

**Artículos****NOTAS SOBRE LA HISTORIA NATURAL DEL COCLÍ (*THERISTICUS CAUDATUS*,  
THRESKIORNITHIDAE) EN EL SUROESTE DE COLOMBIA****Notes on the natural history of the Buff-necked Ibis (*Theristicus caudatus*, Threskiornithidae)  
in southwestern Colombia****Eliana Fierro-Calderón***Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.**eli.fierro@gmail.com***RESUMEN**

Describo varios aspectos del comportamiento alimentario y reproductivo, las relaciones intra e interespecíficas y las vocalizaciones del Coclí (*Theristicus caudatus*), con base en observaciones efectuadas en la Reserva Natural El Hatico, Valle del Cauca, entre junio de 2006 y febrero de 2007. Los coclíes se alimentan de artrópodos, principalmente insectos, y forrajean en sitios de vegetación baja, sistemas silvopastoriles y cañaduzales. Prefieren palmeras como sitios de descanso diurno y dormitorios, aunque también usan árboles. En enero de 2007 se observaron cópulas y transporte de material, y en febrero se encontraron dos nidos en etapa de incubación, ambos en palmeras. Ambos padres participan en la incubación y la alimentación de los polluelos. Aunque no presentan dicromatismo sexual conspicuo, los machos y las hembras pueden diferenciarse por tamaño, comportamiento y voz; también encontré diferencias sutiles en plumaje. Los coclíes forrajean principalmente en parejas o grupos pequeños, pero pueden congregarse hasta 18 individuos para pernoctar. La permanencia de los coclíes en la Reserva Natural El Hatico pone de manifiesto la importancia del buen manejo del suelo y la vegetación para la conservación de la especie.

**Palabras clave:** Coclí, comportamiento, dieta, hábitat, *Theristicus caudatus*, Valle del Cauca, vocalizaciones.

**ABSTRACT**

I describe several aspects of the feeding and breeding behavior, inter- and intraspecific relationships, and vocalizations of the Buff-necked Ibis (*Theristicus caudatus*) based on observations at the El Hatico Natural Reserve, Valle del Cauca, Colombia, from June 2006 through February 2007. Buff-necked Ibises fed on arthropods, mainly insects, and mostly foraged in open habitats like silvopastoral systems and sugar cane fields. They preferred palms for day-time and night roosting, although they occasionally used trees. Copulations and carrying of nest material were recorded in January, and two nests with eggs, both in palms, were found in February. Both adults incubated the eggs and fed the young. Although there is no conspicuous sexual dichromatism, gender may be determined by size, behavior, and voice; I also found subtle plumage differences. Buff-necked Ibises mainly forage in pairs or small groups, but as many as 18 individuals may congregate to spend the night. The continued presence of the Buff-necked ibis at El Hatico shows the importance of sound soil use and vegetation management for the conservation of this species.

**Key words:** Buff-necked Ibis, behavior, diet, habitat, *Theristicus caudatus*, Valle del Cauca, vocalizations.

## INTRODUCCIÓN

A diferencia de los demás miembros de su familia (Threskiornithidae), que por lo general están asociados a humedales, el Coclí (*Theristicus caudatus*) es un ibis propio de ambientes terrestres abiertos como sabanas y dehesas. En Colombia se encuentra la subespecie *T. c. caudatus* que se distribuye en los Llanos Orientales extendiéndose hacia Venezuela, el Valle del Magdalena hasta la llanura del Caribe y la parte media del Valle del Cauca desde el nivel del mar hasta los 1000 m de elevación (Hilty & Brown 1986, Del Hoyo et al. 1992). Aunque la especie no está en peligro de extinción global, sus poblaciones son susceptibles, pues están distribuidas en parches y su hábitat está muy intervenido (Stotz et al. 1996). Según el Centro de Datos para la Conservación de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (Castillo-Crespo & González-Anaya 2006), a nivel regional la especie se encuentra ‘muy amenazada’.

El Coclí ha sido objeto de estudios acerca de su ecología trófica en los llanos de Venezuela (Kushlan 1985, Frederick & Bildstein 1992) y de su reproducción en Argentina (Donázar et al. 1994). En Colombia, Olivares (1973) aportó algunos datos sobre la reproducción, alimentación y vocalizaciones y Restrepo (2001) efectuó un estudio poblacional en 15 localidades del departamento del Valle. Sin embargo, el conocimiento de la historia natural de esta especie en el país está todavía muy incompleto.

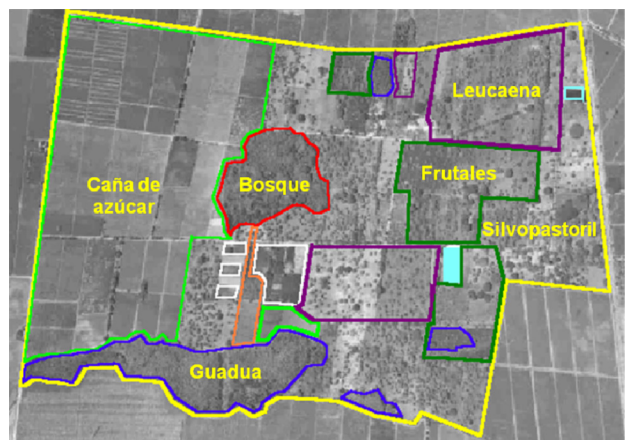
Debido a que el Coclí es un ave aún poco conocida en Colombia, la falta de información constituye una seria limitación para la elaboración de planes dirigidos a su conservación en áreas como el Valle del Cauca, donde la especie se encuentra amenazada. En este estudio describo los hábitos alimentarios, la reproducción, las relaciones intra e interespecíficas y las vocalizaciones del Coclí con base en información recolectada en una localidad del departamento del Valle del Cauca.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**ÁREA DE ESTUDIO.**- Hice este estudio en la Reserva Natural El Hatico (3°47’N, 76°16’W, 1000 m), situada en el municipio de El Cerrito, departamento

del Valle del Cauca. La reserva tiene una extensión de 288 ha y por sus características climáticas (temperatura promedio de 24 °C y precipitación media anual de 850 mm) pertenece a la zona de vida Bosque Seco Tropical según la clasificación de Holdridge (Espinal 1968).

El Hatico es una unidad de producción que se caracteriza por un manejo estrictamente agroecológico, el cual implica prescindir de quemadas, madurantes, fertilizantes, pesticidas y agroquímicos en general, maximizar la biomasa y la incorporación de materia orgánica a los sistemas, y minimizar el uso de combustibles fósiles, la pérdida de agua y la erosión. Actualmente, la reserva está dividida en varios sistemas de producción (Cárdenas 1998; Fig. 1). En el Sistema ‘Silvopastoril estrella’ (potreros silvopastoriles) predomina el pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) asociado con árboles de Algarrobo (*Prosopis juliflora*), Chiminango (*Pithecellobium dulce*) y Matarratón (*Gliricidia sepium*). El sistema ‘Silvopastoril leucaena’ (bancos de proteína) se constituye de sembrados de Leucaena (*Leucaena leucocephala*) asociada con pasto estrella, árboles de Algarrobo y cercas vivas de Matarratón. El sistema ‘Cañaduzal’ incluye principalmente cultivos de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) con cercas vivas de Matarratón, Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) y Nacedero (*Trichanthera gigantea*). En el sistema ‘Guadual’ predomina la gramínea *Bambusa angustifolia* e incluye árboles de Caucho (*Ficus insipida*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Samán (*Pithecellobium saman*) y Guácimo. El ‘Bosque’



**Figura 1.** Fotografía aérea de El Hatico mostrando la posición y extensión de los sistemas de producción dentro de la reserva (Foto: E. J. Molina-Durán 2001).

contiene parches interiores de guadua y árboles de gran tamaño como Caracolí (*Anacardium excelsum*), Caucho, Ceiba y Samán, además de palmeras de diferentes especies y platanillos (*Heliconia* spp.). Finalmente, en el sistema 'Frutales' predominan árboles frutales como mandarinos (*Citrus reticulata*), naranjos (*C. sinensis*), chirimoyas (*Anona reticulata*), guayabos (*Psidium guajava*), guanábanos (*Annona muricata*), pomarrosas (*Syzygium jambos*), papayos (*Carica papaya*), madroños (*Arbutus unedo*) y mangos (*Mangifera indica*).

**MÉTODOS.-** Recorrí El Hatico, identificando y describiendo los sitios donde se observó actividad por parte de los coclíes. Para cada observación se anotó la hora del día, el hábitat, el número de individuos, la actividad que las aves estaban realizando, los ítems consumidos y las interacciones entre individuos cuando éstos tenían lugar. Además, se hizo una descripción detallada de las áreas y los sistemas productivos donde se encontraron las aves.

Hice observaciones de forma sistemática entre julio de 2006 y enero de 2007 durante ocho días por mes, en jornadas de diez horas diarias (06:00-13:00 y 15:00-18:00 hrs), complementadas con observaciones realizadas de manera oportunista en junio de 2006 y febrero de 2007. Se usaron binoculares 8X30 y un telescopio 15-60X. Cada jornada comenzaba con un recorrido general hasta encontrar los primeros coclíes; las observaciones se realizaban en el sitio mientras los individuos permanecieran a la vista. Cuando era posible se seguía a los coclíes para observarlos en su nuevo sitio de actividad. Las vocalizaciones se registraron mediante un micrófono unidireccional Sennheiser y una grabadora Sony TCM-500EV. Para digitalizar las grabaciones y elaborar sonogramas de las vocalizaciones utilicé el programa Syrinx 2.4s (Burt 2003).

Para estudiar la dieta, recolecté muestras de excretas y las conservé en alcohol al 70%. Se recolectaron 11 muestras de excretas de adultos bajo los dormitorios y dos muestras de aves jóvenes debajo de un nido. Es posible que una muestra incluyera excretas de más de un individuo. Además, con el fin de crear una colección de referencia que permitiera identificar el contenido de las excretas, recolecté

artrópodos manualmente en los diferentes sitios de forrajeo de los coclíes. Una vez al mes y durante diez minutos capturé todos los artrópodos que se encontraban en la superficie y bajo el suelo, cuando la tierra estaba suelta, y fueron conservados en alcohol al 70%. Las muestras fueron limpiadas, clasificadas (material animal, vegetal o mineral) y determinadas hasta la categoría taxonómica más fina posible siguiendo las claves de Borror & White (1970) y Fernández (2003).

## RESULTADOS

**ALIMENTACIÓN.-** Registré 61 eventos de forrajeo en cuatro sistemas de producción dentro de El Hatico y en dos cultivos tradicionales de caña de azúcar en terrenos vecinos pertenecientes al Ingenio Providencia y la Hacienda La Holanda. El sistema silvopastoril fue el más visitado por los coclíes, seguido de los cultivos de caña de El Hatico y el sistema Leucaena (Fig. 2). En general, los coclíes forrajearon en áreas abiertas, con vegetación menor de 30 cm de altura. Se observaron en los potreros cuando el ganado había consumido el pasto y el follaje de la Leucaena, o cuando la caña había sido cosechada. En los primeros meses de estudio, las observaciones de coclíes en los sistemas Silvopastoril y Leucaena fueron frecuentes, y sólo se obtuvo un registro en cañaduzales. En enero de 2007 aumentaron los registros en cañaduzales y éstos disminuyeron considerablemente en otros sistemas de producción (Fig. 3).

Las estrategias de forrajeo de los coclíes fueron similares en los diferentes sistemas de producción. En los potreros (Silvopastoril, Leucaena y Frutales), las aves caminaron por el sitio picoteando el suelo, las raíces y las oquedades bajas de los árboles, revisando ramas secas y telarañas. En los cañaduzales (Hatico, Holanda y Providencia), los coclíes forrajearon avanzando paralelamente a los surcos de cultivo, explorando el suelo alrededor de los tallos y los cúmulos de hojas secas, además de las zanjas de riego recién abiertas. Fue frecuente observarlos clavando el pico en el suelo o moviendo terrones sueltos. Se observaron también picoteando y volteando boñiga (H. Álvarez-López, com. pers.). En una ocasión, un individuo joven introdujo el pico en una grieta en el suelo. Cuando la presa que capturaban era grande (visible con binoculares o

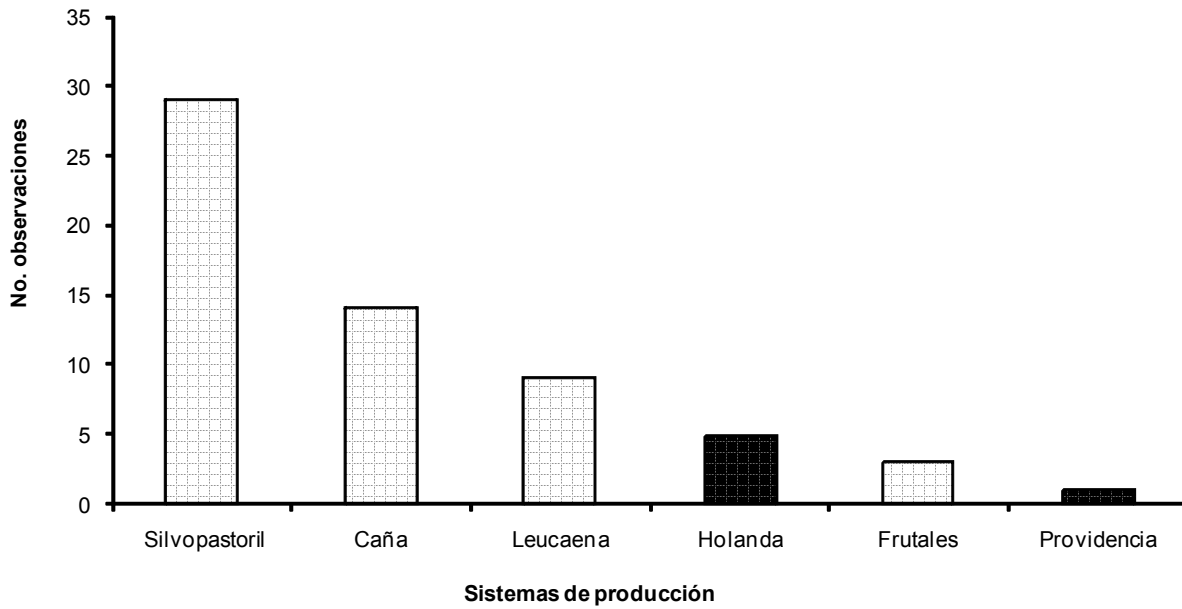


Figura 2. Número de observaciones de coelies en diferentes sistemas de producción en El Hatico y sus alrededores.

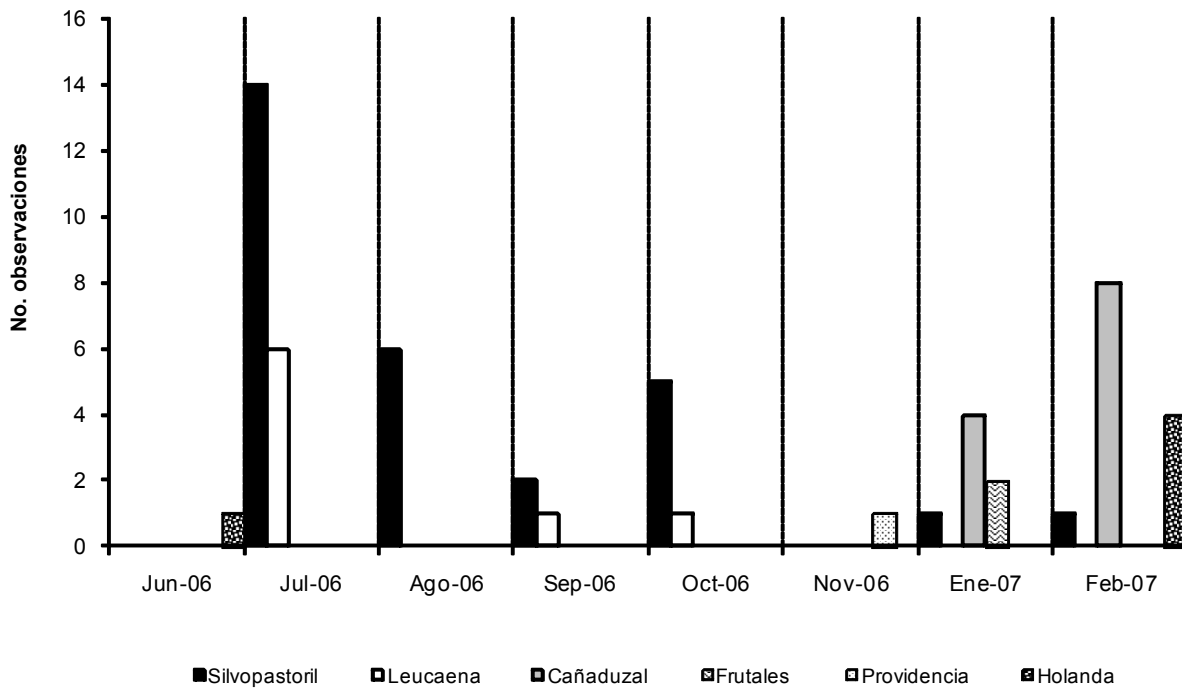


Figura 3. Variación en la frecuencia de visita de los coelies a los sistemas de producción durante el período de estudio.

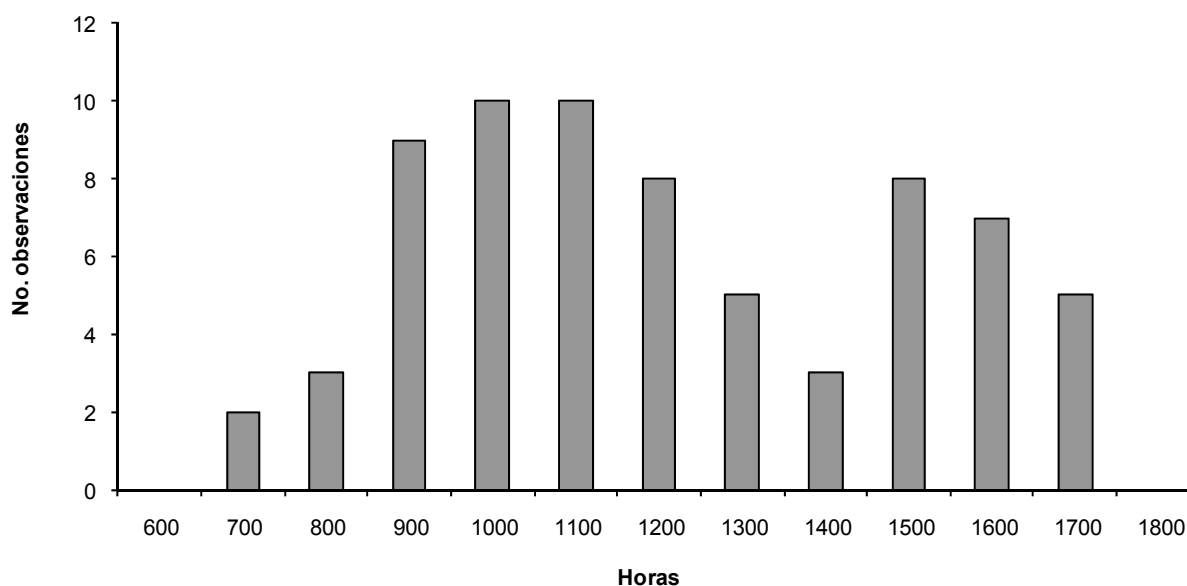
telescopio), los coclíes sacudían enérgicamente el cuerpo, halaban con fuerza para desprenderla del sustrato y luego inclinaban la cabeza hacia atrás para tragarla. En muchas ocasiones, por tratarse de presas pequeñas, no fue posible determinar si efectivamente hubo captura. Los coclíes forrajearon durante todo el día, con picos de actividad entre las 10:00-11:00 y a las 15:00 (Fig. 4).

Encontré 909 fragmentos distinguibles en el total de las muestras fecales, 86.2% de los cuales correspondieron a material animal, 12.2% a material vegetal y 1.5% a material mineral. Las partículas de origen vegetal fueron principalmente cáscaras, semillas, pedazos de hojas, madera y corteza; las partículas minerales consistían en piedras. De los 258 fragmentos de presas identificados, el 91% fueron cabezas, patas, mesosomas y cuerpos completos de hormigas (Formicidae); los Odonata, Diptera y Chilopoda aportaron el 2% y los restos de Diplopoda, Blattodea, Coleoptera, Hemiptera, Orthoptera y vertebrados aportaron menos del 1% (Figs. 5 y 6). En cinco ocasiones observé a los coclíes alimentándose de lombrices, en dos ocasiones de hormigas del género *Ectatomma* en los cañaduzales y sólo en una ocasión les observé comiendo coleópteros en un potrero silvopastoril.

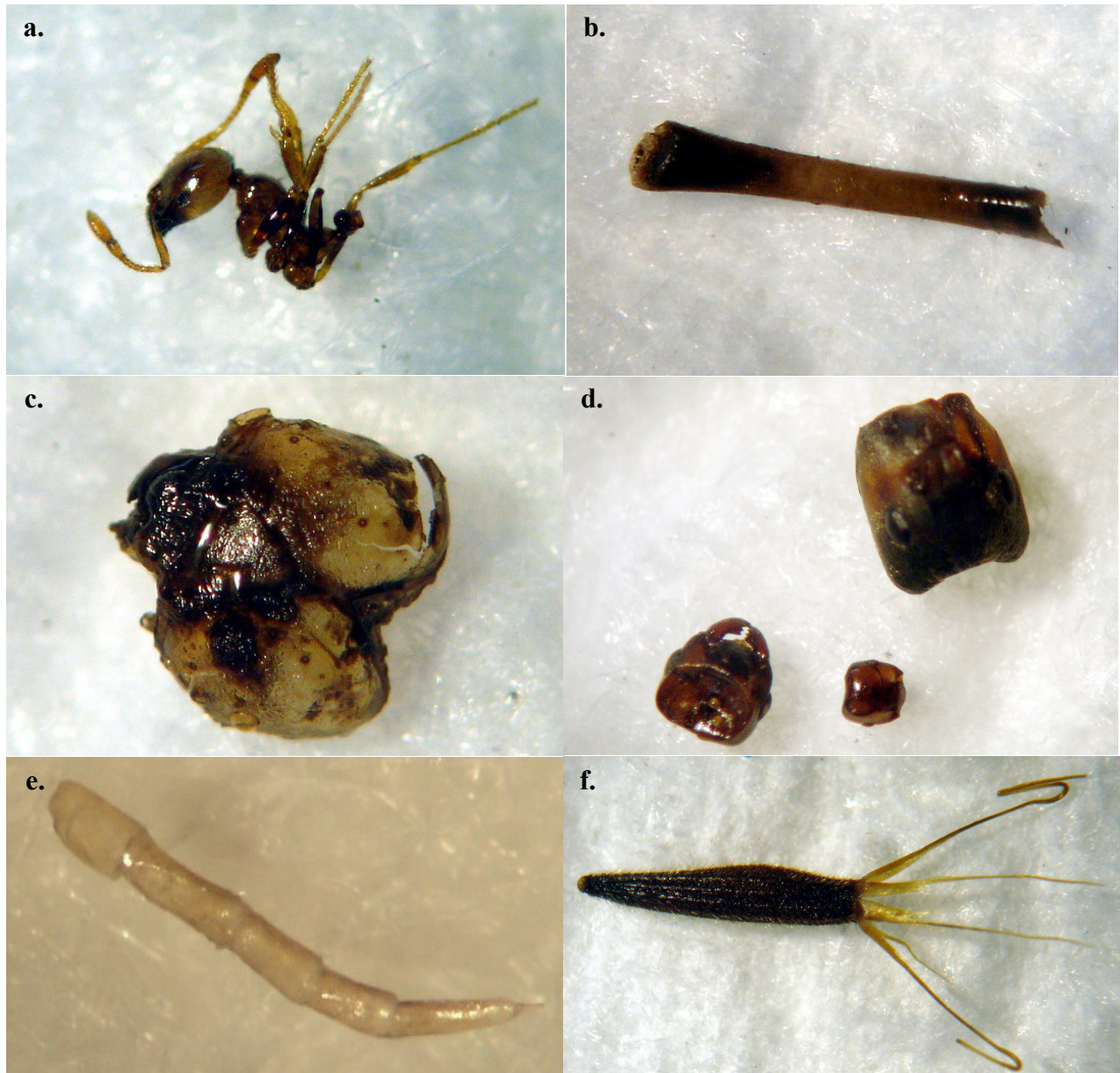
Los muestreos manuales mostraron que la mayor diversidad y abundancia de artrópodos en los diferentes sistemas está representada por hormigas de la familia Formicidae. También se encontraron hemípteros, miriápodos, ortópteros y larvas de lepidópteros (Anexo 1).

**SITIOS DE DESCANSO Y DORMITORIOS.**- Se llamó sitio de descanso a las palmas o árboles utilizados por los coclíes para descansar durante el día. En El Hatico encontré diez sitios de descanso, nueve de los cuales fueron palmas y el otro, un árbol seco en un potrero de *Leucaena*. Frecuentemente los sitios de descanso estaban próximos a los sitios de forrajeo. De 42 observaciones en los sitios de descanso, el 66.7% fueron en palmas reales (*Roystonea* sp.), el 28.6% en palmas zanconas (*Syagrus sancona*) y el 4.8% en árboles. Los coclíes utilizan con mayor frecuencia las palmas que los árboles ( $\chi^2_{0.05,1} = 5.99, P < 0.05$ ) y a su vez utilizan más las palmas reales que las zanconas ( $\chi^2_{0.05,2} = 3.48, P < 0.05$ ). En general, las palmas reales son más abundantes y están situadas en toda el área de El Hatico.

Se define como dormitorio el conjunto de palmas usadas por los coclíes para pernoctar. Sólo registré



**Figura 4.** Patrón de actividad de forrajeo de los coclíes durante el día, mostrando un pico en la mañana y otro en la tarde.

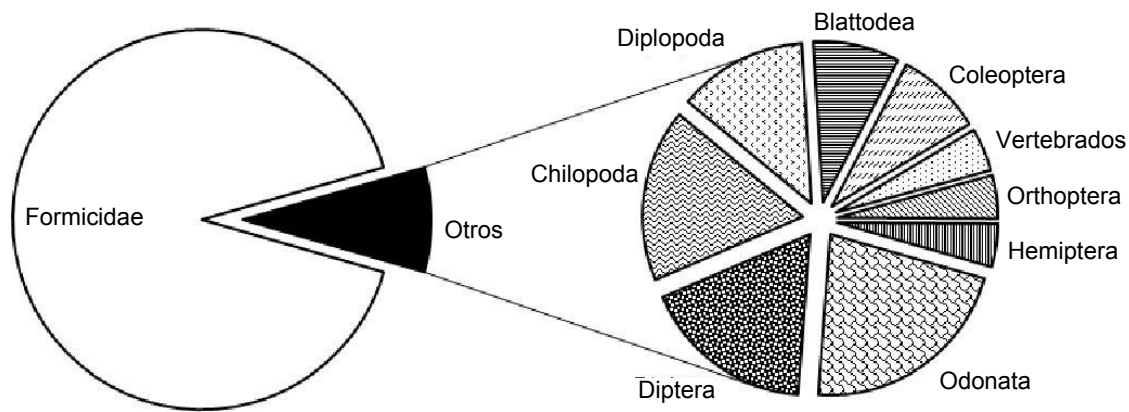


**Figura 5.** Algunos fragmentos encontrados en las excretas de los coquíes: a. hormiga sin gáster (*Wasmannia* sp.), b. hueso de vertebrado, c. cabeza de odonato, d. cabezas de reina, obrera y soldado de hormigas (*Pheidole* sp.), e. pata de quilópodo y f. semilla de pasto.

un dormitorio en El Hatico, y el número de palmas utilizadas varió dependiendo del número de individuos que llegaron. Durante agosto-septiembre registré 18 individuos distribuidos en cuatro palmas; en febrero de 2007 sólo llegaron seis individuos al dormitorio y pernoctaron en una sola palma. Los coquíes arribaban al dormitorio entre las 17:25 y las 18:20. Cuando están allí su comportamiento no difiere mucho al observado en los sitios de descanso, excepto que pasan más tiempo vocalizando. En general, se acicalan solos o entre

parejas, cambian el sitio de percha y cuando comienza a oscurecer se echan sobre las hojas de las palmas y recogen el cuello. En la mañana, las aves abandonan el dormitorio entre las 05:45 y las 06:15.

**DETERMINACIÓN DEL SEXO.-** Algunos detalles morfológicos y de comportamiento pueden ayudar a diferenciar los sexos en *T. caudatus*. Primero, los machos son más grandes que las hembras (Olivares 1973), diferencia que se puede apreciar cuando se observan simultáneamente individuos de ambos



**Figura 6.** Distribución porcentual de los fragmentos de material animal identificados en las excretas de los coclíes.

sexos. Segundo, la coloración café de la coronilla y el cuello es más oscura y mejor definida en los machos, mientras que en las hembras es difusa, formando un gradiente con el color ante de la cabeza y cuello (obs. pers.). Tercero, como mostraré más adelante, las vocalizaciones de los machos y las hembras son diferentes. Finalmente, cuando están forrajeando el macho tiene un comportamiento más conspicuo que la hembra y mantiene la cabeza alta (obs. pers.).

**REPRODUCCIÓN.-** Al momento del apareamiento, el macho se acerca a la hembra y le acicala las plumas del cuello y la cabeza. Luego da un salto y sube sobre la hembra, mientras ella se mueve hacia los lados, e inclina la cabeza hacia atrás, produciendo vocalizaciones ásperas y guturales. Finalmente, el macho extiende las alas, baja la cloaca e inclina la cabeza hacia delante, haciendo movimientos laterales. Terminada la cópula, el macho y la hembra se acicalan mutuamente. La cópula dura en promedio  $4.2 \pm 1.3$  segundos ( $n = 5$ ). Cuatro de las seis cópulas observadas fueron entre las 17:45 y las 18:20 en el dormitorio, y dos en palmas de descanso a las 09:23 y a las 11:51. Todas las cópulas fueron observadas en enero de 2007.

En El Hatico, encontré un nido en construcción el 26 de enero y otro en etapa de incubación (a juzgar por el comportamiento de los adultos) el 12 de

febrero de 2007. Ambos nidos estaban ubicados en palmas reales, en las que los coclíes ya habían anidado en años anteriores (J. A. Silva, com. pers.). El primer nido estaba ubicado sobre los frutos y el segundo en la base de las hojas. En ambos casos, debido a la altura de las palmas, no se logró determinar el tamaño de la postura. En julio de 2006 encontré un nido en la Hacienda El Oriente, municipio de Palmira, construido en la base de las hojas de una palma de coco (*Cocos nucifera*). Al igual que en El Hatico, las palmas son reutilizadas para anidar en esta localidad: las aves han criado en siete oportunidades en los últimos años sobre la misma palma, siempre produciendo dos volantones (C. H. Molina-Durán, com. pers.).



**Figura 7.** Nido de *Theresticus caudatus* ubicado sobre una palma en la Reserva Natural El Hatico.

Los nidos en El Hatico fueron descubiertos al observar a las aves transportando ramas gruesas y hojas secas. Los coelíes comenzaron la construcción del primer nido dos o tres semanas antes de la postura y continuaron añadiendo material durante los primeros días de incubación. El nido tiene forma de copa y es de estructura laxa (Fig. 7). Debido a que los nidos activos fueron encontrados en la última etapa del estudio, aún no se tiene información sobre el periodo de incubación ni el desarrollo de los polluelos.

Los individuos jóvenes son más pequeños y delgados que los adultos, tienen el pico más corto, los ojos café oscuro en lugar de rojo intenso y las patas más pálidas que las de los adultos (Fig. 8). Presentan un parche blanco en la zona malar y estrías de color café en la frente y el pecho. Cuando están en el nido, permanecen echados y más bien inmóviles y silenciosos. Sin embargo, cuando los padres llegan a alimentarlos, producen un sonido gutural. Para obtener el alimento, los pichones picoteaban las comisuras del pico de los adultos e introducían el suyo en la boca de los adultos, echando la cabeza hacia atrás mientras los adultos se inclinaban hacia delante.

Se observaron cuatro individuos jóvenes, dos en El Oriente en julio 2006 y dos más en El Hatico. De la pareja de pichones observada en El Hatico, el primero voló por primera vez del nido el 26 agosto 2006. El 6 de septiembre se observó por última vez



**Figura 8.** Un adulto (izquierda) y dos individuos jóvenes (centro y derecha) en la Hacienda El Oriente, municipio de Palmira. Se observan diferencias en el tamaño del cuerpo y en la longitud del pico.

la alimentación de los volantones por parte de sus padres, unas dos semanas después de salir del nido. Los volantones permanecían en terrenos cercanos al nido y su actividad de forrajeo no era tan intensa como la de los adultos. En 23 horas de observación, el 61% del tiempo los jóvenes estuvieron descansando, el 22% forrajeando, el 17% recibiendo alimento de sus padres y menos del 1% volando.

Cuando se presentaban intrusiones por parte de seres humanos en el sitio de forrajeo de los jóvenes, los padres vocalizaban fuertemente y realizaban vuelos cortos, alejándose del sitio donde se encontraban los jóvenes. Por su parte, los jóvenes se alejaban en dirección contraria, subiéndose a troncos o echándose en lugares donde era difícil observarlos. Este comportamiento de los adultos, observado en tres ocasiones en agosto 2006, probablemente tiene una función de distracción; aparentemente la hembra fue la que más participó en esta actividad.

**VOCALIZACIONES.-** Se reconocieron siete vocalizaciones, cada una de ellas relacionadas con una actividad (Tabla 1):

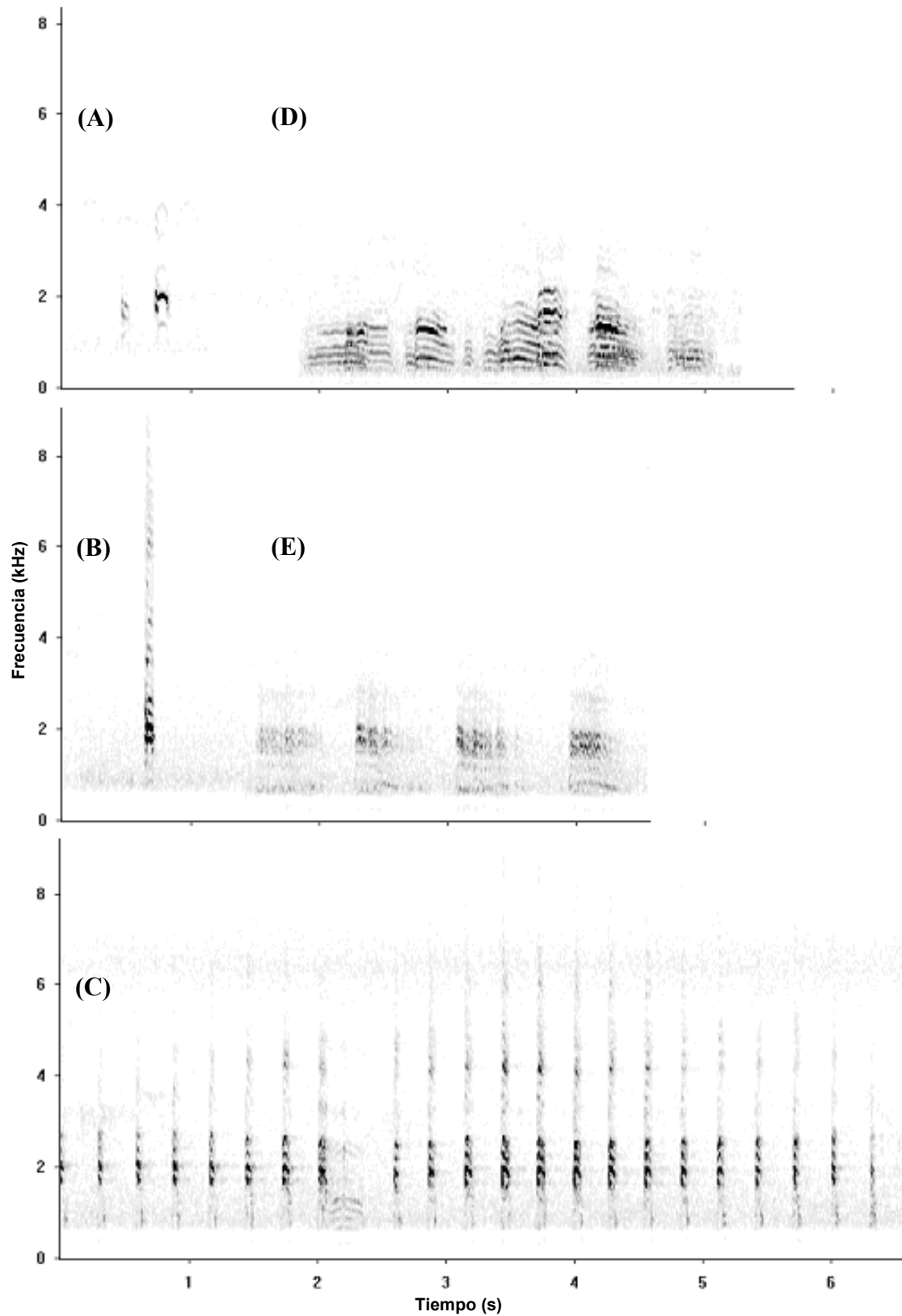
“*Co-clí*”, es la vocalización típica y a la cual la especie debe su nombre común en Colombia. Las aves la emiten cuando están en vuelo y en raras ocasiones mientras descansan. Consta de dos notas de diferente frecuencia ( $1654.66 \pm 278.7$  Hz y  $1823.43 \pm 283$  Hz), la segunda de ellas con armónicos asociados (Fig. 9A).

“*Coc*”, vocalización consistente de una nota fuerte, producida infrecuentemente y sólo cuando los coelíes se alimentan. Esta nota presenta muchos armónicos, por lo que cubre un amplio espectro de frecuencias (Fig. 9B).

“*Coc-coc-coc-coc...*”, esta vocalización consiste en la repetición continua e indefinida de la nota *coc*, cuya frecuencia e intensidad es mayor en el intervalo medio del canto. Cuando varios individuos vocalizan al mismo tiempo, el canto puede parecer uno solo y tener mayor duración dependiendo de la cantidad de individuos que intervengan. Es la vocalización más común, usada en el dormitorio y en los sitios de descanso (Fig. 9C).

“*Ñaaaa*”, esta nota puede escucharse sola o frecuentemente incluida en la vocalización “*coc-coc-coc-coc...*” cuando se presentan riñas con otros individuos por el sitio de percha, principalmente en

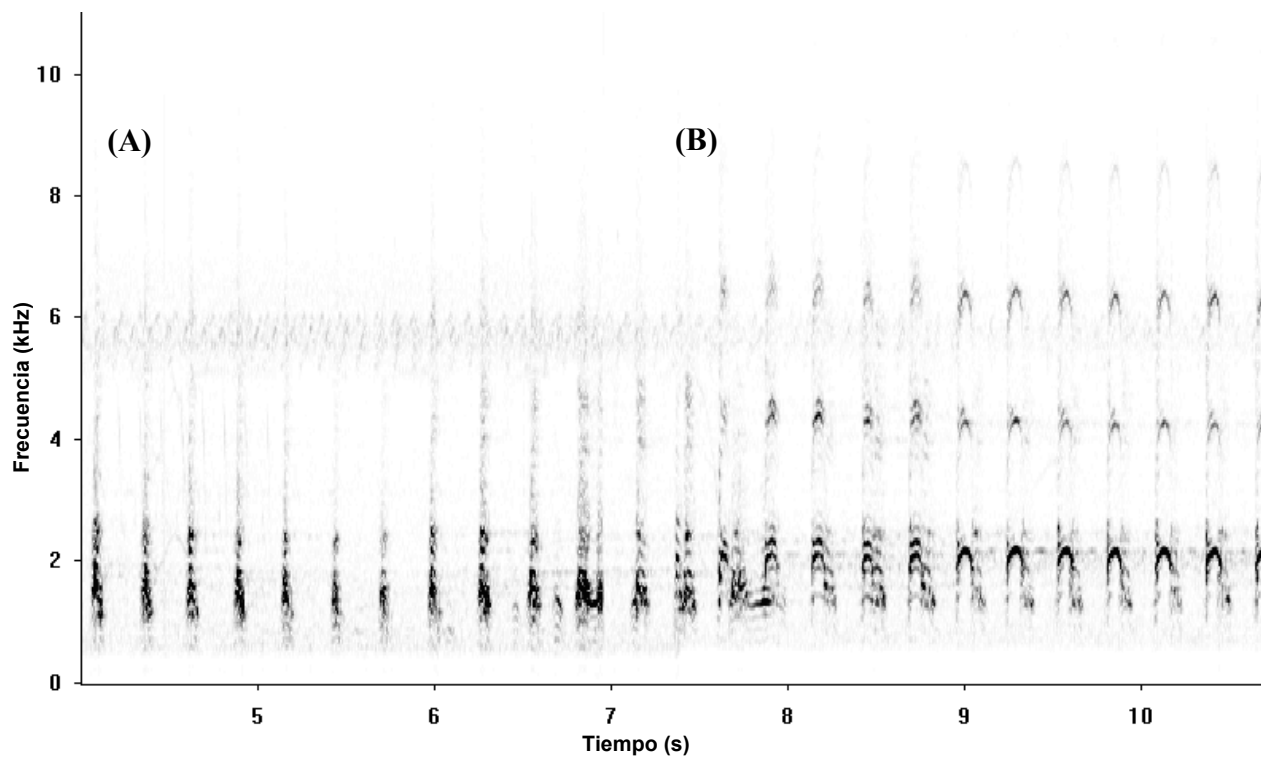




**Figura 9.** Sonogramas de las vocalizaciones de *T. caudatus* identificadas en El Hatico: (A) “Co-clí” (B) “Coc” (C) “Coc-coc-coc-coc” (D) “Ñaaaa” (E) “Grrrrr-grrrr”.

**Tabla 1.** Características estructurales de las vocalizaciones del Coclí grabadas en la Reserva El Hatico.

Vocalización		Frecuencia mínima (Hz)	Frecuencia máxima (Hz)	Rango de frecuencia (Hz)	Duración (ms)
<b>"Co-clí"</b> n = 10	Promedio	1401.5	2061.9	660.4	425
	DE	64.8	54.1	67.0	53.8
<b>"Coc"</b> n = 2	Promedio	1596.0	1944.51	348.55	70
	DE	103.9	155.7	259.4	14.1
<b>"Coc-coc-coc-coc"</b> n = 25	Promedio	1364.6	1816.1	475.5	8546.0
	DE	216.8	264.9	96.9	3251.8
<b>"Ñaaaa"</b> n = 3	Promedio	391.3	2140.2	1748.8	5899.0
	DE	94.1	153.8	246.3	3743.6
<b>"Grrrrr-grrrr"</b> n = 4	Promedio	1339.1	2072.9	733.8	475.0
	DE	33.5	54.0	39.6	50.7

**Figura 10.** Sonograma de un canto de *T. caudatus* en el que intervienen el macho (A) y la hembra (B). Esta vocalización es del tipo "coc-coc-coc-coc".

el dormitorio; incluye una amplia gama de frecuencias (Fig. 9D). “Grrrrr-grrrr”, se escuchó exclusivamente durante las cópulas y era producida por las hembras (Fig. 9E).

Finalmente, los coclíes jóvenes emiten un llamado gutural cuando solicitan alimento a sus padres. No fue posible obtener grabaciones de esta vocalización.

Cuando se observaron parejas vocalizando, las diferencias entre las voces de los machos y las hembras podían percibirse claramente. La voz de los machos era más grave y cuando los individuos cantaban juntos, el que iniciaba el canto siempre era el macho. Esta diferencia en frecuencias sólo es audible en las vocalizaciones “co-clí” y “coc-coc-coc-coc...” (Fig. 10). Las frecuencias varían entre 993 y 1860 Hz para el macho y 1700 y 2250 Hz en la hembra (n=5).

INTERACCIONES INTRA E INTERESPECÍFICAS.- En general los coclíes forrajearon en parejas (57.4%) y en raras ocasiones formaron grupos de tres a seis individuos (19.7%) o de ocho a 14 individuos (5%). Sin embargo, como mencioné anteriormente, pueden congregarse hasta 18 individuos a pernoctar.

Sólo en una ocasión observé a *T. caudatus* en una bandada mixta, que incluía a *Phimosus infuscatus*, *Bubulcus ibis* y *Milvago chimachima*. A pesar de la proximidad entre individuos de las diferentes especies en un cañaduzal, en ocasiones menor a 20 cm, no se presentaron agresiones. Estas agregaciones parecen presentarse cuando existe una gran oferta de alimento, ya que sólo se observó en lotes de caña recién cosechados. Frecuentemente los coclíes compartían las palmas de descanso con gallinazos (*Coragyps atratus*) y en dos ocasiones se presentaron riñas por el sitio de percha, ocasiones en las cuales los coclíes extendían las alas hacia los gallinazos y vocalizaban (‘Ñaaaa’). Este es el mismo comportamiento que exhiben en el dormitorio cuando se enfrentan con otros coclíes por un sitio en la palma.

## DISCUSIÓN

Debido que los coclíes se encuentran con mayor

frecuencia en áreas abiertas, los sitios de alimentación dentro de El Hatico variaron según el ciclo de cosecha de la caña o la rotación del ganado en los potreros. Esto les garantiza a los coclíes un suelo perturbado y presencia de boñigas, factores importantes en la búsqueda de su alimento.

Una suposición inicial era que debido al manejo agroecológico de los cultivos de caña en El Hatico, éstos serían una fuente mayor de alimento en comparación con los cultivos de manejo tradicional de los alrededores, y se esperaba que el número de observaciones en los cañaduzales de El Hatico fuera mayor que en sus alrededores. Sin embargo, en los cultivos de manejo tradicional los coclíes podrían estar alimentándose de cadáveres de artrópodos que quedan después de las quemadas, lo que significaría un menor esfuerzo en la búsqueda y captura de sus presas. Existen registros en otros países donde también se han observado coclíes forrajearo en áreas recién quemadas (Del Hoyo et al. 1992, Frederick & Bildstein 1992). Otras ciconiformes que forrajeo en hábitats secos pueden alimentarse de huevos de aves, reptiles y carroña (Del Hoyo et al. 1992).

El Coclí es un cazador que se orienta primariamente por el tacto (Kushlan 1978) y su estrategia de forrajeo consiste en sondear y dar picotazos a la superficie del sustrato (Frederick & Bildstein 1992), de modo exploratorio (“probing”). Los comportamientos observados en el Coclí durante la búsqueda de alimento como revisar grietas o voltear objetos (“flipping”), han sido observados en otros íbises terrestres como *Geronticus calvus* de África (Del Hoyo et al. 1992).

La poca información disponible sobre la dieta del Coclí proviene del contenido estomacal de un espécimen (Olivares 1973). Además, Frederick & Bildstein (1992) encontraron que el tamaño de sus presas es de 1 cm o más y por lo tanto se consideran “presas grandes”. En el presente estudio, encontré que la mayor parte de la dieta del Coclí consistía de artrópodos, principalmente insectos, aunque también se alimentaban de vertebrados pequeños como anuros y lagartos. La aparición de algún material vegetal y mineral se atribuye a ingestión incidental debido a que el Coclí se alimenta en el

suelo. Es importante resaltar que el 91% del material identificado correspondió a hormigas (Formicidae), lo que sugiere que este grupo de artrópodos es un componente importante de la dieta de los coclíes a diferencia de lo observado en muchas aves, que rara vez consumen hormigas, y en otros ibises, que consumen predominantemente presas más grandes y más acuáticas (P. Frederick, com. pers.). Sin embargo, debe considerarse que las hormigas son los insectos más comunes y abundantes en las áreas de forrajeo de los coclíes en El Hatico (Anexo 1). Por otra parte, no hay claridad en cuanto a la contribución a la dieta que podrían hacer los invertebrados de cuerpo blando, como las lombrices. No se encontraron lombrices en las excretas, pero se observaron coclíes consumiéndolas.

Aunque existe una gran variedad en el tipo de plantas que utilizan los coclíes para dormir y anidar, en el Valle del Cauca se ha observado predilección por las palmeras. Restrepo (2001) documentó el uso de las palmas Corozo de Puerco (*Attalea butyracea*), Zancona (*Syagrus sancona*) y de Cera (*Ceroxylon quindiuense*), además de ceibas (*Ceiba pentandra*) y samanes. En este estudio se registró además el uso de la palma Real y la palma de Coco (*Cocos nucifera*), ambas especies ornamentales. En Venezuela, Argentina y Chile, los coclíes utilizan frecuentemente árboles y barrancos cerca de las riberas de los ríos, donde anidan en congregaciones hasta de 57 parejas (Del Hoyo et al. 1992, Donázar et al. 1994). A diferencia de estas poblaciones, en Colombia y especialmente en el Valle del Cauca, los coclíes anidan principalmente en palmeras y sólo excepcionalmente en árboles (Olivares 1973, Restrepo 2001), generalmente en parejas aisladas. Los coclíes muestran comportamientos reproductivos como cópulas y construcción de nido al final de la época de lluvia en el mes de enero, al igual que otras especies de aves en El Hatico (Cárdenas 1998).

Aunque su aparato vocal no es altamente desarrollado, los ibises pueden ser aves muy ruidosas en la formación de pareja, la construcción y ocupación del nido, y al arribar a los dormitorios o al abandonarlos (Del Hoyo et al. 1992). El Coclí es un ave altamente vocal y tiene una llamada fuerte,

discordante y muy penetrante (op. cit.). Sin embargo, al contrario de lo afirmado por Del Hoyo et al. (1992), observé que durante la construcción del nido y en las primeras etapas de incubación, los coclíes son aves muy silenciosas y se requiere de observaciones afortunadas, como transporte de material, para descubrir la posición de los nidos.

Los sistemas de producción en El Hatico y la conciencia conservacionista de propietarios y trabajadores han permitido el establecimiento y la permanencia de los coclíes en el área, al punto de reproducirse exitosamente dentro de la reserva y en haciendas de los alrededores donde no se les perturba. Aún la presencia de flora ornamental, como es el caso de las palmas, puede contribuir a mejorar la calidad del hábitat para los coclíes. Los resultados de este estudio son una clara evidencia de que la debida protección a la especie podría conducir a la recuperación de las poblaciones de la especie en el Valle del Cauca.

Durante este estudio observé que el Coclí es una especie con una alta capacidad de vuelo, con movimientos poblacionales a nivel regional de los que aún no se conoce nada y cuyas poblaciones en el Valle del Cauca parecen estar aumentando (H. Álvarez-López, com. pers.). Aunque este estudio es la aproximación más completa a la historia natural del Coclí, todavía existen vacíos de conocimiento en torno al éxito reproductivo y la dinámica poblacional de la especie.

#### AGRADECIMIENTOS

La familia Molina Durán permitió el acceso a la Reserva Natural El Hatico, y Enrique José y Carlos Hernando Molina, en particular, brindaron apoyo logístico y todo su conocimiento sobre el área de estudio y los coclíes. Carlos Ruiz, Yanira Cifuentes y Fernando Castillo, de la Asociación Calidris, prestaron el equipo de grabación y asesoraron el análisis de vocalizaciones. El presente estudio se llevó a cabo bajo la dirección de Humberto Álvarez-López como trabajo de grado en la Universidad del Valle. Patricia Chacón orientó el análisis de excretas y los muestreos sobre artrópodos. La Universidad del Valle suministró equipo de campo y espacio e instrumental de laboratorio. Peter Frederick brindó

valiosos comentarios y aportes al manuscrito. A todas estas personas e instituciones, mis más sinceros agradecimientos.

#### LITERATURA CITADA

- BORROR, D. J. & R. E. WHITE. 1970. A Field Guide to the Insects of America North of Mexico. Houghton Mifflin Company, Boston, MA, USA
- BURT, J. 2003. Syrnix Version 2.4s. University of Washington, Seattle, WA, USA.
- CÁRDENAS, G. 1998. Comparación de la estructura y composición de la avifauna en agroecosistemas del Valle del Cauca. Tesis de Pre-grado en Biología. Facultad de Ciencias, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- DEL HOYO, J., A. ELLIOT & J. SARGATAL (eds). 1992. Handbook of the Birds of the World. Vol 1, Ostrich to Ducks. Lynx Ediciones, Barcelona, España.
- DONÁZAR, J. A., O. CEBALLOS, A. TRAVAINI, A. RODRIGUEZ, M. FUNES & F. HIRALDO. 1994. Breeding performance in relation to nest-site substratum in a Buff-necked ibis (*Theristicus caudatus*) population in Patagonia. The Condor 96: 994-1002.
- ESPINAL, L. S. 1968. Visión Ecológica del Departamento del Valle del Cauca. Departamento de Biología, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.
- FERNÁNDEZ, F. (ed.) 2003. Introducción a las Hormigas de la región Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
- FREDERICK, P. C. & K. L. BILDSTEIN. 1992. Foraging ecology of seven species of neotropical ibises (Threskiornithidae) during the dry season in the llanos of Venezuela. Wilson Bulletin 104: 1-21.
- CASTILLO-CRESPO, L. S. & M. GONZÁLEZ-ANAYA. 2007. Avances en la implementación del Plan de Acción en Biodiversidad del Valle del Cauca. Dirección Técnica Ambiental, Grupo Biodiversidad. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC. Cali, Colombia.
- HILTY, S. L. & W. L. BROWN. 1986. A guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.
- KUSHLAN, J. A. 1978. Feeding ecology of wading birds. Págs. 249-296 en: A. Sprunt, J. C. Odgen & S. Winckler (eds.). Wading birds. National Audubon Society Research Report No.7, Nueva York, USA.
- KUSHLAN, J. A., G. MORALES & P. C. FROHRING. 1985. Foraging niche relations of wading birds in tropical wet savannas. Ornithological Monographs 36: 663-682.
- OLIVARES, A. 1973. Las Ciconiiformes de Colombia. Proyser, Bogotá, Colombia.
- RALPH, C. P., S. E. NAGATA & C. J. RALPH. 1985. Analysis of droppings to describe diets of small birds. Journal of Field Ornithology 56:165-174.
- RESTREPO, J. H. 2001. Estado poblacional y aspectos ecológicos del Coclí (*Theristicus caudatus*) en el departamento Valle del Cauca. CVC – INCIVA, Santiago de Cali, Colombia.
- RICE, N. H. 1999. Courtship behavior of the Buff-necked ibis (*Theristicus caudatus*). Wilson Bulletin 111:118-119.
- STOTZ, D. F., T. A. PARKER III, J. W. FITZPATRICK & D. K. MOSKOVITZ. 1996. Neotropical Birds, Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago, IL, USA.

Recibido: 07 diciembre 2007

Aceptado: 28 abril 2010

**Anexo 1.** Resultados de los muestreos manuales de artrópodos en los sistemas de producción. La tabla señala con una equis la presencia de cada uno de los ítems; la falta de equis indica ausencia.

<b>Especímenes colectados</b>	<b>Silvopastoril</b>	<b>Leucaena</b>	<b>Cañaduzal</b>
Lombriz de tierra			X
Babosa terrestre			X
Caracol terrestre			X
<b>Arachnida</b>			
Aranae	X	X	
<b>Crustacea</b>			
Isopoda	X	X	
<b>Miriapoda</b>			
Diplopoda: Polydesmida			X
Chilopoda			X
<b>Orthoptera</b>			
Acrididae	X		
<b>Blattodea</b>			
Blattellidae	X		
<b>Hemiptera</b>			
Pentatomidae	X		
Pyrrhocoridae	X		
<b>Lepidoptera (larva)</b>			X
<b>Hymenoptera: Formicidae</b>			
Dolichoderinae: <i>Azteca</i> sp.	X		
Dolichoderinae: <i>Dolichoderus bispinosus</i>	X		
Formicinae: <i>Pheidole</i> sp.		X	X
Formicinae: <i>Camponotus</i> sp.	X		
Myrmicinae: <i>Atta cephalotes</i>	X	X	
Myrmicinae: <i>Crematogaster</i> sp.	X		
Myrmicinae: <i>Cyphomyrmex</i> sp. cf. <i>rimosus</i> (reina)			X
Myrmicinae: <i>Solenopsis geminata</i>	X	X	X
Myrmicinae: <i>Wasmannia auropunctata</i>	X		X
Ponerinae: <i>Ectatomma ruidum</i>	X		X
Ponerinae: <i>Pachycondyla</i> sp.		X	