

## CONDUCTAS DE GREGARISMO Y VOCALIZACIÓN DE LA COTORRA CUBANA (*AMAZONA LEUCOCEPHALA*)

Hiram González Alonso

Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA, Carretera de Varona, Km. 31/2 A. P. 8029 C.P.  
10800, Boyeros, Habana 8, Cuba.

**Abstract.** – **Flocking behavior and vocalizations of the Cuban Parrot (*Amazona leucocephala*).** – The studies were carried in four localities of Cuba: Guanahacabibes, Zapata Swamp, Isla de la Juventud and Farallones de Moa between 1983 and 1986. The flocks of Cuban Parrot (*Amazona leucocephala*) change in different periods. During the breeding season, I observed many pairs of parrots. In June there were many flocks of four individuals and, after September, the number of big flocks was increased. The different types of behavior and the vocalizations are associated to each one are described. I described eleven types of vocalizations.

**Resumen.** – Los estudios fueron llevados a cabo en cuatro localidades de Cuba: Guanahacabibes, Ciénaga de Zapata, Isla de la Juventud y Farallones de Moa entre 1983 y 1986. Las bandadas de cotorras cambian en los diferentes períodos del año. Durante el período reproductivo, yo observé muchas parejas de Cotorras. En Junio se observaron bandos de cuatro individuos y, después de Septiembre, el número de grandes bandos se incrementaron. Se describen los diferentes tipos de conducta de las poblaciones de Cotorra Cubana (*Amazona leucocephala*) y las vocalizaciones asociadas a ellos. Se describen once tipos de vocalizaciones. *Aceptado el 20 de Agosto de 2000.*

**Key words:** *Amazona leucocephala*, *flocking behavior*, *gregariousness*, *vocalizations*, *sonogram*, *Cuban Parrot*.

### INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la conducta de las especies animales nos permite comprender diferentes aspectos evolutivos, las relaciones intra- e interespecíficas, así como su ciclo de vida. Por otra parte, los resultados de estos estudios aportan información necesaria para la protección y manejo de diferentes poblaciones.

Algunas especies de aves son gregarias y las relaciones que se establecen entre los individuos de una población son muy importantes para su mantenimiento y desarrollo. Dentro de la población, la emisión de sonidos permite una comunicación constante entre

los individuos en las diferentes etapas de su ciclo de vida e influye sobre otras especies.

Algunos autores han desarrollado estudios para conocer las diferencias y semejanzas entre los cantos de diferentes poblaciones de una misma especie, como es el caso del Loro Nuquiamarillo (*Amazona auropalliata*) en Centroamérica (Wright 1996). Otros han estudiado las diferentes conductas que desarrollan especies de Indonesia, Australia y el Pacífico y su relación con los diferentes tipos de vocalizaciones (Pidgeon 1981, Serpell 1981).

Algunos autores (en Snyder *et al.*, 1987) han considerado que la formación de los bandos es un mecanismo para promover la localización eficiente de los alimentos, mientras

TABLA 1. Número de observaciones de los bandos de Cotorras Cubanas por localidad, año y meses.

Localidad	Años	Meses	Número de observaciones de bandos
Ciénaga de Zapata	1983–84	Febrero–Diciembre	121
Guanahacabibes	1984	Septiembre y Noviembre	22
Isla de la Juventud	1985	Marzo–Mayo	25
Farallones de Moa	1986	Marzo y Octubre	24

TABLA 2. Tamaño de los bandos de Cotorras Cubanas agrupadas en período reproductivo (Marzo-Junio) y no reproductivo (Septiembre-Diciembre).

Tamaño	Marzo–Junio		Septiembre–Diciembre	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Un individuo	5	3.42	1	2.32
Una pareja	64	43.83	5	11.63
Un trío	6	4.11	0	0
4 cotorras	13	8.90	0	0
5-10 cotorras	30	20.55	13	30.23
> 10 cotorras	28	19.18	24	55.81
Totales	146		43	

otros ven esto como una adaptación para incrementar la seguridad de individuos ante los depredadores. Las poblaciones de la Cotorra Cubana (*A. leucocephala*) se distribuyen en diferentes regiones boscosas de Cuba.

El presente trabajo tiene como objetivo describir diferentes aspectos conductuales relacionados con la vocalización de la Cotorra Cubana, así como con el gregarismo de dicha especie.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los estudios fueron llevados a cabo en cuatro localidades de Cuba: Guanahacabibes, Ciénaga de Zapata, Isla de la Juventud y Farallones de Moa entre 1983 y 1986 (Tabla 1). Se realizaron observaciones en los diferentes transectos seleccionados o en puntos de observación altos, donde se anotaron todas las ocasiones en que se observaron Cotorras solas, en parejas, en tríos, en cuartetos o en bandos de más de cuatro individuos en los

diferentes meses del año (Tabla 1). Ciénaga de Zapata es un humedal que se encuentra en la región central del país, Guanahacabibes en la región más occidental, Isla de la Juventud es una pequeña isla que se encuentra al S de la Habana, mientras que Farallones de Moa se encuentra en cordillera de Sagua-Baracoa al E del archipiélago cubano.

Para el estudio de la vocalización, se utilizó una grabadora de cinta portátil UHER 4000 Report Monitor con un micrófono ultradireccional SENNHEISER tipo MKH 816 T. Se grabaron los diferentes tipos de cantos emitidos por los individuos de las poblaciones estudiadas y se anotaron las conductas asociadas a dichos cantos. Estas grabaciones se realizaron en la Ciénaga de Zapata e Isla de la Juventud.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Gregarismo.* La Cotorra Cubana es considerada una especie gregaria (Gundlach 1893) porque

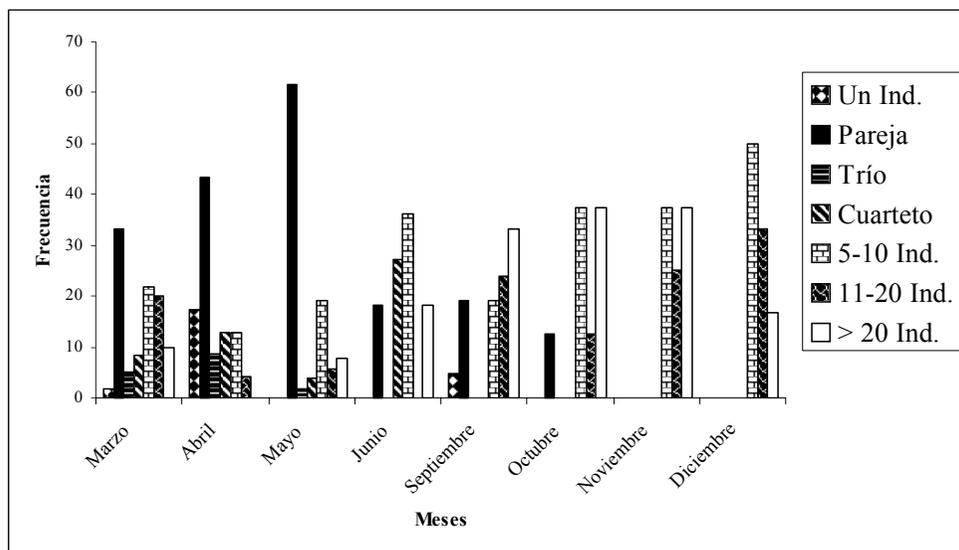


FIG. 1. Frecuencia del número de individuos observados en los bandos de Cotorras Cubanas por meses en las cuatro localidades estudiadas.

generalmente se agrupa en bandos, aunque su base fundamental son las parejas. Al analizar la frecuencia de los bandos observados por meses en las localidades estudiadas (Fig. 1) podemos apreciar cómo la presencia de parejas va aumentando de Marzo a Mayo donde se detectó el mayor número, para después comenzar a disminuir, mientras que los cuartetos tienen su pico en Junio cuando están saliendo los pichones del nido. Los bandos de más de cuatro individuos disminuyen en Abril y Mayo para comenzar a incrementarse a partir de Junio, alcanzando los mayores porcentajes en el período Septiembre–Diciembre.

En las observaciones realizadas en las poblaciones estudiadas (Tabla 2), se pudo determinar que en el período reproductivo (Marzo–Junio) se observaron la mayor cantidad de parejas (43,8%). En este caso no se incluyen cuando se observaron cuatro individuos (8,9%) que volaban o se alimentaban juntos, que pudieran ser dos parejas o dos pichones que se alimentaban con sus padres.

Tampoco se incluyeron a los tríos observados (4,1%) que, al igual que en el caso anterior, pudieran ser pichones que acompañan a sus padres durante un tiempo después de salir del nido.

Al tener en cuenta estos tres tipos de agrupamientos, podemos determinar que el mayor porcentaje de la población (56,8%) está en función de la reproducción, aunque es significativo el número de individuos que están agrupados en bandos o solos, lo que constituiría la población flotante. En el período no reproductivo (Septiembre–Diciembre), el número de bandos de más de cuatro individuos observados es considerablemente mayor que el de las parejas y tríos (Fig. 1), ya que a estos se les unen las parejas que concluyeron la etapa reproductiva y los nuevos individuos nacidos en ese período.

Si comparamos los resultados de este trabajo con los obtenidos por Snyder *et al.* (1987) para la Cotorra de Puerto Rico (*A. vittata*), la Cotorra de República Dominicana (*A. ventralis*) y la Cotorra de Bahamas (*A. leu-*

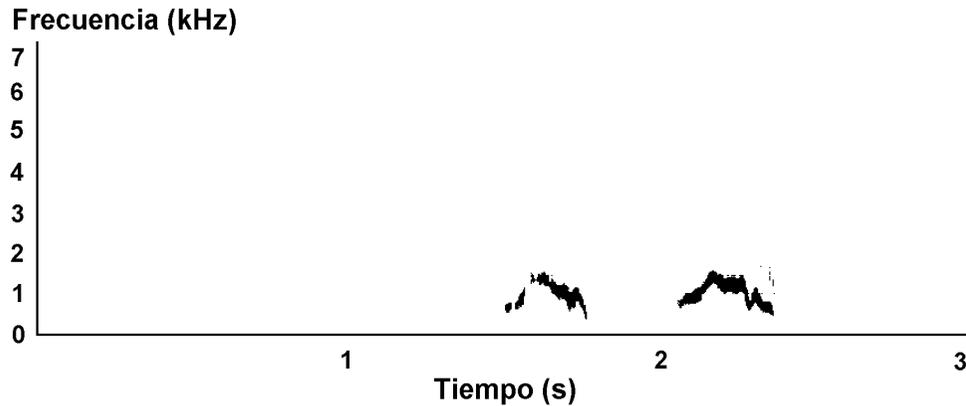


FIG. 2. Sonido que emiten durante el “aloaseo” las Cotorras Cubanas durante el período reproductivo en la Ciénaga de Zapata.

*cocephala bahamensis*), podemos comprobar que en el período reproductivo se observan mayor cantidad de parejas en las poblaciones cubanas y las de *A. ventralis*, mientras que en el período no reproductivo existen diferencias entre *A. vittata* y *A. leucocephala leucocephala*. En el primer caso, el mayor porcentaje corresponde a parejas mientras que en el segundo se observan muchos más bandos. Debe tenerse en cuenta que las poblaciones de la Cotorra de Puerto Rico son muy pequeñas por las afectaciones que han sufrido, lo cual ha reducido el número de efectivos en vida silvestre y en este caso la conducta gregaria de las poblaciones cambia substancialmente de acuerdo con su estado.

Las diferencias mostradas en el agrupamiento de los individuos dentro de los bandos por meses del año están relacionadas con el ciclo reproductivo de la Cotorra Cubana en la naturaleza. De Marzo a Junio, es indispensable que los individuos adultos y maduros sexualmente se agrupen por parejas para desarrollar las diferentes etapas del período reproductivo como son la preparación del nido, cópula, puesta, incubación y desarrollo de los pichones para posteriormente agruparse por bandos.

En las observaciones realizadas se pudo determinar que cuando un grupo de cotorras está establecido en un lugar del bosque, todos los individuos no manifiestan la misma actividad, ya que desarrollan las conductas de descanso, autoaseo, aloaseo, alimentación y cortejo, mientras que dos o tres individuos se sitúan en puntos altos de los árboles para prevenir mediante determinado tipo de vocalización, al resto ante cualquier situación de peligro. Este tipo de mecanismo de defensa lo manifestaron en varias ocasiones ante los ataques del Gavilán Colilargo (*Accipiter gundlachi*), del Gavilán de Monte (*Buteo jamaicensis*) y de la Caraira (*Caracara plancus*), incluso ante la presencia del Aura tiñosa (*Cathartes aura*) o el hombre.

Según pudimos observar en la naturaleza, estos agrupamientos en bandos le reportan dos beneficios fundamentales a las poblaciones de cotorras: (1) pueden realizar una localización mas efectiva de los alimentos, y (2) tienen una mayor protección ante el ataque de los depredadores.

*Vocalización.* Generalmente, la mayor parte de las conductas que realizan las aves de bosque en la naturaleza están relacionadas con algún

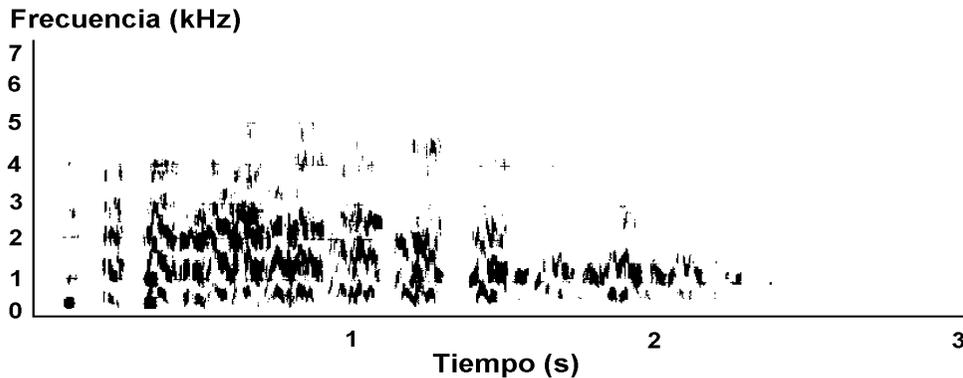


FIG. 3. Sonograma del “canto de aviso” de la Cotorra Cubana en la Ciénaga de Zapata.

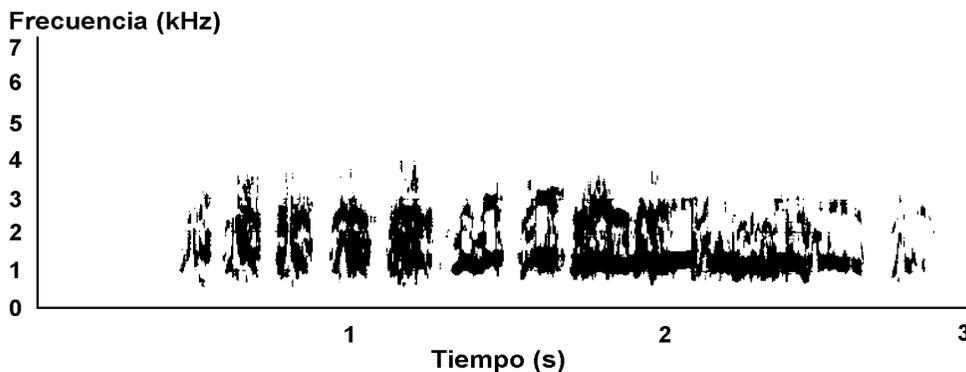


FIG. 4. Sonograma de la “llamada de peligro” de la Cotorra Cubana en la Ciénaga de Zapata.

tipo de canto que emiten. Esto se cumple para las poblaciones de la Cotorra Cubana y estos diferentes tipos de vocalizaciones ayudan a mantener las relaciones intra e interespecíficas.

Al amanecer, las cotorras se encuentran en sus áreas de descanso y no emiten sonidos. Con los primeros rayos del sol, comienzan a realizar las conductas de autoaseo y aloaseo. Cuando realizan esta última conducta, se detectó que emiten un sonido corto y de baja intensidad que a veces es muy difícil de escuchar (Fig. 2).

Cuando vuelan del lugar en busca de alimentos, emiten un canto que está compuesto

de sonidos de poca duración, pero muy repetitivos en el tiempo (Fig. 3) y con una frecuencia máxima que oscila entre 4 y 6 kHz. Este tipo de vocalización sirve de información a otros miembros del bando sobre la salida del territorio y, de la misma forma, se comunican entre sí todos los miembros del grupo. Al mismo se le podría llamar “canto de aviso”.

El canto anterior es parecido al que emiten en presencia de un depredador (Fig. 4), ya que es también de poca duración y repetitivo en el tiempo, pero con una mayor intensidad y una frecuencia que apenas sobrepasa los 4 kHz. Este tipo de vocalización, que se podría

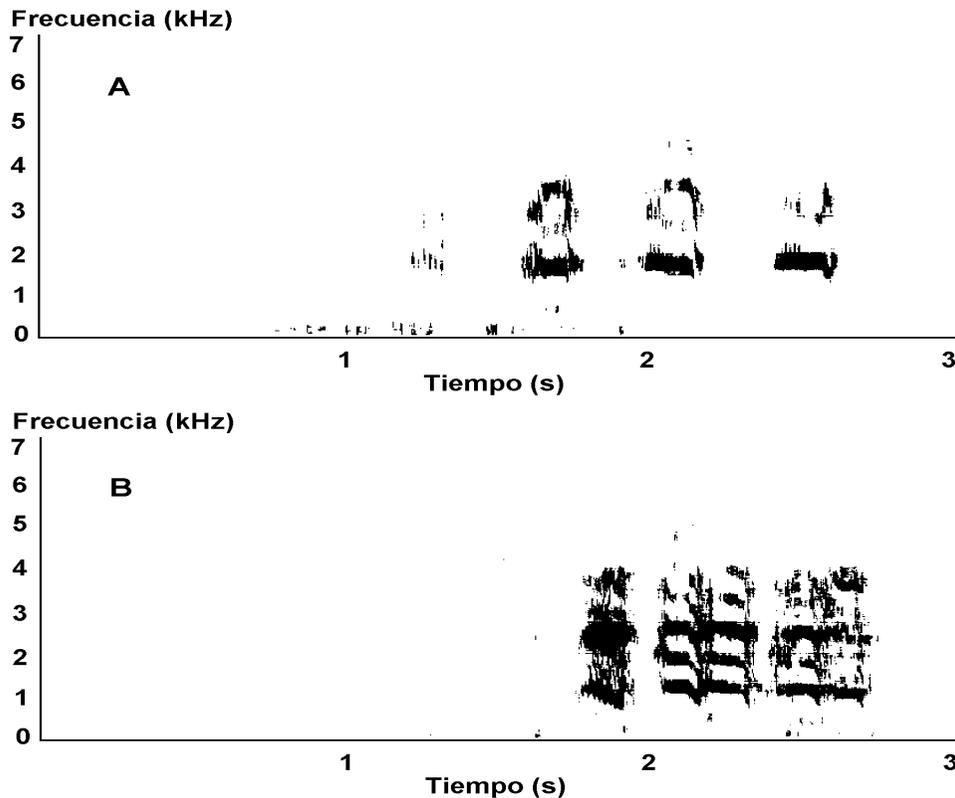


FIG. 5. Sonograma del “canto de localización” de una pareja (A) y de dos parejas (B) de la Cotorra Cubana en la Ciénaga de Zapata durante el período reproductivo.

llamar “llamada de peligro”, la emiten fundamentalmente las aves vigías que son las que generalmente detectan al posible depredador cuando el resto está desarrollando diferentes actividades.

Cuando las cotorras vuelan en parejas o en bandos emiten un canto característico que es posiblemente el más conocido. Cuando son parejas aisladas, se pueden distinguir mejor y son sonidos más continuos en el tiempo, pero su repetición varía en dependencia de la pareja o el bando (Figs 5A y 5B). Estos dueños se emiten, al parecer, para mantenerse localizados ambos miembros de la pareja y con el bando, por lo que se les podría llamar “canto de localización”; presenta una frecuen-

cia entre 1 y 6 kHz y se puede oír a gran distancia si es un bando numeroso.

En el período reproductivo, las cotorras buscan árboles que puedan ser utilizados como sitios de nidificación. Durante la selección del hueco del árbol para el nido, emiten un canto que no pudimos grabar, diferente al resto de los cantos que se explican en este trabajo. En ocasiones, dos parejas localizan un mismo árbol y se desarrolla una lucha por éste que consiste en ataques con el pico, persecuciones y fuertes sonidos. Estos son chillidos continuados con una duración de más de 3 s, alta intensidad y frecuencia (Fig. 6), a los cuales se le pudieran llamar “cantos de lucha intraespecífica”. Esta conducta concluye con

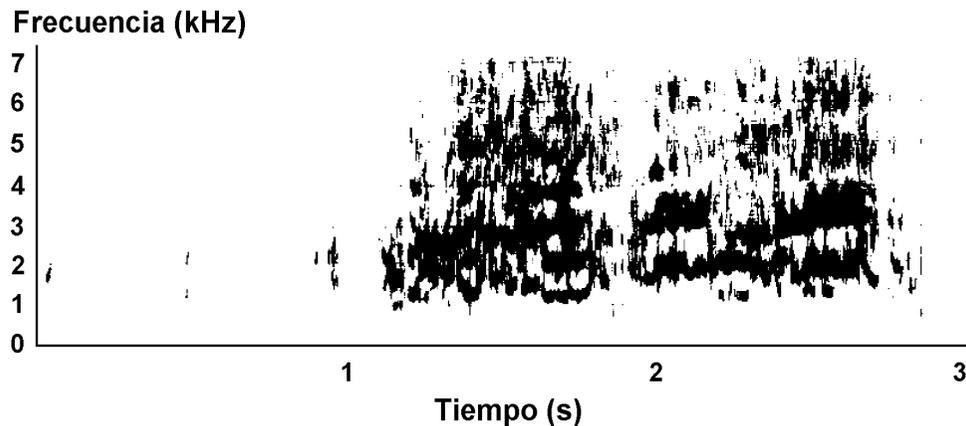


FIG. 6. Sonograma del “canto de lucha intraespecífico” de la Cotorra Cubana en la Isla de la Juventud durante el período reproductivo.

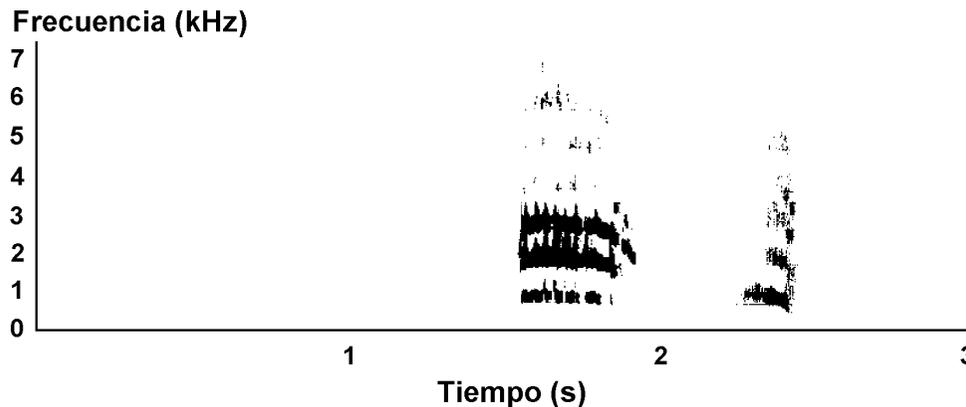


FIG. 7. Sonograma del “canto de alerta” de la Cotorra Cubana en la Ciénaga de Zapata.

el abandono del territorio por parte de una de las parejas.

Varias especies de aves utilizan huecos de árboles para su nidificación y al igual que las cotorras, el período reproductivo ocurre entre Marzo y Junio de cada año. Es por ello que pueden existir luchas entre las cotorras y otras especies de aves por el sitio de nidificación, donde se emiten cantos de forma similar a los de las luchas intraespecíficas.

En los Indios-Itabo, en la Isla de la Juventud, pudimos observar una lucha entre un

individuo de Cernícalo (*Falco sparverius*) y una pareja de cotorras. El primero tenía un nido establecido en una palma barrigona (*Colpotropis wrightii*), mientras que la pareja de cotorras trató de establecerse en otra palma de la misma especie que se encontraba a 5 m de distancia. El Cernícalo atacó a la pareja en varias ocasiones con vuelos rasantes, lo que obligó a los sitácidos a abandonar el lugar.

Una pareja de cotorras tenía su nido establecido en una palma real (*Roystonea regia*) en la Ciénaga de Zapata y un individuo de Car-

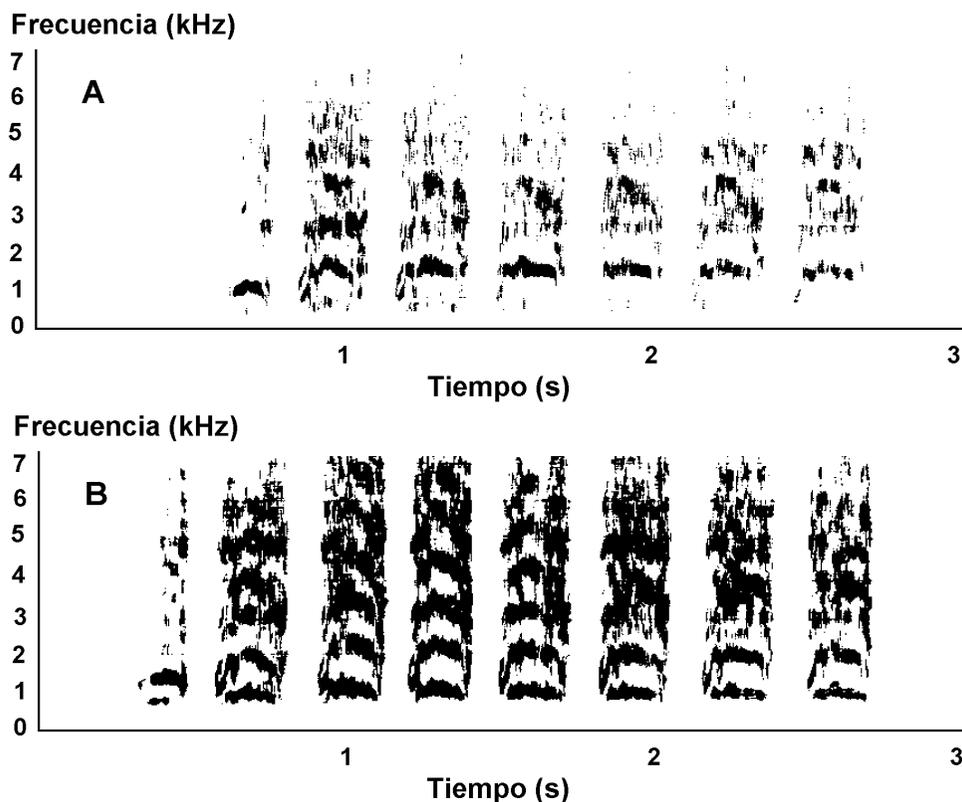


FIG. 8. Sonograma de los “cantos de ataque” o de “lucha interespecífica” de la Cotorra Cubana ante la presencia del Carpintero Jabado (*Melanerpes superciliaris*) en la Ciénaga de Zapata durante el periodo reproductivo. Menor intensidad (A) y mayor intensidad (B).

pintero Jabado (*Melanerpes superciliaris*) trató de ocupar el hueco. Uno de los integrantes de la pareja emitió un “canto de alerta” (Fig. 7) de 0,4 s, un entorno de frecuencia de 1 a 7 kHz, pero con mucha mayor intensidad, entre 2 y 4 kHz. Posteriormente, se lanzaron a la persecución del Carpintero Jabado emitiendo “cantos de ataque o de lucha interespecífica” (Figs 8A y 8B) que consistían en fuertes chillidos separados entre sí 0,1 s, con altas intensidades, modulando la frecuencia entre 1 y 6 kHz hasta que pudieron sacar del territorio al intruso.

Si comparamos los sonogramas de los cantos de la luchas intraespecífica e interespe-

cífica (Figs 6 y 8), podemos observar que en ambos casos los sonidos tienen una alta intensidad. Sin embargo, los sonidos de la lucha interespecífica están más definidos y con intervalos de tiempo bien estructurados.

Cuando las parejas están establecidas en su territorio, lo marcan con la emisión de cantos que realizan ambos en diferentes puntos del territorio desde las ramas de los árboles. Estos son los “cantos de territorialidad” y, como se aprecia en los sonogramas (Figs 9A y 9B), su emisión se hace en duetos cuyos sonidos se emiten a frecuencias entre 1 y 6 kHz, con una duración entre 0,2 y 0,4 s y a intervalos bastante constantes. Otra característica es

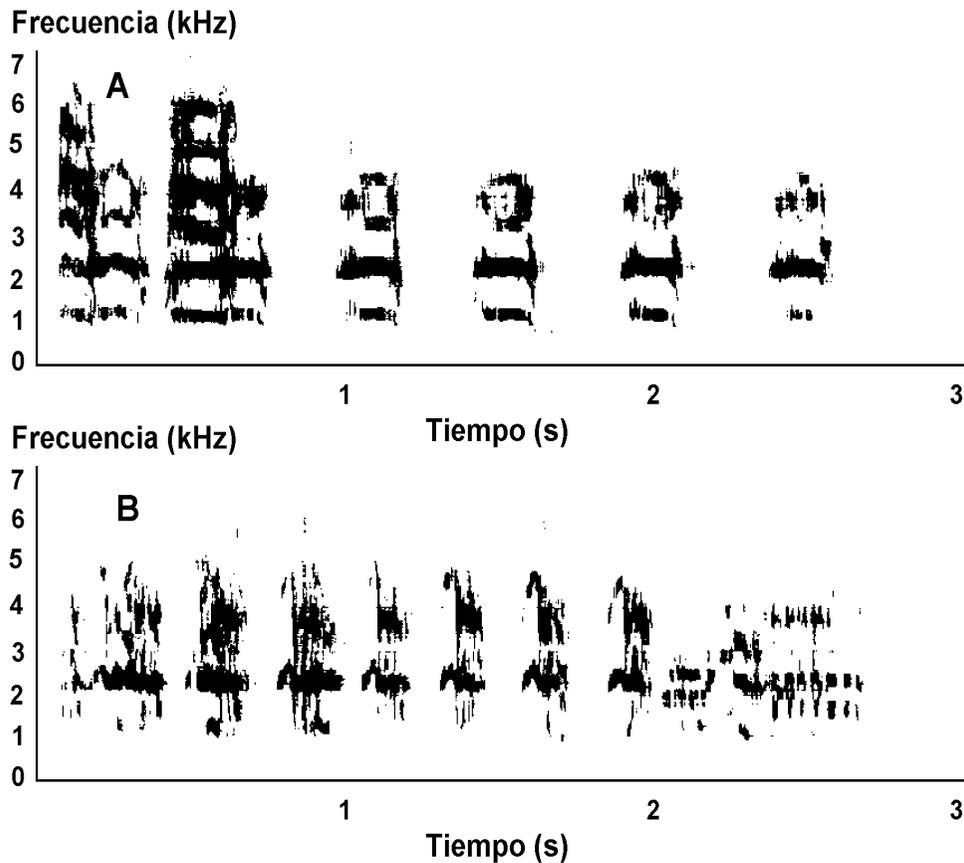


FIG. 9. Sonograma de los “cantos de territorialidad” de dos parejas diferentes de Cotorras Cubanas en la Ciénaga de Zapata durante el período reproductivo.

que lo repiten con bastante frecuencia durante varios minutos. Generalmente, se pueden oír estos cantos en las primeras horas de la mañana y al atardecer.

Cuando las parejas se encuentran alimentándose y se van desplazando de un árbol a otro en busca de comida, emiten cantos muy similares a los cantos de localización descritos con anterioridad (Figs 5A y 5B). En una pareja localizada en la Ciénaga de Zapata después de la puesta de los huevos, se pudo grabar el canto del macho y, después, el dueto de la pareja (Fig. 10), donde se aprecia que los intervalos de emisión son cada 0,3–0,4 s, con

baja frecuencia e intensidad. Estos cantos permiten mantener la comunicación y cercanía de la pareja, así como una mayor eficiencia de la actividad alimentaria.

En el cortejo, la regurgitación de la comida del macho a la hembra juega un papel fundamental. Para ello, la hembra emite un canto de llamada al macho para que le transfiera la comida. Mientras que la hembra se ocupa de la incubación, el macho busca el alimento y, cuando llega, se posa en el borde de la entrada del nido y emite un canto de llamada para que la hembra salga. Es entonces, que el macho le regurgita la comida en el pico

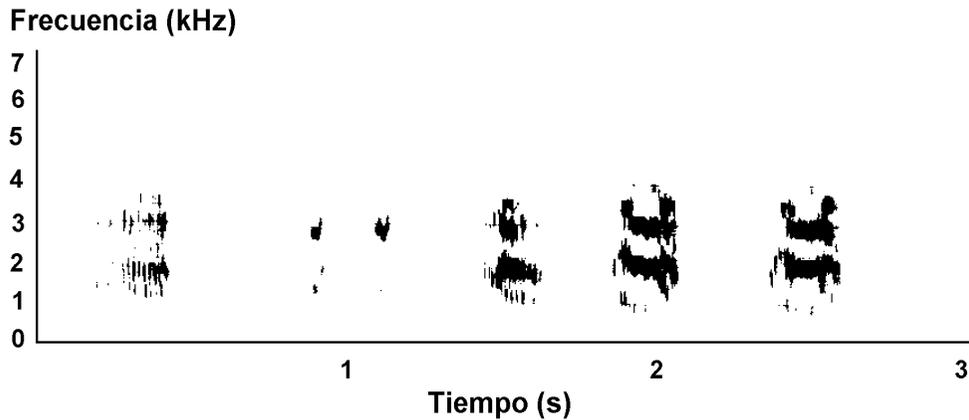


FIG. 10. Sonograma de las “llamadas de duetos” de la Cotorra cubana en la Ciénaga de Zapata.

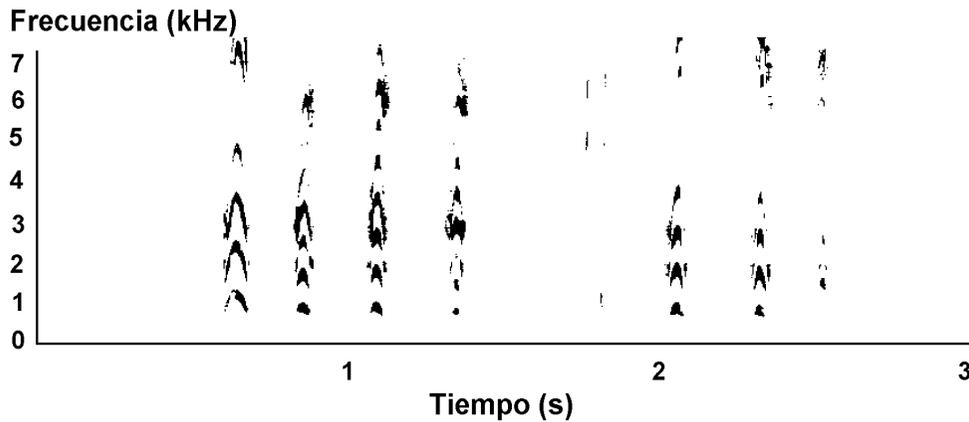


FIG. 11. Sonograma de los “cantos de llamadas del pichón” de la Cotorra Cubana en la Isla de la Juventud durante el período reproductivo.

a la hembra para alimentarla.

Durante la reproducción, la atención a los pichones es indispensable para la subsistencia de la especie. En el cuidado de ellos, se establece una comunicación en la que las crías que se encuentran en el nido emiten cantos cortos cada 0,2 s y con alta frecuencia (6–7 kHz) (Fig. 11). Estos “cantos de llamadas del pichón” reclaman la presencia de los padres para que los alimenten y les proporcionen la temperatura adecuada para su desarrollo.

Se grabaron los “chillidos” de dolor y susto de una cotorra capturada herida debido a un disparo. Los sonidos, emitidos cada 0,3 s aproximadamente, tenían una duración entre 0,4 y 0,5 s, con un entorno de frecuencia de 1 a 7 kHz (Fig. 12). Estos no ahuyentaron al resto del grupo de cotorras. Por el contrario, llamaron la atención del bando que se mantuvo cerca del lugar por un tiempo.

En el estudio de la vocalización de *A. leucocephala* en Cuba asociado a las diferentes

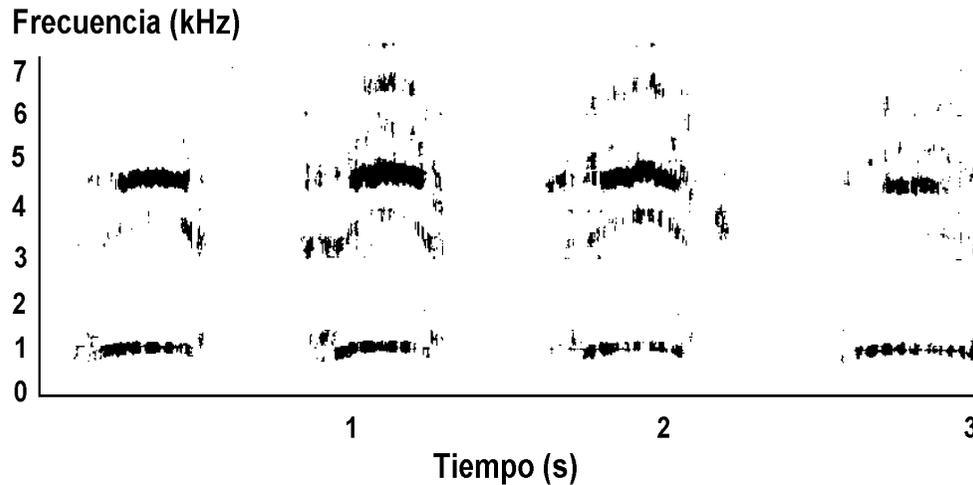


FIG. 12. Sonograma de las “llamadas de dolor” de la Cotorra Cubana en la Ciénaga de Zapata durante el período no reproductivo.

conductas, se pudieron determinar 11 tipos de cantos con sus correspondientes sonogramas, aunque existen otros tres que, si bien no se pudo realizar sus grabaciones, pudieran ser diferentes de los analizados, ya que están asociados a otras conductas explicadas con anterioridad. Al analizar los cantos y los sonogramas, podemos concluir que todos tienen en común un mismo “tipo de sonido” que varía en frecuencia y tiempo de acuerdo con la conducta que manifieste *A. leucocephala*.

Snyder *et al.* (1987) establecieron ocho tipos de vocalizaciones, con sus correspondientes sonogramas, asociados a la misma cantidad de conductas de la Cotorra de Puerto Rico. Dichas conductas son similares a las detectadas en este trabajo para *A. leucocephala* en Cuba, e incluso los sonogramas correspondientes son similares, con algunas diferencias que caracterizan a cada una de estas especies. Además, estos autores describen los sonogramas de los cantos de aviso y de localización de la subespecie *A. l. bahamensis* de Bahamas, los cuales son bastante similares a los obtenidos en este trabajo para estas conductas.

Los sonogramas obtenidos en el presente trabajo relacionados con las conductas de aloaseo, los cantos de localización, los cantos territorialidad y los duetos son similares en frecuencia y tiempo con los obtenidos en otro estudio realizado por tomosy (1989) en la Cotorra de Puerto Rico. En el presente trabajo se describen además los sonogramas de cantos de llamadas del pichón y los “chillidos” de dolor. Fernández-Juricic & Martella (2000) hicieron un estudio sobre la Cotorra de Frente Azul en Córdoba, Argentina, donde demuestran la gran variabilidad de tipos de cantos relacionados con diferentes conductas, algunos de los cuales tienen características similares a los descritos para la especie cubana. Todo parece indicar que la variedad de conductas y cantos determinados para *A. leucocephala* en Cuba pudiera ser similar a la de otras especies del género.

Sería necesario realizar estudios bioacústicos más profundos para determinar posibles diferencias entre las subespecies de *A. leucocephala*, como se han apreciado entre las subespecies de otras especies de aves (Morton & González 1982), así como posible diferencias

entre las diferentes poblaciones influenciadas por el hábitat, como se ha determinado para otras especies de cotorras (Wright 1996).

#### REFERENCIAS

- Fernández-Juricic, E., & M. Martella. 2000. Guttural calls of Blue-fronted Amazons: Structure, context, and their possible role in short range communication. *Wilson Bull.* 112: 35–43.
- Gundlach, J. 1893. Ornitología cubana. Archivos de la Policlínica, La Habana.
- Morton, E., & H. González. 1982. The Biology of *Torreornis inexpectata*. A comparison of vocalization in *T. i. inexpectata* and *T. i. sigmani*. *Wilson Bull.* 94: 433–446.
- Pidgeon, R. 1981. Calls of the Galah *Cacatua roseica-pilla* and some comparisons with four other species of Australian parrots. *Emu* 81:158–168.
- Serpell, J. 1981. Duets, greetings and triumph ceremonies: Analogous displays in the parrot genus *Trichoglossus*. *Z. Tierpsychol.* 55: 268–283.
- Snyder, N. F. R., J. W. Wiley, & C. B. Kepler. 1987. Parrots of Luquillo: Natural history and conservation of the Puerto Rican Parrot. Western Foundation of Vertebrate Zoology, Los Angeles.
- Tomosy, M. 1989. Vocalizations and vocal behavior of wild breeding Puerto Rican Parrots (*Amazona vittata*). M. Sc. thesis, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.
- Wright, T. F. 1996. Regional dialects in the contact call of a parrot. *Proc R. Soc. Lond. Ser. B. Biol. Sci.* 263: 867–872.