



# Nidificación de los Passeriformes en los Llanos de Apure (Venezuela)<sup>1</sup>

Cristina Ramo y Benjamin Busto

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ), Guanare, Edo. Portuguesa Venezuela

## RESUMEN

Se estudió la nidificación de los Passeriformes en un área de sabana inundable en el Estado Apure (Venezuela), cuya característica climática más importante es la alternancia de un periodo de lluvia (mayo a octubre) y otro de sequía (diciembre a marzo). Se observaron 164 nidos de 35 especies, describiéndose la forma, construcción, y situación de los mismos, así como el color de los huevos. La mayoría de los nidos se encontró en ambientes acuáticos ó matorrales, siendo el tamaño medio de la puesta de las especies observadas de 2,54. Se encontró un periodo de nidificación de ocho meses muy correlacionado con la época de lluvia. El éxito de los nidos fue pequeño (34,84%), siendo algo mayor en los nidos cerrados que en los abiertos. La causa principal de la pérdida de los nidos fué la predación.

## ABSTRACT

Nesting of Passeriformes was studied in an area of savanna subject to periodic flooding in Apure State (Venezuela). The most important climatic characteristic of this region is the alternation of a rainy season (May to October) and a dry season (December to March). One hundred sixty-four nests of 35 species were observed, and the shape, construction, location, and egg color were noted. The majority of the nests were found in aquatic environments or shrubbery. The average nest contained 2.54 eggs. The 8-month nesting period was found to be highly correlated with the rainy season, and the nesting success was low (34.84%), being somewhat higher in enclosed nests than in open ones. Predation was the main cause for nest loss.

DENTRO DE LA REGIÓN NEOTROPICAL, diversos autores (Skutch 1950; Davis 1953; Marchant 1959, 1960; Willis 1961; Snow y Snow 1964), se han dedicado al estudio de la nidificación de las aves, relacionándola con los factores ambientales. En Venezuela, no se ha hecho ningún estudio de este tipo, no obstante existen algunas publicaciones (Friedmann y Smith 1950, Smith 1952, Trent 1979), en las que además de dar un inventario de aves de una zona determinada, se indican las especies encontradas en actividad reproductiva en los distintos meses del año.

En este trabajo, se aborda el estudio de la nidificación de los Passeriformes en un área concreta de los llanos apureños: el Hato El Frío. Este Hato tiene una extensión aproximada de 78.000 hectáreas y se encuentra atravesado por cinco caños importantes (Fig. 1). El área boscosa es muy pequeña, ocupando el 20 por ciento de la superficie total (Ibañez 1979), está compuesta principalmente por los bosques galería que acompañan a los caños y en menor grado por pequeños bosques llamados matas, que son a modo de islas en la sabana. La mayor extensión la componen las sabanas y las superficies encharcadas.

La zona en general es muy plana, pero existen pequeñas diferencias de nivel; de acuerdo a la inundación se denominan bancos a los lugares que no se inundan durante la época de lluvias; los bajíos o topiales son zonas

que se aguachinan temporalmente, los esteros y lagunas son depresiones en el terreno que almacenan agua, temporalmente en el caso de los primeros y durante todo el año en las lagunas. Por último tenemos los terraplenes o tapas, que son caminos a modo de diques de tierra contruidos por encima del nivel del agua; en muchas ocasiones estos terraplenes se encuentran represando caños. Cada uno de estos lugares tiene una vegetación característica (ver Castroviejo y López 1977).

En cuanto al clima, la precipitación es el factor más variable a lo largo del año, existiendo una época de lluvias que abarca de mayo a octubre, y otra seca de diciembre a marzo, con dos meses intermedios abril y noviembre de entrada y salidas de aguas respectivamente (Fig. 2a). La temperatura es prácticamente constante con una media de unos 27°C.

## MATERIAL Y METODOS

Dentro del Hato se eligió un área representativa de la zona, que abarcaba los distintos hábitats (ver Fig. 1). Se hicieron censos de nidos en estero, bajo, banco, bosque, caño, y terraplén. Los recorridos en el caso de los terraplenes y caños eran lineales, siguiendo la dirección de los mismos. Así se muestrearon pequeñas secciones del caño Macanilla y Mucuritas, y el terraplén que une estos dos caños. En el caso del bajo y estero, los recorridos no eran lineales, eligiéndose las áreas que aparecen marcadas en el mapa de la Figura 1.

Dentro del bosque se eligieron también áreas, pero

<sup>1</sup> Received 25 June 1982, revised 28 February 1983, accepted 2 March 1983.

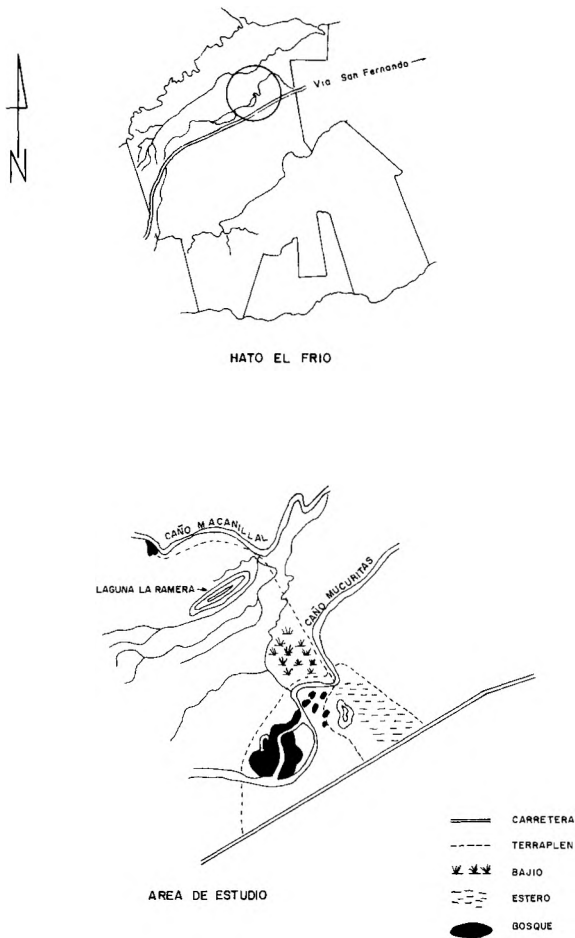


FIGURA 1. Mapa del Hato El Frio, Apure, Venezuela. En la parte inferior se encuentra ampliada el área donde se realizó el estudio.

mucho más pequeñas que las anteriores, como el bosquecillo adyacente al caño Macanillal y una superficie similar del bosque del caño Mucuritas. Los bancos se entremezclaban con zonas de bajío, siendo difícil su ubicación en el mapa.

Los nidos encontrados se marcaban con un número para su posterior reconocimiento y se anotaban las siguientes características: descripción de los nidos y huevos, número de huevos o pichones, y estado de desarrollo de los mismos. El número de visitas realizadas a cada nido oscilaba de uno a ocho.

Con respecto al destino de los nidos se consideró que había: 1) predación, cuando faltaban los huevos o pichones que todavía no eran capaces de volar; 2) abandono, cuando en las sucesivas visitas no se observaban los padres y los huevos no llegaban a eclosionar; y 3) inundación.

Cuando los nidos estaban inundados, este hecho era evidente; 4) éxito, cuando los pollos en edad de volar desaparecían de los nidos, y 5) parasitismo, cuando en el nido se encontraban huevos ajenos.

El periodo de estudio abarcó desde marzo hasta mediados de diciembre de 1979, con un segundo periodo en mayo de 1981 a fin de completar algunos datos.

## RESULTADOS

De alrededor de las 90 especies de passeriformes observadas en el área, se consiguieron nidos de 35 (aproximadamente el 40%). Estas son las más comunes y fáciles de observar; sin embargo de una especie muy común, el cucarachero de árbol (*Phacellodomus rufifrons*) que se observó en actividad reproductiva, no se pudo tomar datos debido a la inaccesibilidad de los nidos, no obstante existe una publicación sobre la nidificación de esta especie en el norte de Venezuela, (Skutch 1969).

Para la nomenclatura se siguió la guía de Phelps y Meyer de Schaunsee (1979).

En el Cuadro N° 1 se exponen el número de nidos, huevos, y medidas de los últimos. A continuación daremos una breve descripción para cada especie.

**FAMILIA FURNARIDAE.—*Certhiaxis cinnamomea*.** Esta ave construye el nido en forma de bolsa con entrada lateral en túnel. El material que utiliza es mimosa para el armazón y por dentro lo forra con paja.

De los cuatro nidos observados uno se encontraba en un árbol conocido por el nombre de Lechero (*Sapium biglandulosum*) a una altura de 5,5 m y los otros tres en arbustos al borde de una laguna a 7 cm, 40 cm y 1,3 m sobre el nivel del agua. Debido a las ramas de mimosa el nido es muy espinoso, siendo difícil llegar hasta los huevos a través del estrecho túnel, éstos son de color blanco. Un nido se encontró en junio, otro en septiembre y dos en octubre, lo que nos hace pensar que su época reproductiva se extiende desde bien entradas las lluvias en junio hasta finales de las mismas en octubre.

***Cranioleuca vulpina*.** Nido en forma de bolsa hecho con paja y hojas; el fondo esta forrado con paja. El único nido observado se encontraba en un laurel (*Nectandra pichurini*) al borde de una mata sobre una laguna (a 60 cm de la superficie del agua). Contenía un huevo de *Molothrus bonariensis* y otro suyo de color pardo-rojizo.

**FAMILIA FORMICARIDAE.—*Thamnophilus doliatus*.** Nido en forma de copa muy bien terminado, hecho de pajilla, pero de muy poco espesor; al mirar a través de él se transparenta. Situado sobre un laurel (*N. pichurini*) en una tapa a 1 m de altura sobre el suelo. Sólo se encontró un nido en mayo con un huevo de color crema con manchas rojizas.

CUADRO 1. Números de nidos y huevos, medidas de los huevos, y distribución temporal de los nidos para cada especie.

Especie	N° nidos	N° huevos	N° H/ nido	Medidas huevos	Distribución temporal de los nidos							
					A	M	J	JU	A	S	O	N
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	4	2-3	2,33	19,1 × 14,34	—	—	1	—	—	1	2	—
<i>Cranioleuca vulpina</i>	1	—	1	21,7 × 16,9	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Thamnophilus doliatus</i>	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Fluvicola pica</i>	28	2-3	2,95	18,06 × 13,31	—	—	2	6	4	7	5	4
<i>Arundinicola leucocephala</i>	6	1-3	2	19,4 × 14,55	—	—	—	—	1	—	4	1
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	7	2-3	2,17	17,35 × 13,35	4	2	—	—	—	1	—	—
<i>Machetornis rixosa</i>	2	—	3	24,48 × 17,42	—	—	—	1	—	1	—	—
<i>Muscivora tyrannus</i>	1	—	3	22,43 × 16,87	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Tyrannus melancholicus</i>	2	2	2	24,37 × 17,7	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Tyrannus dominicensis</i>	4	3	3	23,6 × 17,6	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Myiozetetes similis</i>	2	—	3	24,12 × 16,57	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Pitangus sulphuratus</i>	6	1-3	2,2	26,16 × 20,61	—	2	4	—	—	—	—	—
<i>Todirostrum cinereum</i>	19	1-3	2	17,06 × 11,78	—	6	9	3	—	1	—	—
<i>Progne tapera</i>	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Campylorhynchus griseus</i>	1	—	—	24,4 × 16,6	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Mimus gilvus</i>	2	3-6	4,5	26,61 × 21,59	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Turdus nudigenis</i>	1	—	3	28,37 × 19,77	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Anthus lutescens</i>	2	1-2	1,5	17,48 × 13,72	—	1	—	—	—	1	—	—
<i>Molothrus bonariensis</i>	—	—	—	21,94 × 17,4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cacicus cela</i>	6	2-4	2,5	28,8 × 19,31	—	—	5	1	—	—	—	—
<i>Quiscalus lugubris</i>	20	3-4	3,12	24,57 × 18,21	—	—	13	7	—	—	—	—
<i>Agelaius icterocephalus</i>	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Leistes militaris</i>	14	2-4	2,86	22,9 × 16,81	—	8	3	—	—	—	—	3
<i>Icterus nigrogularis</i>	5	3-4	3,2	26,13 × 16,78	—	2	2	1	—	—	—	—
<i>Coereba flaveola</i>	1	—	2	17,7 × 12,1	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Tangara cayana</i>	2	2	2	20,86 × 14,46	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Thraupis episcopus</i>	2	2-3	2,5	20,95 × 15,25	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Saltator coerulescens</i>	1	—	2	29,92 × 19,4	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Saltator orenocensis</i>	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Paroaria gularis</i>	1	—	4	19,19 × 15,11	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Sporophila intermedia</i>	3	2-3	2,5	18,6 × 12,94	—	—	2	—	—	1	—	—
<i>Sporophila minuta</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Sicalis flaveola</i>	9	2-5	3,75	20,59 × 14,9	—	—	5	2	—	—	2	—
<i>Ammodramus aurifrons</i>	6	2-3	2,6	18,20 × 14,32	—	2	2	1	—	1	—	—

FAMILIA TYRANNIDAE.—*Fluvicola pica*. El nido tiene forma de bolsa redondeada con una pequeña entrada lateral. Está construido con paja, capullos de araña, telarañas, y forrado por dentro con plumas. Por lo general esta ave elige para hacer sus nidos los tallos que emergen de los esteros sobre todo los de la planta rabo de bazo (*Echinodorus paniculatus*), o bien lo hacen en ramas de árboles que estén cercanos al agua (Ramo y Busto 1980). La altura del mismo oscila entre los 20 cm hasta los 2 m de altura sobre la superficie. Los huevos son blancos con algunas manchas pequeñas de color rojizo en el polo más romo. Esta especie es parasitada por *M. bonariensis*. De los 28 nidos observados, tres estaban parasitados.

La distribución en el tiempo de los 28 nidos encontrados se muestra en el Cuadro N° 1, de donde se desprende que su período de nidificación abarca los meses de junio a noviembre.

Borrero (1973), observó que en el Valle del Cauca

(Colombia) se reproducen varias veces en la misma temporada (en un año una pareja anidó 12 veces), con un período de incubación de 12 días y un período de cría de 15 días.

*Arundinicola leucocephala*. Los nidos de esta especie son muy parecidos a los de la anterior, al igual que los huevos, con la diferencia de que estos últimos son totalmente blancos. También sufre parasitación por *M. bonariensis*. De seis nidos observados, cinco estaban parasitados.

A pesar de nidificar en lugares muy similares a la especie anterior, por la distribución temporal de los seis nidos encontrados (Cuadro 1), su período de nidificación quedaría reducido a la mitad de la época húmeda, de agosto a noviembre.

*Pyrocephalus rubinus*. Nido en forma de copa poco profundo, armazón de palitos para sujetar el nido a las

ramas del árbol, a veces hay telarañas pero el principal material es pajilla y raíces muy finas; forrado por dentro con plumas, a veces también se encuentra pelo de caballo. Excepto un nido que se encontraba en un arbusto a 50 cm del suelo, todos los demás (seis nidos) estaban situados en árboles dispersos en la sabana, a una altura que oscilaba entre, 1,50 y 5 m: cauajaro (*Cordia alba*), acacia, lechero (*S. biglandulosum*).

Los huevos son blancos con manchas grandes pardo-rojizas, distribuidas irregularmente por la superficie, parecen agruparse hacia la mitad.

Se observaron dos cópulas, una el 7 de julio a las 17:15h, y otra el 20 de agosto, que duraron solo algunos segundos. De los siete nidos, seis se encontraron en abril y marzo, y el restante en octubre lo que parece indicar la existencia de dos períodos de nidificación, uno a entradas de aguas y otro casi al término de la estación de lluvias.

***Machetornis rixosa***. El nido tiene forma de copa y está hecho a base de paja. Los dos nidos observados estaban contruidos en un antiguo nido de cucarachero de árbol (*Phacelodomus rufifrons*) en árboles de 1,80 y 2,50 m respectivamente. Los huevos tienen un fondo de color crema y están muy pintados con manchas regulares y grandes de color rojizo.

Estos dos nidos se encontraron uno en julio y otro en septiembre. En una ocasión al coger los pollos, los adultos comenzaron a darnos pasadas volando y luego se posaron a un metro de nosotros gritando.

***Muscivora tyrannus***. Nido en forma de copa hecho de paja y plumas; un sólo nido encontrado en octubre, situado en una tapa sobre un arbusto de guaica (*Rocheportia spinosa*) a unos 80 cm del suelo. Los huevos son blancos con manchas grandes pardo-rojizas.

***Tyrannus melancholicus***. Nido en forma de copa, muy abierto, hecho de raíces, por dentro tiene raicillas, es poco compacto. Se observaron dos nidos, uno en abril y otro en mayo, situados en árboles a 2,5 y 5 m de altura. Los huevos son de color crema con manchas más oscuras grandes y definidas, más abundantes en el polo redondeado.

***Tyrannus dominicensis***. Nido en forma de copa, siendo muy irregular la parte de fuera. Como material de construcción, externamente hay ramas y raíces grandes, por dentro, raicillas. Nidos situados en árboles en tapa, o sabana a una altura que oscila desde 1,50 hasta 6 m. Los huevos son de color crema con manchas marrón-rojizas más numerosas en el polo romo. Al igual que en la especie anterior se encontraron nidos (cuatro en total) en abril y mayo, lo que parece indicar un período de nidificación similar. En un nido que contenía tres pichones se observó que estos estaban parasitados por gusano de monte (O. Diptera, F. Oestridae) cada pichón tenía una larva debajo de la piel situada encima del ojo, debajo del pico y en el cuello respectivamente.

***Myiozetetes cayanensis***. Nido hecho de paja, gramíneas y hojas, en forma de bolsa. No podemos dar una descripción de los huevos ya que el único nido observado en mayo tenía tres pichones.

***Myiozetetes similis***. Nido en forma de bolsa alargada, hecho con paja, hojas, telarañas, y tapizado con plumas, los dos nidos observados en junio estaban situados en árboles a 1,80 y 3 m de altura. Huevos blancos con manchas pardo-rojizas distribuidas por el polo más romo.

***Pitangus sulphuratus***. El nido tiene forma de bolsa con una entrada lateral en tubo orientada hacia la parte externa del árbol. Está hecho principalmente de paja y raicillas; puede tener también ramitas y algodón. Situado en arbustos y árboles a una altura sobre el suelo que oscila entre 1,6 y 6 m. Rutkis (1972) señala un período de 26 días para la construcción del nido. Los huevos son de color crema, con manchas marrones de diferentes tamaños agrupadas en uno de los polos (dentro de una misma nidada en dos huevos estaban en el polo más romo y en el tercero en el más agudo).

Se encontraron seis nidos, dos en mayo y cuatro en junio, por lo que la nidificación de esta especie parece situarse en la primera parte del período lluvioso.

Al acercarnos a los nidos los padres por lo general se mostraban muy agresivos; en una ocasión nos dieron pasadas volando cuando se metía la mano en el nido para medir los huevos. En otra se quedaron posados muy cerca de nosotros gritando.

***Todirostrum cinereum***. Nido colgante en forma de bolsa, con entrada lateral protegida por un pequeño techo; está tejido con pajas largas y finas, hojas, y forrado por dentro con plumas, plumón, pelos y semillas peludas. Normalmente cuelgan de ramas de árbol a alturas que oscilan entre 1,5 y 2 m. Los árboles utilizados pueden estar en terraplenes (10), orillas de caño (1), dispersos en la sabana (3), o en bordes de mata (5). Los huevos son completamente blancos. Observando los datos del Cuadro N° 1, se aprecia un período reproductor de mayo a septiembre.

**FAMILIA HIRUNDINIDAE.—*Progne tapera***. Nido construido en el talud de una alcantarilla a una altura de 3 m. Tenía un túnel de entrada de unos 7 cm de diámetro y 22 cm de largo; la cámara propiamente dicha tenía unas dimensiones de 25 × 22 × 10 cm. Cuando se visitó en mayo tenía tres pichones totalmente emplumados.

**FAMILIA TROGLODYTIDAE.—*Camphylorhynchus griseus***. Encontramos un nido en julio, en forma de bolsa hecho con paja, ramitas, y plumas de ibis y garzas, el interior forrado con plumón. Tenía tres entradas, la verdadera en el centro, las otras dos situadas a los lados que no tenían cámara de incubación. Colocado en un árbol a

la orilla de un caño a 1,90 del suelo. Contenía tres huevos de color crema con puntos rojizos pequeños distribuidos por toda la superficie. El único nido encontrado estaba parasitado por *M. bonariensis*.

**FAMILIA MIMIDAE.**—*Mimus gilvus*. Nido en forma de copa hecho de ramitas y forrado con paja, en septiembre se observaron dos nidos, uno en un laurel (*N. pichurini*) y otro en un cachito (*Randia venezuelensis*) a una altura de 1 m. Los huevos son verdes con manchas marrones regularmente distribuidas por el polo más romo.

**FAMILIA TURDIDAE.**—*Turdus nudigenis*. Nido en forma de copa muy bien terminado, hecho con plantas trepadoras y barro, el fondo recubierto con trepadoras. Un nido encontrado en mayo en un mango a unos 3 m del suelo. Los huevos son verdes con manchas pardas.

**FAMILIA MOTACILLIDAE.**—*Anthus lutescens*. Nido en forma de bolsa redondeada con salida lateral, construido con paja, situado en el suelo en los bajíos. Los huevos son blancos con manchas pardo-rojizas más numerosas en el polo más romo. Se encontraron dos nidos, uno en mayo y otro en septiembre, esto da pie para pensar que tiene dos períodos reproductivos, uno a entradas y otro a salidas de aguas, cuando los bajíos no están muy encharcados.

**FAMILIA ICTERIDAE.**—*Molothrus bonariensis*. Esta especie se comporta como parásito, dejando sus huevos en nidos ajenos. En la zona de estudio parasitó a *Leistes militaris*, *Quiscalus lugubris*, *F. pica*, *A. leucocephala*, *C. griseus*, y *C. vulpina*. (Para un estudio más detallado de su reproducción ver Ramo y Busto, en prensa).

*Cacicus cela*. Nido en forma de bolsa colgante con entrada en la parte superior, construido por un entramado de fibras vegetales. Según Rutkis (1972) el tiempo de construcción del nido oscila entre cinco y siete días. Normalmente esta especie nidifica en colonias; la observada por nosotros constaba de cinco nidos situados en un matapalito (*Ficus mathewsii*) a unos 4 m del suelo. Los huevos son de color claro con manchas pardas dispuestas principalmente por el polo más chato. Uno de los extremos es bastante puntiagudo.

Esta colonia tuvo actividad durante los meses de junio y julio. Los adultos de la colonia mostraban un comportamiento agresivo cuando se sacaban los pichones de sus nidos.

*Quiscalus lugubris*. Esta especie también nidifica en colonias. Para el estudio se observaron dos: una en el borde de una laguna sobre arbustos de mimosa compuesta por 13 nidos; la otra en el borde de un caño constaba de siete nidos, en el mismo lugar había un garcero en el que se encontraban anidando, *Phimosus infuscatus* y *Florida cae-*

*rulea*. En Portuguesa hemos encontrado con bastante frecuencia que *Q. lugubris* nidifica en los garceros.

La altura de los nidos oscila desde los 20 cm hasta los 2 m sobre la superficie del agua, estos tienen forma de copa profunda y están hechos de paja y raicillas. Los huevos son de un color verde-azulado con manchas oscuras alargadas.

Esta especie es parasitada por *M. bonariensis*. De 20 nidos observados seis estaban parasitados. La duración de estas dos colonias abarcó los meses de junio y julio.

*Agelaius icterocephalus*. Nido en forma de copa hecho de pajas anchas y pajilla, situado en la vegetación herbácea (paja chiguirera) de un estero, a 56 cm sobre el agua. Huevos blancos punteados, más intensamente sobre el polo más romo. Se encontró un solo nido en julio.

En los llanos de Guarico esta especie nidifica en colonias desde mediados de octubre a finales de noviembre y es parasitada por *M. bonariensis* (Wiley y Wiley 1980).

*Icterus nigrogularis*. Nido en forma de bolsa colgante con entrada en la parte superior, muy parecido al de *C. cela*, pero más pequeño, construido con paja y forrado con pelo de ganado; la altura de los mismos oscila entre 1,70 y 3 m. Al contrario de *C. cela* esta especie nidifica en solitario sin formar colonias. Los huevos son blancos con manchas pardo-rojizas en el polo más romo; hacia el otro extremo del huevo salen hilillos del mismo color, que le sirven para mimetizarse con las hebras de pelo del fondo del nido.

Se encontraron cinco nidos en los meses de mayo a julio. En una oportunidad al sacar de un nido un pichón a punto de volar, los padres nos dieron pasadas volando, a los gritos de estos se acercaron *Sicalis flaveola*, *P. sulphuratus*, y *Paroaria gularis* alarmados.

*Leistes militaris*. Nido situado en el suelo en forma de copa, construido con paja, queda perfectamente disimulado entre la vegetación herbácea del bajío. Los huevos son de color crema con manchas más oscuras muy irregulares. Los datos del Cuadro 1 parecen indicar dos épocas reproductivas, una en mayo y junio y otra más tardía y menos importante en noviembre.

Esta especie es parasitada por *M. bonariensis*. De 14 nidos observados, 10 estaban parasitados.

**FAMILIA PARULIDAE.**—*Coereba flaveola*. Nido en forma de bolsa hecho con pajas cortas y gruesas. El único nido que observamos en mayo estaba situado en un árbol y contenía dos huevos de color crema con manchas pardas en el polo más romo.

**FAMILIA THRAUPIDAE.**—*Tangara cayana*. Nido en forma de copa profunda, construido principalmente con hojas secas unidas por telarañas; también tiene algunas ramitas y raicillas, tapizado por dentro con pelo de ganado.

CUADRO 2. Porcentajes de especies para cada tipo de nido y porcentaje de nidos encontrados en las distintas categorías de habitat, sustrato, y altura.

Forma del nido	% especies	Habitat	% Nidos	Sustrato	% Nidos	Altura	% Nidos
Copa	48,57	Banco	18,12	Suelo	14,28	0 m	14,29
Bolsa	37,14	Bajío	13,75	Veg. leñosa	67,70	0-1	37,89
Colgante	11,43	Tapa	26,87	Veg. herbácea	18,02	1-2	33,54
Túnel	2,86	Mata	4,37			>2	14,28
		Estero	17,50				
		Laguna	12,50				
		Caño	6,89				

Se encontraron dos nidos en mayo situados en árboles a unos 2 m de altura. Huevos de color azul claro muy manchados de marrón por el polo más romo.

*Tbraupis episcopus*. Nido en forma de copa hecho de pajas, raicillas, mimosa, y telarañas. Huevos pardo-oliváceos con manchas muy pequeñas distribuidas por toda la superficie. Encontramos dos nidos en junio situados en árboles a una altura de 2 a 3 m.

FAMILIA FRINGILLIDAE.—*Saltator coerulescens*. El nido está construido con plantas trepadoras y tiene forma de copa. Se encontró un nido en mayo en un árbol a 1,6 m sobre el suelo. Huevos verde brillante con garabatos negros en un polo.

*Saltator orenocensis*. Nido en forma de copa construido con trepadoras y platanillo, poco denso; se trasparenta al trasluz. Encontramos un nido en julio situado en un arbusto encharcado a una altura de 2,40 m. Huevos verde-azulados con manchas muy filamentosas en uno de sus polos.

*Paroaria gularis*. El nido en forma de copa está construido con pajillas, ramas de mimosa, y capullos de araña. Huevos de color crema manchados de pardo-oliváceo. Se encontró un nido en junio en un arbusto de mimosa a 25 cm sobre el agua.

*Sporophila intermedia*. Nido en forma de copa muy frágil, semitransparente, hecho con paja, lianillas y hojas, unido con telarañas. De los tres nidos observados dos se encontraban a 1,50 y 1,70 cm de altura, en un arbusto de guaica, el tercero estaba sobre la vegetación acuática a 60 cm sobre el nivel del agua. Los huevos son de color claro con manchas pequeñas marrón-rojizas más grandes y alargadas en el polo más romo. Se observaron dos nidos en junio y otro en septiembre.

*Sporophila minuta*. Se encontró un solo nido en junio en pajonal, en forma de copa hecho con raicillas y paja, unido por telarañas. Poco consistente a 30 cm del suelo.

Huevos blancos con manchas rojas distribuidas por toda la superficie.

*Sicalis flaveola*. Esta especie construye sus nidos aprovechando los nidos abandonados de otras aves. De los nueve nidos observados, uno era de *P. rufifrons*, cuatro de *P. nigrogularis*, uno de *C. cela*, uno de *Certhiaxis* sp., uno de *F. pica*, y uno de *P. sulphuratus*. Dentro de estos nidos, construye otro en forma de copa hecho de pajilla y forrado con pelo de caballo y chigüire. Los huevos son claros muy punteados de manchitas pardas. Los nidos se observaron en los meses de junio y octubre.

*Ammodramus aurifrons*. Nido en forma de bolsa con entrada lateral, hecho exclusivamente con paja. Están situados en el suelo de los bancos. Se observó nidificación (seis nidos), en los meses de mayo, junio, julio y septiembre.

## DISCUSION

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA NIDIFICACIÓN.—Para obtener una idea global del período de nidificación, agrupamos por meses todos los datos obtenidos. En las gráficas de la Figura 2, se exponen el número de nidos observados y el número de especies que se encontraban nidificando, respectivamente.

Según los datos de la Figura 2b, se observa que el período de nidificación comienza en abril, prolongándose hasta noviembre; es una curva con un pico en junio bastante elevado, y otro menos pronunciado en septiembre-octubre. Si comparamos esta curva con la de las precipitaciones mensuales (Fig. 2a), encontramos una estrecha correlación en la forma de las mismas, con la salvedad que los máximos en el número de nidos se adelantan algo con respecto a los de las precipitaciones.

Esta correlación entre el período de lluvias y la nidificación, se ha observado también en los llanos centrales (Guárico), y orientales (Anzoátegui) (Trent 1979, Friedmann y Smith 1950, Smith 1952) y en otras partes de

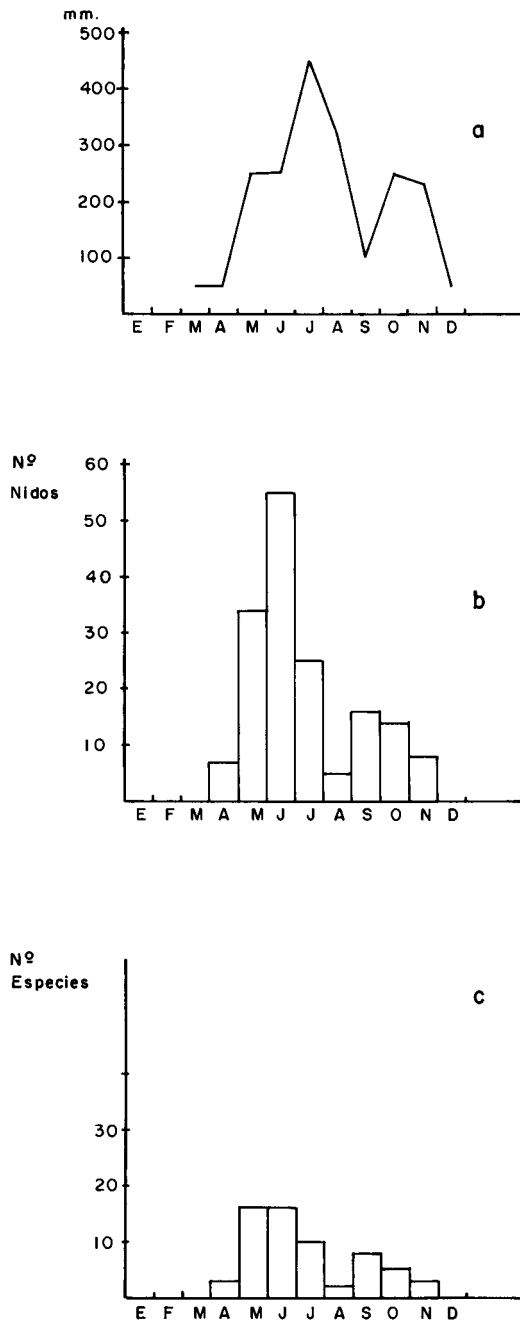


FIGURA 2. a) Precipitaciones mensuales. (Datos tomados de la Estación Meteorológica del Módulo Experimental de Mantecal, a 40 km del Hato El Frío), b) Número de nidos encontrados por mes en el área de estudio, y c) Número de especies anidantes por mes en el área de estudio.

Suramérica (Marchant 1959, Snow y Snow 1964). Si bien en estos trabajos se considera la totalidad de las aves terrestres, la tendencia general de nidificación es similar a la nuestra, con la diferencia que ellos encuentran cierta actividad reproductiva durante la época seca. Durante este período, en el área de estudio observamos que nidificaban la mayoría de las rapaces y algunas palomas.

Dado que el periodo óptimo para la cría es aquel durante el cuál se encuentra la máxima cantidad de alimento disponible, no es de extrañar que las aves ajusten su ciclo reproductor al de las lluvias y nidifiquen durante las mismas, ya que la abundancia de insectos, principal alimento de las especies estudiadas, aumenta considerablemente con las mismas (Travieso *et al.* 1977).

Snow y Snow (1964) comparando sus datos de Trinidad con otras partes del neotrópico, consideran al régimen de lluvias y los cambios ambientales asociados a ellas, como el factor que en última instancia controla la época de nidificación.

En algunos casos consideramos, que el emplazamiento de los nidos puede ser un factor limitante de la época reproductiva. En *L. militaris* y *A. lutescens* se encuentran dos períodos de nidificación, uno a entradas de aguas lluvias y otro al término de las mismas. El lugar donde construyen sus nidos es el bajío, que en la época de máxima inundación permanece encharcado; durante esta época los nidos correrían el peligro de verse inundados, perdiéndose por lo tanto la puesta.

UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PARA NIDIFICAR.—Con objeto de ver si había alguna preferencia por los sitios de nidificación, hicimos unas categorías de hábitat, sustrato, y altura (Cuadro N° 2). Atendiendo al tipo de hábitat, el mayor

CUADRO 3. Lista de las especies vegetales sobre las que se encontraron la mayoría de los nidos.

Nombre común	Especie	Familia
Acacia	?	Mimosaceae
Dormidera	<i>Mimosa</i> sp.	Mimosaceae
Cachito	<i>Randia venezuelensis</i>	Rubiaceae
Cañafistolo	<i>Cassia moschata</i>	Caesalpinaceae
Patevaco	<i>Baubinia benthamiana</i>	Caesalpinaceae
Caujaro	<i>Cordia alba</i>	Boraginaceae
Guaica	<i>Rochefortia spinosa</i>	Boraginaceae
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae
Coloradito	?	
Guarataro	<i>Vitex oppuni</i>	Verbenaceae
Guayabito	<i>Psidium guineense</i>	Myrtaceae
Laurel	<i>Nectandra pichurini</i>	Lauraceae
Lechero	<i>Sapium biglandulosum</i>	Euphorbiaceae
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
Marapalito	<i>Ficus mathewsii</i>	Moraceae
Paja chiguirera	<i>Paspalum fasciculatum</i>	Graminaceae
Rabo de babo	<i>Echinodorus paniculatus</i>	Alismataceae

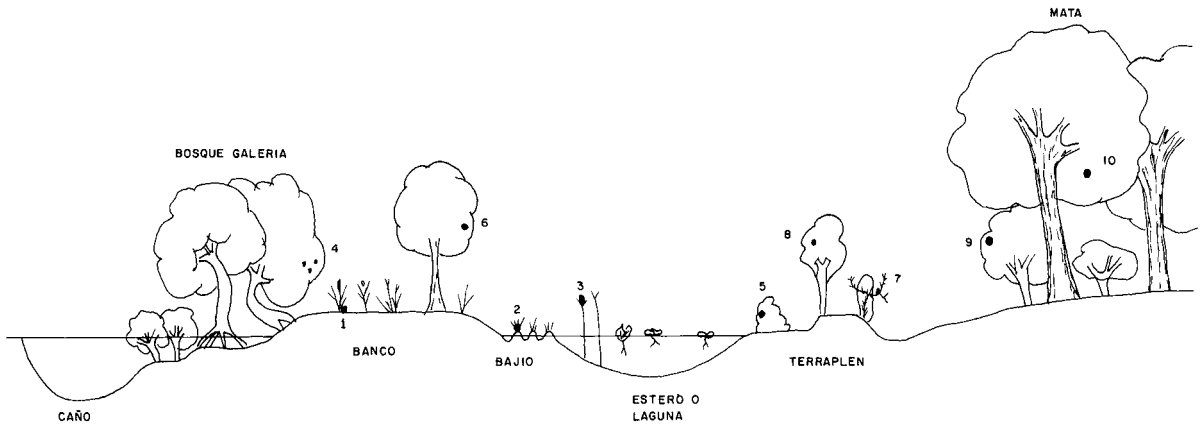


FIGURA 3. Corte esquemático del área con la situación de los nidos: 1. *Ammodramus aurifrons*, 2. *Anthus lutescens*, *Leistes militaris*, 3. *Fluvicola pica*—*Arundinicola leucocephala*, 4. *Quiscalus lugubris*, 5. *Certhiaxis cinnamomea*, 6. *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus dominicensis*, *Pitangus sulphuratus*, *Todirostrum cinereum*, *Icterus nigrogularis*, 7. *Mimus gilvus*, 8. *Pitangus sulphuratus*, *Todirostrum cinereum*, *Cacicus cela*, *Icterus nigrogularis*, 9. *Todirostrum cinereum*, 10. *Turdus nudigenis*.

número de nidos se encontró en el habitat acuático (estero, laguna y borde de caño), con un porcentaje del 36,89 por ciento, esto era de esperar ya que en el área de estudio predominaban las zonas encharcadas. En segundo lugar se encuentran los terraplenes, en estos lugares era relativamente fácil encontrar los nidos. Las matas con un 4,37 por ciento fueron los sitios donde se localizó el menor número de nidos, probablemente debido a que era más difícil encontrarlos entre la espesura.

En cuanto al sustrato donde se encontraban colocados, la mayoría estaban en árboles o arbustos (67,70%), seguido por la vegetación herbácea (18,02%) y por último el suelo (14,28%).

En la Figura 3 se representa un corte esquemático del área con la situación de los nidos, y en el Cuadro 3 se dan las especies vegetales más comunes sobre las que se encontraron los nidos.

Respecto a la coexistencia de distintas especies nidificando en el mismo árbol, encontramos los siguientes casos:

1. *P. sulphuratus*—*F. pica*—*F. pica*
2. *T. dominicensis*—*P. rubinus*
3. *T. dominicensis*—*P. rubinus*
4. *T. dominicensis*—*P. rubinus*—*I. nigrogularis*
5. *P. sulphuratus*—*T. cinereum*—Colonia de *Q. lugubris*
6. *T. episcopus*—Colonia de *C. cela*

ÉXITO REPRODUCTIVO.—Los porcentajes de éxito de los nidos así como las causas que impiden el desarrollo de la nidada se exponen en el Cuadro 4. A la vista de estos datos parece ser que el factor más común que impide llegar a buen término los nidos, es la predación. Algunas

especies pequeñas y poco agresivas como *P. rubinus* y *A. leucocephala* no lograron sacar ningún pichón. La inundación en el caso de *Q. lugubris*, es también una causa importante de la pérdida de los huevos o pichones.

No tenemos información directa de predación sobre los nidos marcados, aunque se ha observado al chirigüare (*Milvago chimachima*), hurgando en nidos de *P. rufifrons* con cierta frecuencia y al gavilán zancón (*Geranoospiza caerulescens*) en nidos de pericos y tyranidos. Probablemente otras rapaces, como el caricare (*Polyborus plancus*), el gavilán habado (*Buteo magnirostris*), y el águila negra (*Buteogallus uribitinga*), pueden ser predadores de huevos y pichones, dada la reacción de agresividad que provocan en algunos Passeriformes, cuando pasan cerca de sus nidos.

En una ocasión, fuera del área de estudio, observamos a un pequeño colúbrido abandonando un nido vacío de *Arremonops conirostris*. Este mismo nido en una observación anterior contenía dos huevos.

Herrera (com. pers.) encontró en estómagos de mato (*Tupinambis teguixin*), restos de huevos de pájaros y Bisbal y Ojasti (1980) en contenidos estomacales de Zorro Sabanero (*Cerdocyon thous*), huevos de anátidas. Posiblemente los zorros pueden predear sobre los nidos de Passeriformes situados en el suelo. El rabipelado (*Didelphis marsupialis*), dada su dieta omnívora es otro predador potencial de los nidos.

De 164 nidos observados, se supo el destino de 133; de éstos 47 (34,64%) llegaron a buen término, 63 (47,73%) fueron predados, 10 (7,5%) se inundaron, y 10 (7,5%) fueron abandonados. Como vemos el éxito reproductivo no es muy elevado, pareciéndose mucho al encontrado en bosques secundarios o áreas abiertas (excluyendo el de los nidos hechos en huecos) de Costa Rica (Ricklefs 1969).



CUADRO 4. Destino de los nidos observados para cada especie.

	Exito	Predación	Inundación	Abandono	?	Otros
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	—	2	1	—	1	
<i>Crantoleuca vulpina</i>	—	—	—	1	—	
<i>Thamnophilus doliatus</i>	—	1	—	—	—	
<i>Fluvicola pica</i>	13	5	1	2	7	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	—	5	—	1	—	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	—	6	—	—	1	
<i>Machetornis rixosus</i>	1	—	—	—	1	
<i>Muscivora tyrannus</i>	—	1	—	—	—	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	—	1	—	—	1	
<i>Tyrannus dominicensis</i>	2	—	—	—	2	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	—	1	—	—	—	
<i>Myiozetetes similis</i>	—	1	—	—	1	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	3	2	—	1	—	
<i>Todirostrum cinereum</i>	3	11	—	1	4	
<i>Progne tapera</i>	—	—	—	—	1	
<i>Campylorhynchus griseus</i>	—	1	—	—	—	
<i>Mimus gilvus</i>	—	2	—	—	—	
<i>Turdus nudigenis</i>	—	—	—	—	1	
<i>Anthus lutescens</i>	—	—	—	—	1	1 pisado por vaca
<i>Molothrus bonariensis</i>	—	—	—	—	—	
<i>Cacicus cela</i>	4	1	—	1	—	
<i>Quiscalus lugubris</i>	6	5	7	1	1	
<i>Agelaius icterocephalus</i>	—	—	—	—	1	
<i>Leistes militaris</i>	5	6	1	1	1	
<i>Icterus nigrogularis</i>	3	1	—	—	1	
<i>Coereba flaveola</i>	—	—	—	—	—	1 aplastado por rama
<i>Tangara cayana</i>	1	1	—	—	—	
<i>Thraupis episcopus</i>	—	2	—	—	—	
<i>Saltator coerulescens</i>	—	—	—	—	1	
<i>Saltator orenocensis</i>	—	—	—	—	1	
<i>Paroaria gularis</i>	—	—	—	—	1	
<i>Sporophila intermedia</i>	—	2	—	—	1	
<i>Sporophila minuta</i>	—	—	—	—	1	
<i>Sicalis flaveola</i>	4	2	—	1	1	1 se cae al suelo
<i>Ammodramus aurifrons</i>	2	4	—	—	—	

A fin de ver si la forma del nido contribuía a una mejor protección de la nidada, separamos tres tipos de nidos: colgante, bolsa y copa, los porcentajes de éxito para cada uno fueron 40, 36,73, y 28,85 por ciento respectivamente. Aunque el éxito es mayor en los nidos cubiertos que en los de forma de copa, esta diferencia no es estadísticamente significativa, (test de contingencia,  $\chi^2 = 1,260$ ; 2 gdl,  $P > 0,5$ ). En otros trabajos (Ricklefs 1969, Oniki 1979), se hace referencia a una mayor pérdida de nidadas en los nidos abiertos (en forma de copa), que en los nidos cerrados (en forma de bolsa).

## AGRADECIMIENTOS

Queremos manifestar nuestro agradecimiento a los señores Maldonado, dueños del Hato "El Frío," y las instituciones: Estación Biológica El Frío, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, y Estación Biológica de Doñana, por los medios que pusieron a nuestra disposición para la realización de este trabajo. Asimismo queremos agradecer a Craig Lilyestrom la traducción al inglés del resumen, y a Gerardo Aymard su colaboración en la identificación de las plantas.

## LITERATURA CITADA

- BISBAL, F. Y J. OJASTI. 1980. Nicho trófico del zorro *Cerdocyon thous* (Mammalia, Carnivora). Acta Biol. Venez. 10(4): 469-496.
- BORRERO, J. I. 1973. Sobre la historia natural de la viudita *Fluvicola pica* (Boddaert) (Tyrannidae). Ardeola 19: 69-87.

- CASTROVIEJO, S., Y G. LÓPEZ. 1977. Comunidades Vegetales de las sabanas del Frío, Estado Apure, Venezuela. Actas de la I Reunion Iberoamericana de Zoólogos de Vertebrados. La Rábida (España), 847-857.
- DAVIS, T. A. W. 1953. An outline of the ecology and breeding seasons of birds of the lowland forest region of British Guiana. *Ibis* 95: 450-467.
- FRIEDMANN, H., AND F. D. SMITH, JR. 1950. A contribution to the Ornithology of Northeastern Venezuela. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 100: 411-538.
- IBAÑEZ, C. 1979. Biología y ecología de los murciélagos del Hato "El Frío", Apure, Venezuela. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 401 pp.
- MARCHANT, S. 1959. The breeding season in S.W. Ecuador. *Ibis* 101(2): 137-152.
- . 1960. The breeding of some s.w. Ecuadorian birds. *Ibis* 102: 349-382, 584-599.
- ONIKI, Y. 1979. Is nesting success of birds low in the Tropics? *Biotropica* 11(1): 60-69.
- PHELPS, W. H. Y R. MEYER DE SCHAUNSEE. 1979. Una guía de las aves de Venezuela. Gráficas Armitano, C.A. Caracas, 484 pp.
- RAMO, C. Y B. BUSTO. 1980. Biología reproductiva de la Viudita (*Fluvicola pica*) en el llano venezolano. *Natura* 86: 22-25.
- , Y ———. La reproducción de un ave parásita: el Tordo-mirlo (*Molothrus bonariensis*) en los llanos de Apure (Venezuela). Doñana Acta Vertebrata, En prensa.
- RICKLEFS, R. 1969. The nesting cycle of songbirds in tropical and temperate regions. *Living Birds* (8): 166-175.
- RUTKIS, E. 1972. Observaciones acerca de algunas de algunas aves y su proceso de nidificación. *Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.* XXIX (122/123): 432-458.
- SKUTCH, A. F. 1950. The nesting seasons of Central American birds in relation to climate and food supply. *Ibis* 92: 185-222.
- . 1969. A study of the rufous-fronted thornbird and associated birds (*Phacellodomus rufifrons*). Part 1: Life history. *Will. Bull.* 81: 5-43. Part 2: Nest parasite. *Will. Bull.* 81: 123-139.
- SMITH, F. D. 1952. La avifauna de Anzoátegui Central. *Mem. Soc. de Cienc. Nat. La Salle*, XII (32): 107-129.
- SNOW, D. W., AND B. K. SNOW. 1964. Breeding Seasons and annual cycles of Trinidad land-birds. *Zoologica* 49: 1-39.
- TRAVIESO, G., VILLAROEI, Y J. PACHECO. 1977. Análisis de la Comunidad de Insectos de la sabana del Módulo Experimental de Mantecal, Estado Apure. *Acta Científica Venezolana*. Vol. 27 sup. N° 1: 69-70.
- TRENT, T. B. 1979. The birds of a ranch in the Venezuelan Llanos, *In* J. Eisenberg (Ed.). *Vertebrate ecology in the northern neotropics*, pp. 213-232. Smithsonian Inst. Press.
- WILEY, R. H., AND M. S. WILEY. 1980. Spacing and timing in the nesting ecology of a tropical blackbird: comparison of populations in different environment. *Ecological Monographs* 50(2): 153-178.
- WILLIS, E. 1961. A study of nesting ant-tanagers in British Honduras. *Condor* 63: 479-503.