

Lugares de reposo diurno de algunos quirópteros en los Llanos de Venezuela

JUAN CARRANZA*, CARLOS IBÁÑEZ** y LUIS ARIAS DE REYNA*

**Cátedra de Fisiología Animal. Lab. de Etología. Fac.de Ciencias. Univ. de Córdoba. Córdoba. España*

***Estación Biológica de Doñana. Apdo. 1056. Sevilla-12, España.*

Los lugares de reposo diurno constituyen un factor limitante en la distribución de las especies de quirópteros, y por tanto un componente que contribuye a la segregación de las mismas (HUMPHREY, 1975; IBÁÑEZ, 1981, FENTON y THOMAS, 1980). En el presente escrito aportamos una serie de datos sobre las características de los lugares de reposo y la composición de los grupos, para 6 especies de quirópteros neotropicales.

AREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el Hato El Frío (Apure, Venezuela). Las particularidades de la zona han sido ampliamente descritas por OJASTI (1973), RAMIA (1975), CASTROVIEJO y LÓPEZ (1979), entre otros. Se trata de un área de origen sedimentario, donde no existen rocas ni cuevas, de modo que los lugares naturales potencialmente utilizables como refugio por los quirópteros están relacionados con la vegetación.

Los lugares de reposo se localizaron examinando los agujeros en árboles y observando si aparecían restos que indicaran su ocupación. Los murciélagos eran capturados con redes japonesas colocadas en la salida del refugio. Los ejemplares eran marcados con anillas de plástico, pesados y medidos. Además se anotaron la edad y la situación reproductiva, soltándose posteriormente.

RESULTADOS

Pasamos a continuación a relacionar las características de los lugares de reposo diurno para cada una de las especies encontradas.

Desmodus rotundus

Esta especie se encontró en dos refugios (A y B):

Refugio A

Contenía 10 individuos de los cuales 6 eran hembras adultas, 1 adulto de sexo no determinado, 1 macho infantil y 2 machos juveniles. Contenía además 6 individuos de *T. cirrhosus*. Entre los sexados no se encontró ningún macho adulto, sólo hembras e individuos inmaduros (Cuadro 1).

Cuadro 1

Relación de individuos de las especies más representadas observadas en lugares de reposo diurno.

Especies	Refu- gios	N.º indiv.	Adultos	Juve- niles	Infan- tiles	No cap- turados	Cohabitantes
	A	10	6 ♀ ♀ (3 dando leche + 1 preñada)	2 ♂ ♂	1 ♂	1 (adulto)	6 <i>T. cirrhosus</i>
<i>D. rotundus</i>	B	2	2 ♂ ♂ (2 escrotados)	—	—	—	—
<i>T. cirrhosus</i>	A	6	2 ♀ ♀ (1 dando leche)	—	1 ♀	3	10 <i>D. rotundus</i>
<i>N. albiventris</i>	C	19	11 ♀ ♀ (6 dando leche) 7 ♂ ♂ (2 escrotados)	—	—	1	1 Molossidae
<i>N. leporinus</i>	D	30	16 ♀ ♀ (8 dando leche + 5 preñadas)	3 ♀ ♀	2 ♀ ♀	2	—
			1 ♂	5 ♂ ♂	1 ♂		

El refugio estaba ubicado en un Drago (*Pterocarpus podocarpus*) cuyo perímetro a 70 cm de la base era de 3,61 m. La abertura principal estaba situada a unos 50 cm del suelo y tenía forma elíptica, orientada verticalmente, con dimensiones de 10×23 cm. Existía un amplio hueco dentro del tronco y dos salidas pequeñas a nivel de las raíces rastreras.

Refugio B

Contenía únicamente dos individuos machos adultos. Estaba ubicado en un Drago (*P. podocarpus*) cuyo perímetro a 70 cm de la base era de 3,15 m aproximadamente, y poseía una única entrada a ras del suelo, de forma alargada, asimétrica y vertical, cuyas dimensiones eran de 10×50 cm, y que comunicaba con el hueco interior del tronco.

Trachops cirrhosus

Esta especie sólo se encontró en un refugio (A, antes citado) que compartía con 10 *D. rotundus*. Se hallaron 6 individuos en total, de los cuales 2 eran hembras adultas, 1 hembra infantil y 3 no pudieron ser determinados (Cuadro 1). Las características del refugio han sido descritas ya para *D. rotundus*.

Noctilio albiventris

Para esta especie sólo se encontró un lugar de refugio diurno, en el que se observó también la existencia de un individuo perteneciente a la familia Molossidae que no pudo ser capturado.

El refugio (C) contenía 19 individuos de *N. albiventris*, de los cuales 11 eran hembras adultas, 7 eran machos adultos y 1 no fue capturado (Cuadro 1).

La ubicación era en el tronco de un Guarataro (*Vitex appuni*) que, a 70 cm de la base, tenía un perímetro de 60 cm con una boca única a 1,30 m del suelo, de forma redondeada y dimensiones de 8×10 cm que comunicaba con el hueco interior del tronco.

Noctilio leporinus

Se encontró un refugio de esta especie que contenía un total de 30 individuos, de los cuales 16 eran hembras adultas, 3 hembras juveniles, 2 hembras infantiles, 1 macho adulto, 5 machos juveniles, 1 macho infantil y 2 individuos que no fueron capturados (Cuadro 1).

El refugio estaba ubicado en un árbol de especie no determinada, en la orilla de una laguna con parte de su base en el agua. Poseía una entrada única a ras de la base en el lado opuesto al agua, de forma ovalada y vertical con dimensiones aproximadas de 50×30 cm, que comunicaba al interior hueco del tronco. Se observó a los murciélagos situados en la parte superior de este hueco a unos 80-90 cm por encima de la entrada.

Saccopteryx bilineata

Esta especie fue observada únicamente en un lugar de reposo diurno (E) que describimos a continuación.

Se trataba de una pequeña hoquedad muy abierta y luminosa que presentaba la corteza del tronco de un Mango (*Mangifera indica*). Se observaron 5 ejemplares de *S. bilineata* junto a 4 *S. canescens*.

Saccopteryx canescens

Individuos de esta especie fueron observados en tres lugares durante su reposo diurno. Se encontraron 4 *S. canescens*, que no fueron capturados, en el refugio E, cuyas características han sido ya descritas, que compartían con 5 *S. bilineata*.

En dos ocasiones más se observaron varios individuos de *S. canescens* sobre la corteza de troncos de árbol.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados para *D. rotundus* revelan que esta especie utiliza troncos huecos de árboles como refugio en nuestra área, donde no existen otros lugares en los que ha sido también encontrado en la bibliografía, tales como cuevas, minas, túneles, puentes, y edificios (CRESPO *et al.*, 1961; GOODWIN y GREENHALL, 1961; HANDLEY, 1966; VILLA, 1966; WIMSATT, 1969; VILLA-CORNEJO, 1971; TUTTLE, 1976). El número de vampiros en un mismo refugio oscila en la bibliografía entre 20 y 100 individuos de ambos sexos (WIMSATT, 1969). Nuestros resultados indican la existencia de refugios con un número inferior de habitantes (10 y 2 en ambos casos observados) y sugieren la existencia de refugios de cría en los que sólo parecen existir hembras adultas e individuos inmaduros (refugio A) como ha sido descrito para *A. jacaicensis* (LEEN y NOVICK, 1969; MORRISON, 1980) y se deduce de los datos de JONES *et al.* (1973) para *Desmodus*; mientras que los machos adultos permanecen separados (refugio B). *D. rotundus* puede encontrarse asociado a diversas especies dependiendo del lugar en que se refugie (IBÁÑEZ, 1981). En nuestro caso se asocia a *T. cirrhosus* (6 indiv.), y es interesante notar que para ambas especies sólo se encontraron hembras adultas e individuos inmaduros en el refugio A. Esta observación parece indicar que ambas especies están compartiendo un refugio mostrando un mismo comportamiento de separación de las hembras en grupos antes del parto y hasta que los jóvenes son destetados. Para *T. cirrhosus* se han

citado refugios en huecos de árboles, cuevas y construcciones humanas, que contenían colonias de menos de 15 individuos asociados a diversas especies entre las que figuran *D. rotundus* (GOODWIN y GREENHALL, 1961; HANDLEY, 1966; VILLA, 1966; BROSSET y DUBOST, 1967; RICK, 1968; ARMSTRONG, 1969; HANDLEY, 1976; TUTTLE, 1976).

N. albiventris utiliza exclusivamente árboles huecos como refugio (HANDLEY, 1976; IBÁÑEZ, 1981). IBÁÑEZ (1981) encuentra 10 refugios de esta especie, fundamentalmente en huecos estrechos de troncos y ramas, compartidos en numerosas ocasiones con *Molossus molossus* y/o *Molossus pretiosus*. Nuestra observación (refugio C: 19 individuos en un tronco de *Vitex apuni*; Cuadro 1) se ajusta a los resultados de IBÁÑEZ (1981), quien encuentra también un refugio en un tronco de Guarataro (*Vitex apuni*) que contenía 15 *N. albiventris* y 100 *M. molossus*. El ejemplar perteneciente a la familia Molossidae que compartía el refugio C con *N. albiventris* no pudo ser capturado, sin embargo probablemente se trataba de un *M. molossus*.

Según se refleja en la bibliografía, *N. leporinus* prefiere huecos de árboles y, en menor proporción, cuevas o grietas en acantilados cerca del mar y edificios (BENEDICT, 1926; GOODWIN y GREENHALL, 1961; HANDLEY, 1966; ARMSTRONG y JOHNSON, 1969; JONES *et al.*, 1973). La colonia de nuestro estudio se encontró en el tronco de un árbol y estaba formada por 30 individuos, entre los cuales había inmaduros (11) y, de los sexados, todos los adultos excepto 1 (16) eran hembras (Cuadro 1). El tamaño de las colonias aparece muy variable en la bibliografía (1 a 4 según ARMSTRONG y JOHNSON, 1969; 16 en JONES *et al.*, 1973; 75 en GOODWIN y GREENHALL, 1961). JONES *et al.* (1973) encuentra grupos de ambos sexos incluso cuando tienen crías, mientras que GOODWIN y GREENHALL (1961) cita un grupo de hembras, algunas preñadas, sin ningún macho. En nuestro caso, aunque dos de los individuos no fueron capturados, predominan las hembras con crías acompañadas por lo menos de un macho.

S. bilineata fue encontrado en una pequeña hoquedad de la corteza de un tronco de *Mangifera indica*. El grupo era de 5 individuos, junto a los que había 4 *S. canescens*. En la bibliografía se citan como refugios de esta especie huecos de árboles, edificios, superficie de troncos, rocas, cuevas y, en un caso, una hoja de *Mussa*. Parecen elegir siempre lugares amplios y bien iluminados. Las Colonias llegan hasta un número de 50 individuos. Se le ha encontrado asociado a otros *Saccopteryx* y *Peropteryx*, *Micronycteris megalotis*, *M. hirsuta*, *M. sylvestris* y *C. perspicillata* (ENDERS, 1930 y 1935; INGLES, 1953; BLOEDEL, 1955; GOODWIN y GREENHALL, 1961; TAMSITT y VALDIVIESO, 1963; BROSSET,

1965; HANDLEY, 1966 y 1976; VILLA, 1966; BROSSET y DUBOST, 1967; RICK, 1968; TUTTLE, 1970; JONES *et al.*, 1973; BRADBURY y EMMONS, 1974; BRADBURY y VEHERENCAMP, 1976; IBÁÑEZ, 1981).

S. canescens se encontró siempre sobre árboles, ya sea en una pequeña hoquedad (4 individuos en el refugio E que compartía con *S. bilineata*) o sobre la corteza (refugios 2 y 3). En la bibliografía se encuentra esta especie sobre troncos de árboles, y sobre edificios y termiteros (citados por IBÁÑEZ, 1981). En *S. leptura* los grupos están formados por parejas con crías de hasta más de un año de edad (BRADBURY y VEHERECAMP, 1977). Es posible (IBÁÑEZ, 1981) que se mantenga esta misma composición en los grupos de *S. canescens*.

Pensamos que sería interesante aumentar los datos sobre refugios en lugares naturales y estudiar las especies que utilizan exclusivamente construcciones humanas, ya que quizás con el aumento de estas construcciones se esté favoreciendo un aumento en cuanto a distribución y poblaciones de ciertas especies con respecto a aquellas que utilizan lugares naturales. En este sentido podemos aportar el dato preliminar de que *Myotis nigricans* no fue encontrado en ningún refugio natural en la zona, siendo sin embargo muy abundante en las construcciones humanas cercanas a la zona de estudio.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a la Estación Biológica de Doñana (Sevilla-España), en la persona del Dr. J. Castroviejo, y al Departamento de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Simón Bolívar (Caracas-Venezuela), especialmente a los doctores J. Ayarzagüena y J. Marcano, por las facilidades y material proporcionados para la realización del presente estudio; así como a las personas: Esteban Torres, R del Campo, Dra. C. Ramo, B. Busto y A. González.

RESUMEN

Se describen las características de los refugios de seis especies de quirópteros en los Llanos de Apure (Venezuela). Las especies estudiadas son *Saccopteryx bilineata*, *S. canescens*, *Noctilio albiventris*, *N. leporinus*, *Trachops cirrhosus* y *Desmodus rotundus*. Todos los refugios se encontraron en árboles. Se detalla la composición de los grupos por especies, sexos y edades, comentándose los tipos de gregarismo y comparándolos con la información bibliográfica.

SUMMARY

The features of the shelters of six species of bats from the Llanos de Apure (Venezuela) are described. The species studied are: *Saccopteryx bilineata*, *S. canescens*, *Noctilio albiventris*, *N. leporinus*, *Trachops cirrhosus* y *Desmodus rotundus*. The shelters were all found in trees. The composition of groups by species, sex and ages is detailed, as well as the different types of gregarism, comparing it with the bibliographic data.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMSTRONG, D. M. (1969): Noteworthy records of bats from Costa Rica. *J. Mamm.*, 50: 808-810.
- ARMSTRONG, F. H. y M. C. JOHNSON (1969): *Noctilio leporinus* in Hispaniola. *J. Mamm.*, 50: 133.
- BENEDICT, J. E. (1926): Notes on the feeding habits of *Noctilio*. *J. Mamm.*, 7: 58.
- BLOEDEL, P. (1955): Observations on the life histories of Panama bats. *J. Mamm.*, 36: 232-235.
- BRADBURY, J. W. y L. EMMONS (1974): Social organization of some Trinidad bats: I Emballonuridae. *Z. Tierpsych.*, 36: 137-183.
- y S. L. VEHCAMP (1976): Social organization and foraging in emballonurid bats: I Field studies. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 1: 337-381.
- BROSSET, A. (1965): Contribution a l'étude des chiroptères de l'ouest de l'Ecuador. *Mammalia*, 29: 211-227.
- y G. DUBOST (1967): Chiroptères de la Guyane Française. *Mammalia*, 31: 583-594.
- CASTROVIEJO, S. y G. LÓPEZ (1980): Comunidades vegetales de las sabanas de El Frío, Estado Apure, Venezuela. *Act. I Reun. Iberoamer. Zool. Vert.*, 1977, 847-857.
- CRBSPO, J. A., J. M. VANELLA, B. D. BLOOD y J. M. DE CARLO (1961): Observaciones ecológicas del vampiro *Desmodus rotundus rotundus* (Geoffroy) en el norte de Córdoba. *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. B. Rivadavia*, 4 (4): 131-160.
- ENDERS, R. K. (1930): Notes on some mammals from Barro Colorado island, Canal Zone. *J. Mamm.*, 11: 280-292.
- (1935): Mammalian life stories from Barro Colorado island, Panamá. *Bull. Mus. Comparative Zool.*, Harvard College, 78 (4): 383-502.
- FENTON, M. B. y D. W. THOMAS (1980): Dry-season overlap in activity patterns, habitat use, and prey selection by sympatric african insectivorous bats. *Biotropica*, 12 (2): 81-90.
- GOODWIN, G. G. y A. M. GREENHALL (1961): A review of the bats of Trinidad and Tobago. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 122: 187-302.
- HANDLEY, C. O., Jr. (1966): Checklist of the mammals of Panama. En *Ectoparasites of Panama* (R. L. Wenzel & V. J. Tipton Eds.). *Field Mus. Nat. Hist.*, XII, 861 pp.

- (1976): Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. *Brigham Young Univ. Sci. Bull.*, biol. ser., vol. XX, 5: 1-91.
- HUMPHREY, S. R. (1975): Nursey roosts and community diversity of Nearctic bats. *J. Mamm.*, 56: 321-346.
- IBÁÑEZ, C. (1981): Biología y ecología de los murciélagos del hato El Frío, Apure, Venezuela. *Doñana Act. Vert.* 8 (4).
- INGLES, L. G. (1953): Observations on Barro Colorado island mammals. *J. Mamm.*, 34: 266-268.
- JONES, J. K. Jr., D. J. SMITH y H. H. GENOWAYS (1973): Annotated checklist of mammals of the Yucatan peninsula, Mexico: I Chiroptera. *Occas. Papers Mus. Tex. Tech. Univ.*, 13: 1-31.
- LEEN, N. y A. NOVICK (1969): *The world of bats*. Holt Rinehart and Winston, New York, 171 pp.
- MORRISON, D. W. (1980): Foraging and day-roosting dynamics of canopy fruit bats in Panama. *J. Mamm.*, 61 (1): 20-29.
- OJASTI, J. (1973): *Estudio biológico del Chigüire o Capibara*. Ed. Fondo Nac. Invest. Agropecuarias, Caracas, 275 pp.
- RAMIA, M. (1975): Cambios de vegetación en las sabanas del hato El Frío (Alto Apure) causadas por diques. *Bol. Soc. Venezol. Cienc. Nat.*: 57-90.
- RICK, A. M. (1968): Notes on bats from Tikal, Guatemala. *J. Mam.*, 49: 516-520.
- TAMSITT, J. R. y D. VALDIVIESO (1963): Records and observations on Colombian bats. *J. Mamm.*, 44: 168-180.
- TUTTLE, M. D. (1970): Distribution and zoogeography of Peruvian bats, with comments on natural history. *Univ. Kansas Sci. Bull.*, 49 (2): 45-86.
- (1976): Collecting techniques. En *Biology of the bats of the New World family, Phyllostomatidae*, Part I. *Spec. Publ. Mus. Tex. Tech. Univ.* 10: 71-88.
- VILLA, R. B. (1966): *Los murciélagos de México*. Univ. Nac. Autón. México, 491 pp.
- y M. VILLA-CORNEJO (1971): Observaciones acerca de algunos murciélagos del norte de Argentina, especialmente de la biología del vampiro *Desmodus rotundus*. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México*, 42: 107-148.
- WIMSATT, W. A. (1969): Transient behavior, nocturnal activity patterns and feeding efficiency of vampire bat (*Desmodus rotundus*) under natural conditions. *J. Mamm.*, 50: 233-244.

(Recibido 22, oct. 1982)