

# REPORTE DE INVESTIGACION

del

Instituto de Ecología y Sistemática

Bárbara SANCHEZ,  
Vicente BEROVIDES  
y Alberto GONZALEZ  
Aspectos ecológicos de la avifauna  
de la Reserva Natural Cayo Caguanes  
provincia de Sancti Spíritus, Cuba

IES

ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA

DICIEMBRE, 1992

ISSN 0864-3318

Aspectos ecológicos de la avifauna de la Reserva Natural Cayo Caguanes, provincia de Sancti Spíritus, Cuba\*

Bárbara SÁNCHEZ\*\*, Vicente BEROVIDES\*\*\*, y Alberto GONZÁLEZ\*\*\*

RESUMEN. Se realizó la evaluación de la avifauna en un bosque semideciduo subcostero de la Reserva Natural Cayo Caguanes, en los meses de octubre y diciembre de 1984 y noviembre de 1985. En total se observaron 38 especies de aves en los transeptos muestreados. Entre ellas se presentan 2 de los 8 géneros endémicos y 6 de las 22 especies endémicas de Cuba, para 25 y 27% respectivamente. Además se determinaron los índices ecológicos de abundancia relativa para cada una de las especies observadas, y la diversidad y equitatividad en los cuatro transeptos muestreados.

#### INTRODUCCIÓN

Cayo Caguanes se encuentra ubicado al norte de la provincia de Sancti Spíritus y fue establecido como Reserva Natural desde el año 1966, según la Resolución No. 89-66, por sus valores espeleológicos (Nuñez, 1967, 1970), así como por su fauna rica en especies de murciélagos, ampliamente estudiada por Silva (1979).

El estudio integral de las reservas naturales y otras áreas protegidas, con la finalidad de un manejo futuro, requiere del conocimiento ecológico de los recursos bióticos que las componen. Es por ello que, recientemente, se han realizado estudios sobre la flora y vegetación de la Reserva Natural Cayo Caguanes (Chiappy, *et al.*, 1985) y otros referentes a la fauna de invertebrados (M. de los A. Martínez, comun. pers.).

El presente trabajo tiene como objetivo, realizar un estudio sobre la avifauna, en lo que respecta a los índices ecológicos: riqueza de especies, abundancia relativa, diversidad y equitatividad, además de la composición por gremios o grupos tróficos. Los resultados son solo preliminares debido al pequeño período de muestreo, por tanto, estos no deben considerarse como concluyentes.

\* Manuscrito aprobado en noviembre de 1988.

\*\* Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba.

\*\*\* Facultad de Biología, Universidad de la Habana.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las observaciones se realizaron en la Reserva Natural Cayo Caguanes, considerada por Nuñez (1970) como un penicayo, por encontrarse unido a la costa por zonas pantanosas. Presenta un área de 114 ha, con una elevación máxima de 27 m s.n.m., limita al norte con las aguas de la bahía de Buenavista y al sur con la ciénaga de Guayaberas.

La temperatura media anual es de 25-28°C y la participación media anual es de 1000-1200 mm; según datos meteorológicos de la estación de Caibarién.

En el área, Chiappy *et al.* (1985) diferenciaron seis tipos de vegetación: manglar, complejo de costa rocosa, matorral costero, bosque semidecíduo subcostero, bosque semidecíduo mesófilo y vegetación de colinas.

El bosque semidecíduo subcostero, según dichos autores, es un bosque de 4 a 6 m de altura con algunos emergentes de hasta 8 m y un estrato arbustivo de 1 a 3 m, que en ocasiones se hace denso, mientras que el estrato herbáceo es por lo general ralo, excepto en aquellas partes donde el bosque está más degradado y predomina la Yerba de Guinea (*Panicum maximum*). Es además el tipo de vegetación predominante del área, por lo que se aprovecharon los caminos que atraviesan la misma, para trazar los cuatro transeptos a través de los cuales se realizó la evaluación de la avifauna. La longitud de los transeptos fue de 960, 660, 500 y 600 m, respectivamente.

En total se efectuaron 46 conteos, durante los meses de octubre y diciembre de 1984 y noviembre de 1985, en los horarios comprendidos de 0700-1100 h y de 1400-1700 h, por lo que las observaciones se refieren solo a las aves de actividad diurna.

Para determinar la abundancia relativa, considerada como el número de individuos por hora (Blondel, 1969), se recorrieron los cuatro transeptos a paso uniforme, se anotaron las aves vistas u oídas a ambos lados de los mismos y en condiciones climáticas favorables, sin lluvias ni vientos fuertes. Con los datos de la abundancia relativa se agruparon las especies por gremios o grupos tróficos según los criterios de Acosta *et al.* (1984).

Se calculó la diversidad para cada muestreo, según Mac Arthur y Mac Arthur (1961). Para conocer la distribución de los individuos por especies, se empleó el índice de equitatividad

(Lloyd y Ghelardi, 1964). También se calcularon ambos índices para cada uno de los meses muestreados por transeptos y se realizaron análisis de varianza de clasificación simple y test de rangos múltiples de Duncan, para conocer si existían diferencias de los índices de diversidad entre transeptos y meses muestreados (Sokal y Rohlf, 1969).

La clasificación sistemática y la identificación de las aves se realizó según Garrido y García (1975) y Bond (1979) respectivamente, y se actualizaron los nombres científicos de acuerdo a A.O.U. (1983). Además, se relacionan otras especies de aves observadas fuera del área de muestreo (Anexo 1).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se ofrece la relación de las especies observadas en el área muestreada de Cayo Caguanes. Además se señalan la abundancia relativa de cada especie para el área en general, el endemismo, la permanencia y el grupo trófico de cada una de las mismas.

En total se observaron 38 especies de aves, de las cuales se presentan 2 de los 8 géneros endémicos y 6 de las 22 especies endémicas de Cuba, para 25 y 27% respectivamente.

Las especies más abundantes fueron el Tomeguín de la Tierra (Tiaris olivacea) y la Torcaza Cabeciblanca (Columba leucocephala), resultado similar al encontrado por Acosta y Berovides (1984), para Cayo Coco y Romano; aunque no se obtuvo el mismo resultado para la Paloma Rabiche (Zenaida macroura), Chichinguaco (Quiscalus niger) y Negrito (Melopyrrhla nigra), las cuales se encontraron en nuestra área entre las especies de más baja abundancia. Esto quizás sea debido a que las zonas de estudio en ambos trabajos presentan características diferentes desde el punto de vista de vegetación, aunque para la Paloma Rabiche, Godinez et al. (1983) plantean que es la especie que presenta mayor dispersión territorial y utilización de los ecosistemas.

Es de destacar la alta abundancia de especies migratorias como la Bijirita Común (Dendroica palmarum) y el Zorzal Gato (Dumetella carolinensis), motivada por el período en que se realizó el muestreo, el cual coincide con la época de migración. Es por ello, que en el área se reportan un total de 11 especies migratorias.

Los resultados obtenidos de la abundancia relativa (AR) y la riqueza de especies (S) en cada mes de muestreo se presentan en la figura 1. Se observa un aumento de ambas variables de octubre a diciembre, debido al incremento en el número de individuos de las especies migratorias Bijirita Trepadora (Mniotilta varia), Bijirita Chica (Parula americana) y Zorzal Gato, así como por la presencia en el mes de diciembre de algunas especies residentes poco abundantes como la Paloma Rabiche, Garza Ganadera (Bubulcus ibis), Carpintero Escapulario (Colaptes auratus), Chichinguaco y Negrito.

Los valores del índice de diversidad ( $H'$ ) para cada transecto y mes muestreado varían entre 1,98 y 3,22 (Fig. 2). Aunque se observan variaciones, estos no fueron estadísticamente significativos entre transectos, sin embargo cuando se realizó el análisis por meses, se presentaron diferencias significativas entre octubre y diciembre. Este incremento es debido a la entrada de especies migratorias.

El índice de equitatividad ( $J'$ ), presentó valores bastante elevados, entre 0,79 y 0,97 (Fig. 3), típico de ecosistemas estabilizados, donde las especies se distribuyen más o menos equitativamente (Tramer, 1969; Daget, 1975).

La tabla 2 muestra los valores de la AR para cada uno de los gremios principales: Insectívoros de follaje, Insectívoros-frugívoros, Granívoros, Granívoros-frugívoros e Insectívoros de percha.

El gremio Insectívoros de follaje presentó un aumento en la AR en los meses de noviembre y diciembre con respecto a octubre, esto es debido al incremento del número de especies migratorias; resultado similar se obtuvo para los Insectívoros del tronco, por el incremento en la cantidad de individuos de la Bijirita Trepadora.

Varias especies integran el gremio Insectívoros-frugívoros, entre ellos el Chichinguaco y el Totí (Dives atrovioleacea), que no se encontraban en todos los meses de muestreo, por lo que los valores de AR en dicho gremio presentaron fluctuaciones.

El gremio Granívoros-frugívoros presenta un aumento en la AR de octubre a diciembre; resultado inverso se obtuvo para los Granívoros. Esto quizás sea debido a que los individuos del primer gremio, al tener un mayor espectro de alimentación, se vean favorecidos, además de estar constituido por especies a

las que el bosque les brinda tanto posibilidades de descanso como de alimentación, mientras que las especies que componen el gremio Granívoros utilizan fundamentalmente el bosque como sitio de descanso y se dispersan hacia otras zonas más abiertas en busca de alimentos, lo que hace que en las horas de muestreo, no tan temprano en la mañana, disminuya la AR.

El Pitirre Abejero (Tyrannus dominicensis), dentro de los Insectívoros de percha, sólo se observó en el mes de octubre, ya que precisamente a finales de este mes, una vez concluido su período reproductivo, emigra de Cuba. Sin embargo el resto de las especies del gremio aumentan su número en los meses siguientes.

#### CONCLUSIONES

En el bosque semidecídúo de la Reserva Natural Cayo Caguanes durante la época de muestreo se observaron 38 especies de aves diurnas, de ellas se presentan 2 de los 8 géneros endémicos y 6 de las 22 especies endémicas para 25 y 27% respectivamente.

Las especies más abundantes fueron el Tomeguín de la Tierra y la Torcaza Cabeciblanca y entre las migratorias la Bijirita Común y el Zorzal Gato.

El mes de mayor S y AR fue diciembre, motivado por el incremento de las especies migratorias. Los índices de H' y J' presentaron valores elevados, el primero con algunas variaciones entre transeptos, aunque no fueron significativas.

Se destacan como gremios principales Insectívoros de follaje, Insectívoros-frugívoros, Granívoros-frugívoros, Granívoros e Insectívoros de percha.

## REFERENCIAS

- Acosta, M., M. E. Ibarra y T. Petersson (1984): "Caracterización y actividad de la ornitocenosis del Jardín Botánico Nacional". Rev. Jardín Botánico Nac., 5(2):99-132.
- Acosta, M. y V. Berovides (1984): "Ornocenosis de los cayos Coco y Romano, Archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba". Poeyana, 274:1-10.
- A. O. U. American Ornithologists' Union (1983): Check-list of North American birds. Allen Press Inc., 6ta ed., i-xxix-877 pp.
- Blondel, J. (1969): Méthodes de dénombrement des populations d'oiseaux. En Problemes d'écologie: l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson et Cie. Paris. 23 pp.
- Bond, J. (1979): Birds of the West Indies. Houghton Mifflin, Company Boston, 256 pp.
- Chiappy, C., L. Montes, P. Herrera, L. Iñiguez y A. González (1985): "Algunos aspectos de la flora y vegetación de Cayo Caguanes, provincia de Sancti Spiritus, Cuba". En Memorias Primer Simposio de Botánica, tomo 3.
- Daget, J. (1975): Les modeles mathematiques en ecologie. Masson Paris Barcelona New York Milan. 172 pp.
- Garrido, O. H. y F. García (1975): Catálogo de las Aves de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. 149 pp.
- Godínez, E., R. Chamizo, V. Fuentes, M. Rosales, G. Pérez, et al. (1983): Registros sobre el estado de la fauna cinegética: 1981-1982. Rev. Forestal Baracoa, 13(2):39-55.
- Lloyd, M. J. y R. J. Ghelardi (1964): A table for calculating the "equitability" component of species diversity. J. Animal Ecol., 33:217-226.
- Mac Arthur, R. H. y J. Mac Arthur (1961): "On bird species diversity". Ecology, 42:594-598.
- Nuñez, A. (1967): Clasificación genética de las cuevas de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 223 pp.
- (1970): "Caguanes pictográfico". Ser. Espeleol. Carsol. 16:1-72.
- Silva, G. (1979): Los murciélagos de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba, 423 pp.

- Sokal, R. R., y F. J. Rohlf (1969): Biometry (W. H. Freeman, ed.)  
S. Fco., California, 776 pp.
- Tramer, E. J. (1969): "Bird species diversity: components of  
Shannon's formula". Ecology, 50:927-929.

ABSTRACT. A research about the avifauna in the semideciduous subcostal forest of Cayo Caguanes Natural Reserve was carried out, during october and december 1984 and november 1985. As a whole, 38 species of birds through the transect examined, among them 2 out of 8 endemic genus and 6 out of 22 species endemic of Cuba with a proportionally total balance of 25 and 27%. Furthermore, ecological rates of relative abundance to each observed species could be determined as well as the diversity and evenness of the four transect examined.



TABLA 1. Abundancia relativa promedio (aves/h), endemismo (\*\* especie, \*\*\* género), permanencia y grupos tróficos de las especies de aves observadas en la Reserva Natural Cayo Caguanes. G= Granívoros, G-F= Granívoro-frugívoros, IF= Insectívoros de follaje, IS= Insectívoros de suelo, I-F= Insectívoro-frugívoros, IT= Insectívoros de tronco, IP= Insectívoros de percha, P= Predador, NI= Nectarívoro-Insectívoros.

Especies	AR	Migra- torias	Grupos tróficos
<u>Tiaris olivacea</u>	13,4		G
<u>Columba leucocephala</u>	13,3		G-F
<u>Crotophaga ani</u>	8,2		IS
<u>Dumetella carolinensis</u>	7,7	x	I-F
<u>Dendroica palmarum</u>	7,55	x	IF
<u>Todus multicolor</u> **	7,4		IP
<u>Spindalis zena</u>	7,1		G-F
<u>Virco-gundlachii</u> **	7,1		IF
<u>Icterus dominicensis</u>	6,6		I-F
<u>Mimus polyglottos</u>	6,0		I-F
<u>Columbina passerina</u>	5,2		G
<u>Melanerpes superciliaris</u>	4,8		IT
<u>Tyrannus caudifasciatus</u>	4,8		IP
<u>Turdus plumbeus</u>	4,7		IS
<u>Dendroica discolor</u>	4,55	x	
<u>Mniotilta varia</u>	4,5	x	IT
<u>Saurothera merlini</u>	4,5		P
<u>Priotelus temnurus</u> ***	4,3		I-F
<u>Contopus caribaeus</u>	3,6		IP
<u>Parula americana</u>	3,1	x	IF
<u>Polioptila caerulea</u>	3,05	x	IF
<u>Dives atrovioleacea</u> **	2,55		I-F

TABLA 1. (Continuación)

Especies	AR	Migra- torias	Grupos tróficos
<i>Myiarchus sagrae</i>	2,25		IP
<i>Chlorostilbon ricordii</i>	2,2		NI
<i>Seiurus aurocapillus</i>	2,2	x	IS
<i>Setophaga ruticilla</i>	2,2	x	IF
<i>Glaucidium siju</i> **	2,1		P
<i>Geothlypis trichas</i>	1,1	x	IF
<i>Dendroica caerulescens</i>	1,1	x	IF
<i>Zenaida macroura</i>	1,03		G
<i>Xiphidiopicus percussus</i> ***	1,0		IT
<i>Colaptes auratus</i>	0,95		IT
<i>Vermivora pinus</i>	0,8	x	IF
<i>Melopyrrha nigra</i>	0,55		G
<i>Tyrannus dominicensis</i>	0,5		IP
<i>Quiscalus niger</i>	0,4		I-F
<i>Bubulcus ibis</i>	0,4		IS
<u><i>Falco sparverius</i></u>	0,4		

TABLA 2. Valores de abundancia relativa (AR) para los diferentes gremios o grupos tróficos en los meses de muestreo en Cayo Caguanes. N= número total de especies por gremios, n= número de especies por gremios en cada mes de muestreo.

Grupos tróficos	N	Año 1984				Año 1985	
		Octubre		Diciembre		Noviembre	
		n	AR	n	AR	n	AR
Insectívoros de follaje	9	6	8,66	8	24,65	8	22,39
Insectívoro-frugívoros	6	4	14,06	6	24,93	4	10,47
Granívoros	4	2	18,54	4	9,50	2	7,78
Granívoro-frugívoros		1	0,67	2	25,47	2	3,20
Insectívoros de percha	5	5	8,07		17,70		11,43
Insectívoros de tronco	4	1	0,33	4	10,74	3	6,53
Insectívoros de suelo	4	3	5,33	4	16,50	2	2,76
Predador	3	2	3,06		8,14		2,85
Nectarívoro-insectívoros			0,33		2,43		1,37

ANEXO 1

Relación sistemática de aves observadas en zonas de Litoral Costero y Manglares de Cayo Caguanes.

Orden Pelecaniformes

*Pelecanus occidentalis* (Alcatraz)  
*Phalacrocorax auritus* (Corúa de Mar)  
*Fregata magnificens* (Rabihorcado)

Orden Ciconiformes

*Casmerodius albus* (Carzón)  
*Egretta thula* (Garza Blanca)  
*Egretta caerulea* (Garza Azul)  
*Egretta tricolor* (Garza de Vientre Blanco)  
*Plegadis falcinellus* (Coco Prieto)  
*Eudocimus albus* (Coco Blanco)

Orden Phoenicopteriformes

*Phoenicopterus ruber* (Flamenco)

Orden Falconiformes

*Cathartes aura* (Aura Tiñosa). Sobrevolando el área de la  
Reserva Natural

*Buteogallus anthracinus* (Gavilán Batista)

*Polyborus plancus* (Caraira)

Orden Gruiformes

*Fulica americana* (Gallareta de Pico Blanco)

Orden Charadriiformes

*Charadrius wilsonia* (Títere Playero)

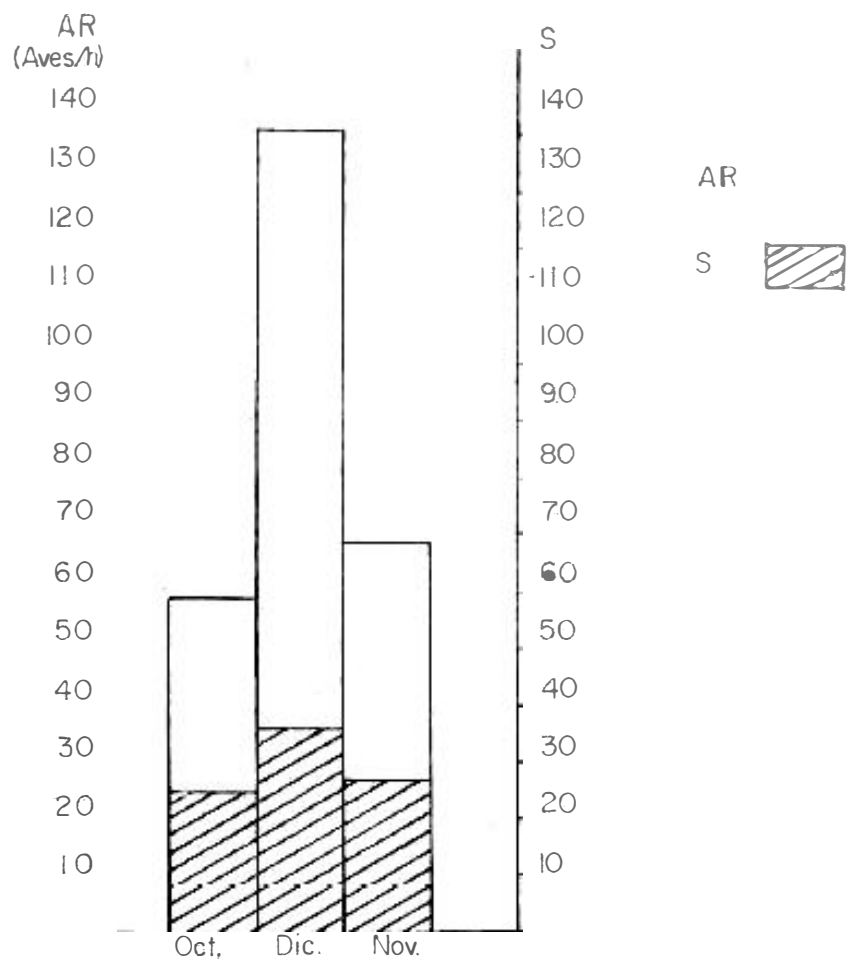


FIG. 1. Abundancia relativa y riqueza de especies en los meses de muestreo en Cayo Caguánés.

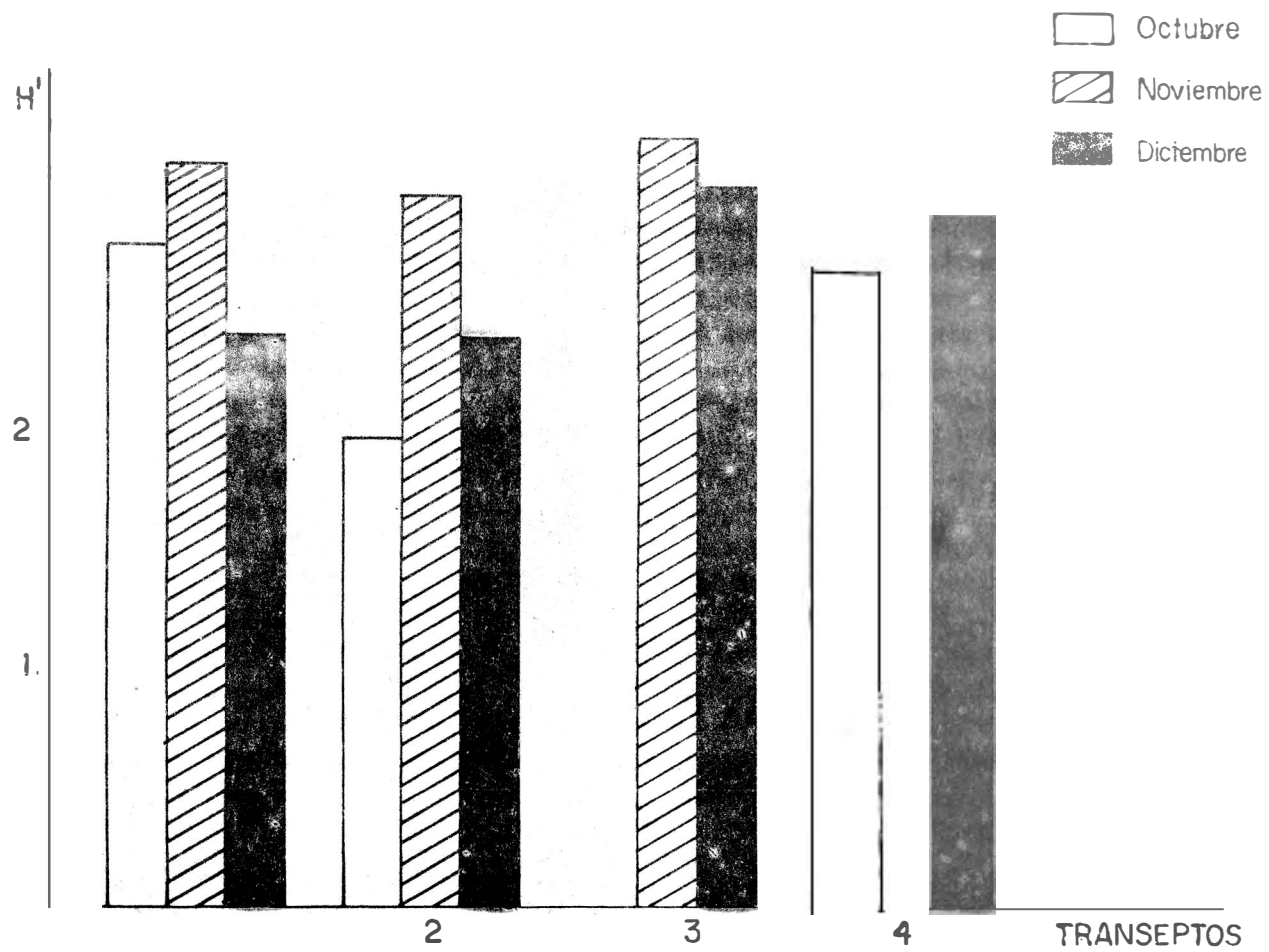


FIG. 2. Índice de diversidad ( $H'$ ) por transeptos y meses de muestreo en Cayo Caguales.

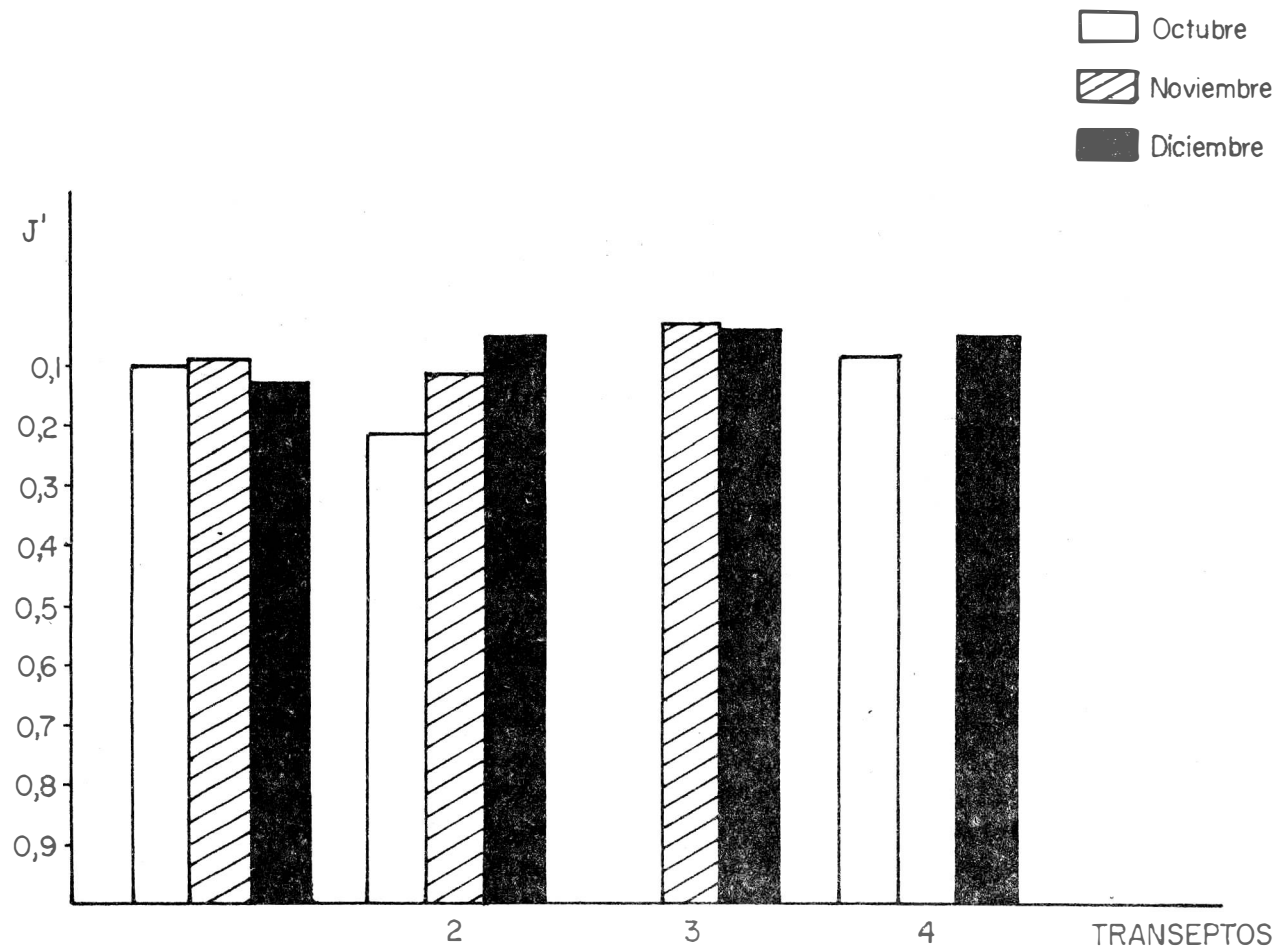


FIG. 3. Indices de equitatividad ( $J'$ ) por transeptos y meses de muestreo en Cayo Caguanes.