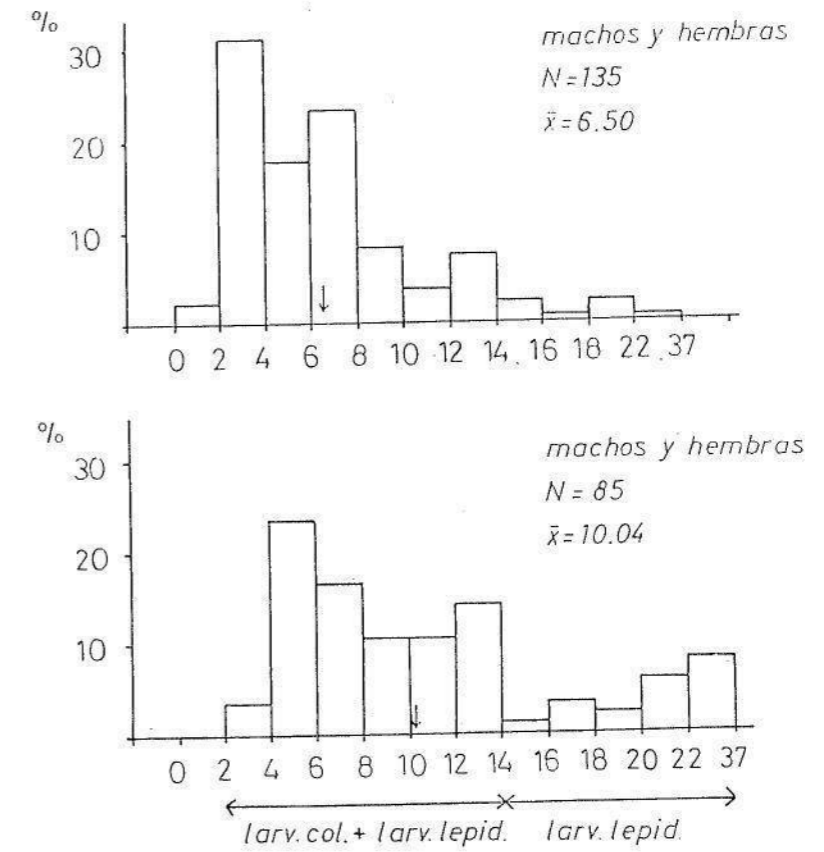


Figura 3

larga hacia la izquierda. RIVAS (in prep.) encuentra para *Rana perezi*, que es un acechador exclusivo, una cola larga a la derecha muy similar a la encontrada por nosotros para *Bufo calamita* que, sin embargo, es un buscador activo pero no perseguidor.

3. Variación mensual de la alimentación

La variación mensual de la importancia relativa de cada tipo de presa se ha representado en la figura 4. En ella se puede apreciar como las hormigas

representan menor importancia en la dieta durante los meses de enero a marzo, mientras que en abril vuelven a alcanzar un papel preponderante similar al que tienen en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

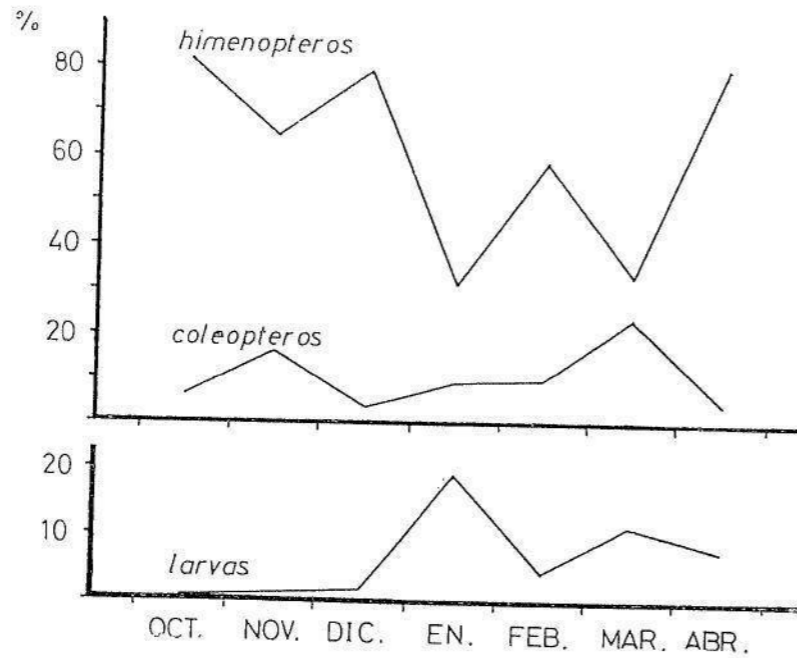


Figura 4

El resto de los grupos presentan unas fluctuaciones de importancia cuyas interrelaciones se han cuantificado mediante el test de rango de Spearman. Diferencias estadísticamente significativas se encuentran entre himenópteros y larvas ($r_s = 0,750$, $p < 0,05$), himenópteros y arañas ($r_s = -0,821$, $p < 0,05$), e himenópteros y el grupo "otros" ($r_s = -0,821$, $p < 0,05$); valores todos ellos negativos, lo cual indica que estos pares de tipos de presas presentan una ley de variación opuesta. Correlaciones positivas significativas estadísticamente se dan entre arañas y oligoquetos ($r_s = 0,955$, $p < 0,01$), y arañas y "otros" ($r_s = 0,750$, $p < 0,05$).

A diferencia de HERRERA (1978), que estima que la disminución de la proporción de hormigas en los estómagos de colirrojo tizón es debida a una selección activa de presas de otro tipo, pensamos que en el caso de *Bufo calamita* el bajo número de hormigas en los estómagos de enero a marzo se debe a una

reducción en la disponibilidad de estas presas durante esos meses. Si es así, una modificación de las características climáticas o de otro tipo que haga disminuir la disponibilidad de hormigas se traducirá en un aumento de la tasa de ingestión de otros grupos, pues el defecto del número de hormigas produce un efecto de "sitio libre" en el estómago de los sapos que es llenado con los otros invertebrados.

Observaciones directas realizadas en el campo indican que *Bufo calamita* practica como modalidad de caza la "búsqueda activa no perseguidora" con desplazamiento, según nuestros datos, dentro de un área no superior a los 10.000 metros cuadrados. Según MATHIAS (1971) el "home range" de esta especie en Inglaterra es de 15.000 a 20.000 m². Dentro de este área capturarían todas las presas que se pusieran a su alcance con las únicas limitaciones de tamaño mínimo (no verla) y máximo (no poderla comer). Según nuestros datos, los sapos observados cazando no parecen estar influidos en su movimiento por ningún gradiente en especial; tan sólo se constató en general una cierta tendencia a dirigirse hacia lugares poco provistos de cobertura arbustiva.

La diversidad trófica total se determinó usando el índice de Shannon-Weaver que arrojó un valor de $H = 1,38$. Posteriormente se efectuaron también las correlaciones entre los distintos H mensuales y los porcentajes relativos de cada uno de los 7 tipos de presas en que agrupamos el total de la alimentación y los resultados se expresan en el cuadro 3. En él se observa que la única correlación negativa obtenida fue con los himenópteros por lo que éstos, como cabría esperar, son los únicos responsables de la disminución de H . Por el contrario los otros grupos de presas lo aumentan, sobre todo las lombrices, arañas y "otros" con resultados significativos.

Cuadro 3

Izquierda.—Valores de la diversidad trófica (índice de Shannon) en los meses estudiados según los distintos tipos de presas expresados en el cuadro 1. Derecha.—Correlación mediante el test de rango de Spearman entre los valores de la diversidad anteriormente indicados y el valor de la importancia relativa de cada grupo de presas en cada uno de los meses considerados.

	H		r_s	Nivel de sig.
Octubre	0,89	<i>Hymenoptera</i>	-0,893	$p < 0,01$
Noviembre	1,29	<i>Coleoptera</i>	0,714	$p > 0,05$
Diciembre	0,87	<i>Aranea</i>	0,857	$p < 0,05$
Enero	2,26	<i>Oligochaeta</i>	0,847	$p < 0,05$
Febrero	1,54	<i>Larvae</i>	0,536	$p > 0,05$
Marzo	1,99	<i>Myriapoda</i>	0,222	$p > 0,05$
Abril	0,80	<i>Otros</i>	0,821	$p < 0,05$

4. Variación mensual del volumen de alimento ingerido

En la figura 5 se ha representado la variación mensual de los volúmenes de alimento encontrado en los estómagos de los sapos. El máximo valor medio se da en octubre, después del verano y con las salidas de los sapos en las primeras lluvias del otoño. Posteriormente este volumen sufre un descenso en noviembre que nosotros atribuimos a las bajas temperaturas que hicieron disminuir mucho la tasa de días óptimos para que los sapos salieran de sus refugios a cazar. Existe también otro descenso de este valor medio en los meses de enero y febrero, lo cual se debe a la actividad reproductora que se desarrolla en dichos meses. En este mismo sentido hay que hacer notar que los 3 únicos estómagos que se encontraron vacíos correspondían a machos capturados en enero (dos) y en febrero (uno).

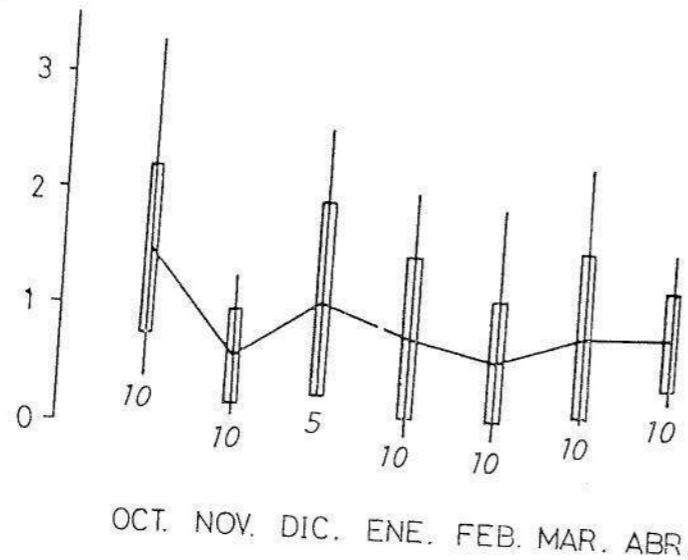


Fig. 5. Variación mensual de los volúmenes de alimento en los estómagos.

Al objeto de comprobar estadísticamente las probables diferencias significativas entre los volúmenes medios observados mensualmente se realizó la prueba t con resultados que arrojan significación positiva entre los meses de octubre con noviembre ($t=3,536$, g.l.=18, $p<0,01$) y octubre con febrero ($t=2,817$, g.l.=18, $p<0,05$).

Posteriormente se calculó un valor que implicara el tamaño del sapo y se eligió el "volumen de alimento ingerido/peso del sapo" realizando la prueba t con las medias mensuales así obtenidas. Esta aumentó los resultados obtenidos anteriormente con una nueva significación positiva entre los meses de octubre y enero ($t=2,766$, g.l.=18, $p<0,05$).

5. Variación del tamaño de presa con el tamaño del sapo

Los sapos utilizados para este estudio han sido clasificados por tamaños de 10 en 10 mm, y los tamaños de presas consumidas por las diversas clases de tamaño de sapo se han representado en las figuras 6 y 7.

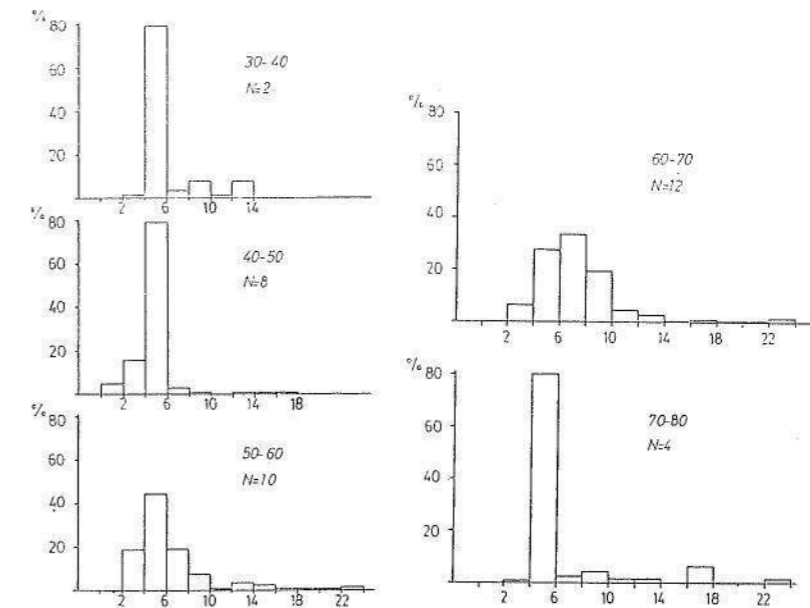


Fig. 6. Variación del tamaño de presa en relación con el tamaño de los sapos (♂♂).

En los machos se observa que la clase de 30 a 40 mm consume un máximo de presas de tamaño comprendido entre 4 y 6 mm. Esta clase va siendo progresivamente menos utilizada conforme va aumentando el tamaño del sapo, de modo que los ejemplares de 60 a 70 mm consumen unos tamaños de presas

mucho más uniformemente repartidos entre los 2 y los 14 mm; estando el máximo situado en la clase de 6 a 8 mm. Los machos mayores presentan una máxima utilización de la clase de presa de 4 a 6 mm, con valores muy similares a los de los sapos más pequeños. Este resultado es debido, al menos parcialmente, a la ingestión masiva de un buen número de hormigas correspondientes a ese rango de tamaño. Conviene no obstante tener en cuenta que podría tratarse de una adaptación a un menor requerimiento energético habida cuenta de que a partir de ese tamaño los sapos deben crecer ya muy poco; o bien una pérdida de la efectividad predatora en el sentido de no poder vencer la resistencia ofrecida a la captura por parte de las presas de mayor tamaño. Por otro lado, el bajo número de sapos de ese tamaño examinados no permite concretar más.

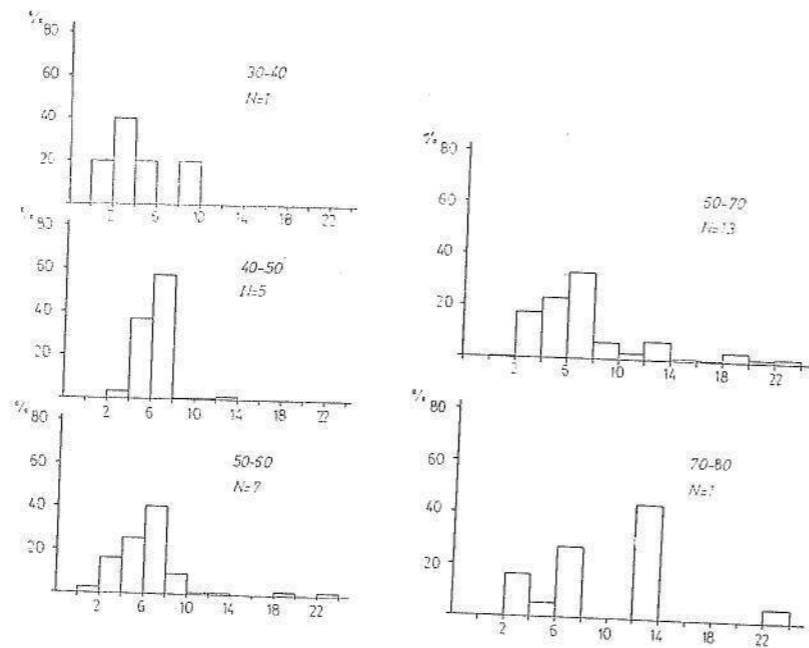


Fig. 7. Variación del tamaño de presa en relación con el tamaño de los sapos (♀♀).

Para las hembras sucede algo distinto, pues por un lado sólo se posee un ejemplar de 30 a 40 mm y otro de 70 a 80, por lo que estas dos gráficas se consideran fragmentarias. A partir de los sapos de 40 a 50 mm se observa un máximo de utilización de la clase de presas de 6 a 8 mm que se mantendrá hasta los 70 mm de sapo, aunque progresivamente se irá repartiendo entre el

resto de las clases de tamaños de presa y también irá aumentando el número de clases utilizadas conforme lo haga el tamaño del sapo.

En general se puede decir que los tamaños medios de presa aumentan con el del sapo y la máxima desviación típica aparece en el elemento de las hembras de 50 a 60 mm de longitud, debido a la ingestión de varias presas del tipo lombrices o miriápodos. El número de presas por estómago es bastante elevado y no aumenta necesariamente con el tamaño del predador. Las presas más pequeñas consumidas son colémbolos y algún coleóptero de 1 mm y las mayores son lombrices y miriápodos de hasta 82 y 111 milímetros.

RESUMEN

Para estudiar la alimentación del sapo corredor en Sierra Morena Central (provincia de Córdoba) se han utilizado los mismos ejemplares en que LÓPEZ-JURADO (1982) estudia la biometría, es decir, 10 ejemplares mensuales entre los meses de octubre de 1979 y abril de 1980 (ambos incluidos), a excepción de diciembre en que sólo se consiguieron 5 ejemplares.

La dieta de esta especie en el sur de la península ibérica está compuesta fundamentalmente por hormigas, seguidas a gran distancia por coleópteros, arañas, larvas y lombrices. Aquellas frecuentemente son capturadas en las filas de obreras o en las bocas de los hormigueros, y su frecuencia de aparición disminuye en los meses más fríos. Los tamaños de las presas consumidas en mayor proporción se sitúan entre 4 y 6 mm para los machos y 6 a 8 para las hembras; si bien los tamaños medios generales de las presas son muy similares para ambos sexos. Todo lo anterior combinado con las características predatoras del sapo, nos inclina a pensar que nos encontramos ante una especie claramente oportunista que, debido a las peculiares características climáticas de la región en que vive, no puede desaprovechar las oportunidades que le brinde el ecosistema para nutrirse, por más que en muchos casos se trate de presas subóptimas desde el punto de vista energético.

SUMMARY

FEEDING OF THE NATTERJACK TOAD IN CENTRAL S. MORENA (CÓRDOBA PROVINCE)

This study use the same animals we have studied already the biometry in (LÓPEZ-JURADO, 1982)

In the South of the Iberian Peninsula, the diet of the natterjack consist mainly of ants and, in very lesser quantities, of coleophthers, spiders, insect larvae and earthworms. The ants are often captured in the rows of workers or in the entry of the ant-hills and their frequency of occurrence decrease in the colder months. The size of the more

consumed preys lay between 4 and 6 mm in the males and between 6 and 8 for the females; yet the average size of the preys is very similar in both sexes. According to the above said and to its predatory features, we hipotesize that the natterjack is a clearly opportunistic species that, because the special climatic features of the area where he lives, cannot neglect the possibilities which the ecosystem offers it, not even suboptimal preys according to their energetic value.

BIBLIOGRAFÍA

- HERRERA, C. (1977): Ecología alimenticia del petirrojo (*Eritbacus rubecula*) durante su invernada en encinares del sur de España. *Doñana, Acta Vert.*, 4 (1 y 2): 35-60.
 — (1978): Datos sobre la dieta invernal del colirrojo tizón (*Phoenicurus ochuros*) en encinares de Andalucía occidental. *Doñana, Acta Vert.*, 5 (1 y 2): 61-72.
 LÓPEZ-JURADO, L. F. (1982): Estudios sobre el sapo corredor (*Bufo calamita*) en el sur de España. I. Biometría. *Doñana, Acta Vert.*, 9: 53-69.
 MATHIAS, J. (1971): *The comparative ecologies of two species of amphibia (Bufo bufo and Bufo calamita) on the Ainsdale sand dunes Natural Nature Reserve*. Ph. D. Thesis. Univ. of Manchester.
 MBGLITSCH, P. A. (1967): *Invertebrate Zoology*. Oxford Univ. Press. London.
 ROTH, M. (1973): *Sistemática y biología de los insectos*. Ed. Paraninfo. Madrid.
 ROWETT, H. (1976): *Guías de disección. II. La rana*. Ed. Urania. Madrid.
 SCHOENER, T. (1969): A model of optimal sizes for solitary predators. *Am. Nat.* 103 (931): 277-313.
 VALVERDE, J. (1967): *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. C.S.I.C. Madrid.

(Recibido oct. 1981)

L. F. LÓPEZ-JURADO
 Estación Biológica de Doñana
 Paraguay, 1
 SEVILLA-12 (España)

Biología de la reproducción de *Rana iberica* Boulenger 1879 en zonas simpátridas con *Rana temporaria* Linneo, 1758

PEDRO GALÁN REGALADO

INTRODUCCIÓN

La rana patilarga, *Rana iberica* Boulenger, 1879, es un endemismo de la Península Ibérica del que se posee muy poca información en lo que respecta a su biología. Diversos autores aportan algunos datos (BOULENGER, 1896-97, 1910, ANGEL, 1946, CRESPO y CEI, 1971, CRESPO, 1974, SALVADOR, 1974, FRETBY, 1975, ARNOLD y BURTON, 1978, ANDRADA, 1980).

En amplias zonas del NO de la península convive en simpatría con *Rana temporaria* (caracterizada aquí por una subespecie: *R. t. parvipalmata* Seoane, 1884) con la cual está muy emparentada.

En el presente trabajo estudiamos la biología de la reproducción de *Rana iberica*, comparando algunos aspectos de ésta con la de *Rana temporaria* de las mismas zonas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se han visitado las localidades que se ilustran en la figura 1, en las cuales se encontraron charcas u otro tipo de masas de agua donde criaban *Rana iberica* y/o *Rana temporaria*. Las señaladas con los números 1, 2, 3, 10, 11, 12 y 13 (3 localidades de *R. temporaria* y 4 de *R. iberica*) fueron visitadas al menos una vez al mes desde octubre de 1979 hasta agosto de 1981, anotándose la actividad que desarrollaban las ranas, la presencia de puestas, larvas, etc. Estas últimas fueron recogidas