

## REPRODUCCIÓN DE LA PERDIZ COLORADA (*ODONTOPHORUS HYPERYTHRUS*) Y NOTAS SOBRE SU ECOLOGÍA

Karolina Fierro-Calderón<sup>1</sup> & Padu Franco<sup>2</sup>

Fundación EcoAndina – Programa Colombia de Wildlife Conservation Society,  
A.A. 25527 Cali, Colombia.

<sup>1</sup>E-mail: kavafiana@yahoo.com & <sup>2</sup>E-mail: padufranco@telesat.com.co

**Abstract.** – **Reproduction of the Chestnut Wood-quail (*Odontophorus hyperythrus*) and notes on its ecology.** – The Chestnut Wood-quail (*Odontophorus hyperythrus*), a Colombian endemic, has been classified as near-threatened mainly due to habitat loss and fragmentation, and to a lesser extent hunting. Thus, the purpose of this work was to document the natural history of Chestnut Wood-quails in the Otún Quimbaya Fauna and Flora Sanctuary, a protected area in the central Andes of Colombia. We conducted monthly surveys over 14 months in an area of 18 ha. We found that Chestnut Wood-quails formed family groups of up to nine individuals, which maintain the same home range throughout the year. During the day they move about on the forest floor foraging for food in the leaf-litter, and at dusk they climb to roosting branches at heights of 6 to 10 m in some fixed trees. The nest is a short tunnel on the ground built with leaves and twigs, and the female incubates four to five eggs during 27 to 29 days. The reproductive habits of the Chestnut Wood-quails are similar to the anecdotal information available for other species of the genus.

**Resumen.** – La Perdiz Colorada (*Odontophorus hyperythrus*), una especie endémica de Colombia, está catalogada como casi amenazada debido principalmente a la pérdida y destrucción de su hábitat y, en menor medida, por cacería. El propósito de este trabajo fue documentar la historia natural de la Perdiz Colorada en el Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya, un área protegida en los Andes centrales de Colombia. Durante 14 meses, recorrimos un área de 18 ha, donde encontramos que la Perdiz Colorada forma grupos familiares de hasta nueve individuos y mantiene la misma área de actividad a lo largo del año. Durante el día, las perdices se mueven por el suelo del bosque buscando alimento entre la hojarasca y, al final del día, suben a dormir en ramas ubicadas entre 6 y 10 m de altura en algunos árboles fijos. El nido es una cavidad como túnel elaborado con hojas y ramas secas, y solo la hembra incuba cuatro o cinco huevos durante 27 a 29 días. Los hábitos reproductivos de la Perdiz Colorada, son similares a la información anecdótica disponible para otras especies del género. *Aceptado el 30 de Agosto de 2005.*

**Key words:** Chestnut Wood-quail, *Odontophorus hyperythrus*, ecology, endemic, reproduction, threatened species.

### INTRODUCCIÓN

La Perdiz Colorada (*Odontophorus hyperythrus*) es una especie endémica de Colombia sobre la cual se conoce relativamente poco (Stiles 1998). Se distribuye en ambas vertientes de las cordilleras Occidental y Central, y al sur de la vertiente oriental de la cordillera Oriental de

los Andes colombianos, entre los 1600 y 2700 m (Hilty & Brown 1986, Salaman *et al.* 1999). Suele formar grupos de tres a nueve individuos que se mueven rápidamente por el suelo de las selvas húmedas de montaña y, rara vez, en bordes densos y bosques secundarios (Olivares 1957, Hilty & Brown 1986). El área de actividad de los grupos varía entre 2,6 y 9 ha,

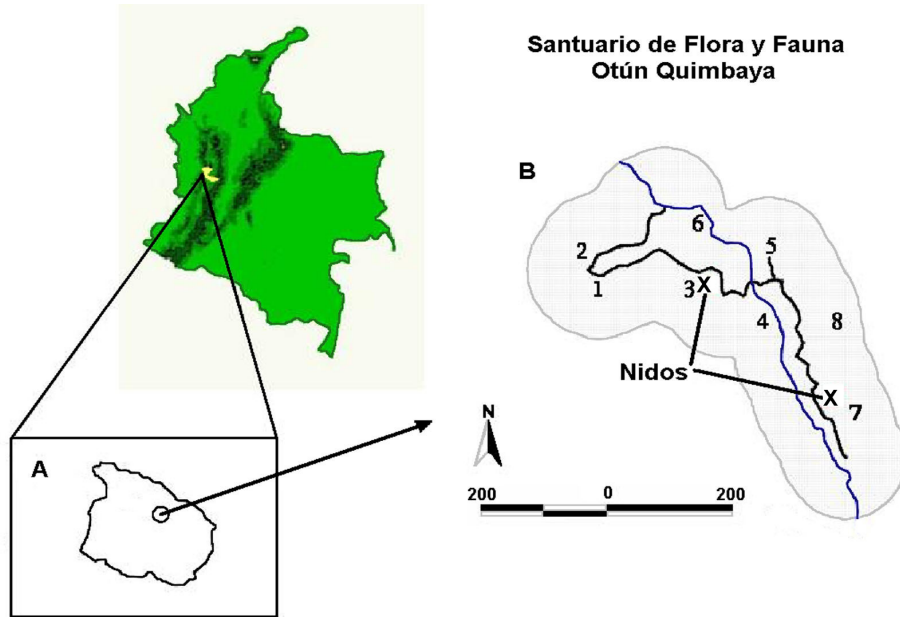


FIG. 1. (A) Área de estudio y (B) posición aproximada de las áreas de actividad de los ocho grupos de la Perdiz Colorada en la cordillera Central de Colombia. Los números representan el centro del área de actividad para cada grupo. Se indica la posición de los nidos encontrados durante el estudio.

y hay superposición entre grupos vecinos (Franco *et al.* en prensa). En esta especie, los sexos son dimórficos (Hilty & Brown 1986), lo cual facilita el estudio de comportamientos sociales y reproductivos.

Todas las especies del género *Odontophorus* habitan en bosques tropicales de Centro y Sur América, y el conocimiento acerca de su historia natural proviene en su mayoría de información anecdótica. Se sabe que se alimentan de semillas, raíces de árboles, frutas e invertebrados, que buscan al escarbar con sus largas patas entre la hojarasca (Skutch 1947, Carroll 1994, Bonaccorso & Barreto 2002, Sarria 2003). Anidan en el suelo y viven en grupos familiares sin jerarquías de dominancia, donde sólo las hembras incuban los huevos (Skutch 1947, Flieg 1970, Schwartz & Lentino 1984, McDonald & Winnett-Murray 1989, Stiles & Skutch 1989, Roberts *et al.* 2000, Hale 2004).

Presumiblemente defienden territorios grupales o áreas de actividad por medio de comportamientos agonísticos, entre los cuales se destacan los duetos o coros coordinados (Skutch 1947, Hale 2004, Franco *et al.* en prensa).

La región andina de Colombia ha sufrido una intensa transformación del paisaje, y la mayoría de las áreas originalmente cubiertas por bosques han sido taladas para ser destinadas a la agricultura y la ganadería (Cavelier *et al.* 2001). Esta pérdida de hábitat y la consiguiente fragmentación del mismo, junto a la presión por cacería, han hecho que la Perdiz Colorada sea catalogada como una especie casi amenazada (Renjifo *et al.* 2002), situación que se complica por el desconocimiento de su ecología. El propósito de este trabajo fue documentar la historia natural de la Perdiz Colorada en el Santuario de Fauna y Flora

Otún Quimbaya, con el objetivo de conocer sus hábitos conductuales, alimentarios y reproductivos. Los datos fueron obtenidos mientras realizábamos estimados de densidad y áreas de actividad para la especie.

## ÁREA DE ESTUDIO Y MÉTODOS

El Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya (04°43'N, 75°28'W) tiene una extensión de 489 ha que protegen la cuenca media del río Otún (Fig. 1A). Está ubicado en la vertiente occidental de la cordillera Central de los Andes colombianos, al oriente de Pereira, departamento de Risaralda. El régimen de lluvias es bimodal, con una precipitación media anual de 2561 mm y una temperatura promedio de 16,8°C (Londoño 1994). El paisaje del santuario es un mosaico de plantaciones de urapán (*Fraxinus chinensis*), roble (*Quercus humboldtii*) y bosques naturales de distintas edades.

De Noviembre 2003 a Diciembre 2004, dos observadores recorrieron una zona de 18 ha de bosque maduro y secundario tardío, de 15 a 20 días cada mes. Durante estos recorridos registramos la ubicación de los grupos o individuos observados, número de individuos por grupo, sexo, edad y actividad cuando era posible una observación detallada. Mediante reproducciones de cantos grabados (“playback”), estimamos la posición aproximada de cada uno de los grupos de perdices, usando un mapeo por puntos (Franco *et al.* en prensa).

Con el objetivo de capturar y marcar individuos, instalamos redes de niebla a baja altura y trampas cerca de uno de los senderos. Las trampas y redes fueron abiertas entre las 06:00 y las 18:00 durante al menos 15 días al mes, aunque las redes de niebla fueron usadas sólo los primeros meses debido a su poca efectividad. Utilizamos trampas del tipo “National” para mamíferos (N = 15) y trampas de construcción artesanal (N = 25). Las trampas artesanales eran cubos de malla plástica que caían

sobre la perdiz cuando esta desequilibraba los palitos que lo suspendían elevado del suelo. El cebo utilizado consistía de maíz triturado o una combinación de éste con atún, fruta u otras semillas. Utilizamos trampas de dos tamaños con igual efectividad, 70 x 70 x 20 cm (ojo de 2 mm) y 50 x 50 x 20 cm (ojo de 25,4 mm).

Las perdices capturadas fueron marcadas con banderolas tarsales de colores brillantes (“flagging tape”) y en los últimos meses, con anillos de plástico de colores. A cinco de las perdices capturadas, las equipamos radio transmisores de telemetría y las seguimos durante el tiempo que los conservaron. Localizamos el dormitorio de uno de los grupos y colectamos heces depositadas en el lugar. Identificamos algunos de los restos de alimento encontrados en las heces y los comparamos con los frutos y semillas disponibles en los alrededores. Encontramos dos nidos de la Perdiz Colorada. En ambos nidos instalamos termómetros digitales Hobo®, pesamos y medimos los huevos y tomamos fotografías de todos los eventos. En uno de los nidos fue posible medir y pesar a los polluelos.

## RESULTADOS

Encontramos ocho grupos de la Perdiz Colorada en el área, los cuales mantuvieron aproximadamente la misma ubicación durante todo el año de muestreo (Fig. 1B). Capturamos un total de 18 individuos pertenecientes a seis grupos: cinco machos adultos, cuatro hembras adultas, dos subadultos, dos juveniles y cinco polluelos. Marcamos 11 individuos con banderolas o anillos y dos de ellos fueron recapturados. Las banderolas tarsales resultaron ser vistosas por su tamaño y coloración, pero se desprendieron a los pocos meses de uso. Los anillos de plástico son más duraderos pero más difíciles de detectar y diferenciar en el sotobosque o con poca luz. Seguir las actividades de grupos o individuos fue difícil

debido a su timidez ante la presencia de observadores, lo cual es típico entre las especies del género *Odontophorus*.

*Comportamiento y movimientos de los grupos.* Observamos grupos de hasta nueve individuos de diferentes sexos y edades, conformados por una pareja reproductora y su descendencia. La composición de los grupos no fue estable en el tiempo debido al nacimiento de polluelos, la permanencia de los mismos dentro del grupo o por depredación. En ninguna ocasión observamos intercambio de individuos entre grupos. Tampoco encontramos evidencia de nidadas simultáneas en un grupo.

En el primer mes de muestreo (Noviembre 2003), identificamos un trío (grupo 1: macho, hembra y otro individuo de sexo no identificado) acompañados de tres polluelos, aparentemente recién nacidos. Un mes después, el individuo no identificado desapareció y los polluelos continuaron en el grupo hasta llegar a subadultos; en Abril, el grupo de cinco fue observado nuevamente con cuatro polluelos recién nacidos. En Julio, el grupo estaba conformado por nueve individuos, cuatro de ellos subadultos. Un individuo de la primera nidada desapareció en Septiembre y otro en Octubre. También en Octubre, un individuo de la segunda nidada (equipado con radio transmisor) fue depredado por una taira (*Eira barbara*). Los seis restantes continuaron juntos hasta el final del estudio.

Antes del anochecer, las perdices trepaban desde la base de un árbol hasta una rama entre 6 y 10 m de altura, donde todos los miembros del grupo se hacían en fila uno junto al otro. Este tipo de dormitorio también ha sido observado en la Perdiz Montañera (*O. columbianus*) (Lentino no publ.). Al llegar a la rama de descanso, el grupo empezaba a organizarse en un orden determinado, conservando este orden en noches consecutivas. Para ordenarse, las perdices pasaban unas por

encima de otras, parándose en la espalda de los individuos intermedios. Determinamos al menos cuatro árboles distintos usados como dormitorios para el grupo 1 y, en cada árbol, siempre usaban la misma rama. Aunque no había un orden particular en el uso de los árboles, el mismo árbol podía ser usado en noches consecutivas y la distancia máxima entre dos de estos árboles fue de 90 m. Tras el amanecer, todos los miembros del grupo volaban al mismo lugar en el suelo, allí cada uno se acicalaba por unos minutos y luego realizaba una deposición, antes de comenzar su rutina diaria de forrajeo.

*Alimentación.* Durante el día, los grupos se movían por el suelo del bosque en busca de alimento, de manera aparentemente aleatoria. Mientras forrajeaban producían unos ligeros murmullos de contacto, al tiempo que escarbaban con sus patas entre la hojarasca y recogían frutos caídos, semillas e invertebrados. Vimos grupos alimentándose de frutos caídos de *Matissia bolivarii*, *Oreopanax floribundum*, varias especies de *Miconia* e infrutescencias de *Xanthosoma* sp. y *Anthurium* sp. (N = 1 en todos los casos). Colectamos 19 heces del grupo 1 entre Octubre y Diciembre 2004. Estas heces y la molleja del individuo depredado por la taira contenían restos muy triturados de miriápodos, coleópteros, colémbolos, hormigas y arañas. También contenían semillas de *Miconia*, *Xanthosoma*, *Chrysoclamis*, *Oreopanax* y anteras de *Saurauia*; sin embargo, el elemento predominante en la mayoría de muestras (15) fueron las semillas de una especie de *Chusquea*.

*Reproducción y desarrollo.* Nuestras observaciones sugieren dos temporadas reproductivas para la Perdiz Colorada en el Santuario Otún Quimbaya, la primera entre Marzo y Mayo, y la segunda entre Octubre y Diciembre, coincidiendo con las épocas lluviosas. De los ocho grupos identificados en el área, cinco mostra-



FIG. 2. (A) Nido y huevos de la Perdiz Colorada, (B) polluelo recién nacido, (C) juvenil de 3 meses y (D) subadulto de 7 meses.

ron evidencia de reproducción, con 2 a 4 polluelos por nidada. Encontramos dos nidos en Marzo, el primero de ellos antes de iniciar la postura (Marzo 11, grupo 7), y el segundo a partir del primer huevo (Marzo 23, grupo 3); seguimos el desarrollo de las nidadas hasta Mayo.

Los nidos eran cavidades a manera de túnel con una cámara un poco más ancha en el fondo, de unos 20 cm de profundidad y 15 de ancho, con una entrada circular de 10 cm de diámetro. La entrada tenía un techo rústico con ramas y hojas secas y, dentro del segundo nido, había algunas hojas secas en el suelo de la cavidad. Estaban bien camuflados entre la hojarasca. El primero se encontraba al cos-

tado de un tronco caído y el segundo apoyado en la base de un pequeño barranco (Fig. 2A). El tamaño de la nidada fue de cuatro y cinco huevos, con un intervalo de postura de tres días entre huevos consecutivos. Los nueve huevos eran similares en forma y tamaño, con un largo promedio de 43,1 mm (intervalo = 42,2–44,3 mm, DS = 0,7 mm), ancho promedio de 32,7 mm (intervalo = 30,4–41,4 mm, DS = 3,4 mm) y peso promedio de 22,8 g (intervalo = 20,9–25,0 g, DS = 1,3 g). Todos eran de color blanco cremoso sin manchas, pero con el tiempo se volvieron más oscuros al parecer porque se iban ensuciando.

En ambos nidos la misma hembra siempre incubó los huevos. La incubación se inició el 5

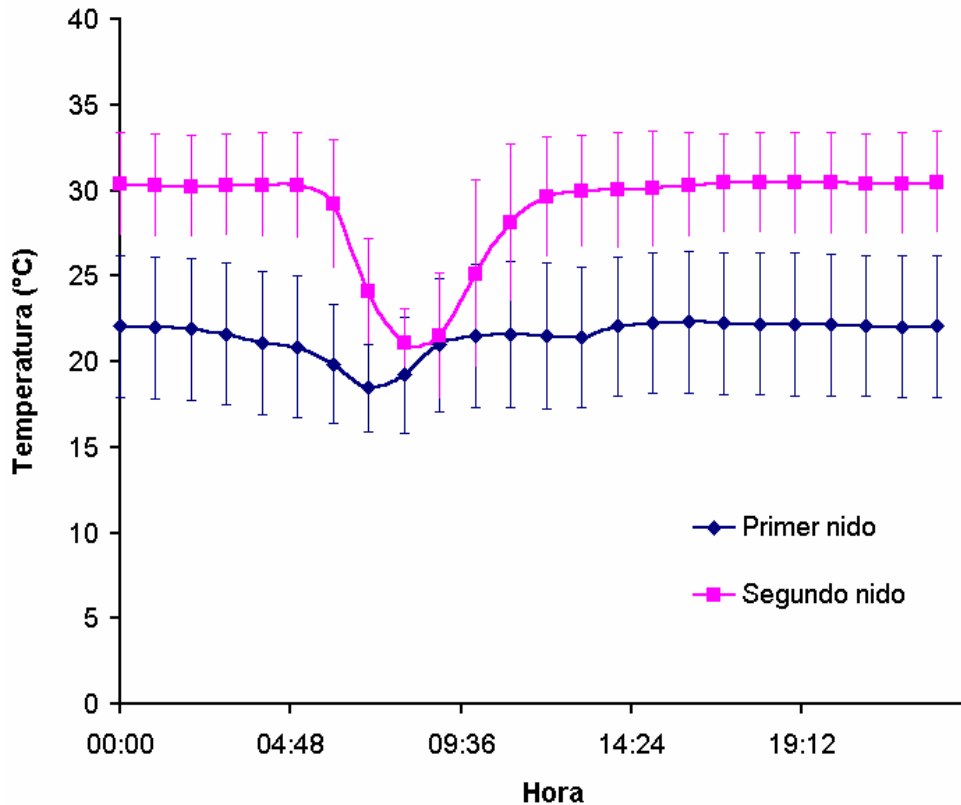


FIG. 3. Cambio en la temperatura interior de dos nidos de la Perdiz Colorada en los Andes colombianos, medida con un dispositivo programable de registro digital continuo. Los puntos y barras representan el promedio de temperatura  $\pm$  DE (N = 24 días). Las caídas de temperatura representan la salida de las hembras en las horas de la mañana.

de Abril en el primer nido y el 12 de Abril en el segundo. Al amanecer, las hembras salían del nido, mientras los demás miembros del grupo vocalizaban suavemente en las vecindades. Antes de salir las hembras introducían algo de material dentro del nido, y acomodaban las ramas y hojas a la entrada del mismo. Al salir, recogían ramas y hojas del suelo y las lanzaban por encima de su espalda, tal vez en un intento por cubrir la entrada del nido. El resto del grupo acompañaba a la hembra de regreso al nido, pero nunca se acercó a menos de 2 m de distancia. La entrada de la hembra

al nido era rápida, silenciosa y directa. Una vez dentro del nido, permanecía casi inmóvil durante todo el día, incluso cuando nos acercábamos a menos de 1 m de distancia. El resto del grupo se retiraba del área y volvía antes del anochecer a dormitorios ubicados en las vecindades del nido.

El periodo de incubación duró de 27 a 29 días y la temperatura al interior del nido fue relativamente constante durante el tiempo que la hembra permanecía dentro. Sin embargo, la temperatura descendía 2°C por hora aproximadamente, una vez la hembra

TABLA 1. Comparación del tamaño del nido, periodo de incubación y datos de la postura entre especies del género *Odontophorus*.

Especies	Largo y ancho del nido (cm)	Periodo de incubación (días)	Intervalo de postura (días)	Número de huevos	Medidas de huevos (mm)	Referencias
<i>O. gijanensis</i>	28 x 13	24-28	2-4	4	39 x 28	1
<i>O. capueira</i>	50 x 40	26-27	1	5	40 x 28	2, 3
<i>O. melanotis</i>				4	38 x 28	3
<i>O. hyperythrus</i>	20 x 10	27-30	2-3	4-5	43 x 32	4
<i>O. columbianus</i>	10 x 9	30	2	6	42 x 29	3, 5
<i>O. leucolaemus</i>	24 x 13	16-17		5	44 x 29	6, 7
<i>O. guttatus</i>	26 x 9	>17		4	40 x 29	8, 9

1. Skutch (1947), 2. Flieg (1970), 3. Carroll (1994), 4. Este estudio, 5. Schwartz & Lentino (1984), 6. McDonald & Winnett-Murray (1989), 7. Stiles & Skutch (1989), 8. Gutiérrez & Gutiérrez (1997), 9. Roberts *et al.* (2000).

salía. En el primer nido, la temperatura fue considerablemente más baja que en el segundo, tal vez debido al material aislante incluido en este último (Fig. 3). También en el segundo nido, observamos un aumento en la temperatura de incubación con el paso del tiempo, mientras en el primero no observamos este patrón.

Después de 27 días, los polluelos del primer nido salieron por primera vez, 13 h después de iniciada la eclosión, notada por un aumento de aproximadamente 3°C en la temperatura al interior del nido. Volvieron al nido por dos noches más y finalmente lo abandonaron. Los polluelos del segundo nido salieron por primera vez 29 días después de haberse iniciado la incubación. Aunque los cinco huevos eclosionaron, sólo cuatro polluelos volvieron a dormir por una noche más al nido. Los restos de los cascarones no fueron removidos por los adultos en ninguno de los nidos.

Tras abandonar el nido, el grupo se encargó del cuidado de los polluelos. En una ocasión observamos un despliegue de defensa por parte de una pareja. Un macho, una hembra, un adulto y tres polluelos atravesaban uno de los senderos en el área de estudio. Cuando

uno de los polluelos se quedó atrás y no pudo subir un pequeño barranco, de inmediato el macho y la hembra bajaron del barranco. Extendieron sus alas, levantaron las plumas de la cabeza y espalda y se movieron en círculos, aparentemente distrayendo la atención del observador. Pronto se unieron al polluelo que ya había subido el barranco y caminaron rápidamente hacia el otro adulto que iba adelante con los otros dos polluelos. El macho siempre permaneció en la retaguardia del grupo cuidando del polluelo rezagado. Un comportamiento similar a este fue observado en otra ocasión mientras un grupo buscaba alimento entre la hojarasca. Un juvenil descuidado no se percató de la presencia del observador mientras el grupo se alejaba; pero un macho regresó, pasó muy cerca de él y lo alertó vocalizando suavemente, tras lo cual los dos se alejaron rápidamente del sendero. Cuando un grupo con polluelos o juveniles cruza un camino, generalmente el último en cruzar es un adulto.

Durante el desarrollo de los polluelos fue posible distinguir claramente cuatro fases de plumaje. Los polluelos recién nacidos tenían el cuerpo cubierto de plumón, patas verdosas y pico enteramente anaranjado, con el ovirup-



tor de color blanco. Al mes, los polluelos conservaban plumón en la cabeza y abdomen y el pico anaranjado, pero ya tenían plumas de adultos en la espalda, alas y cola. A los tres meses, los juveniles tenían la base del pico de color negro pero ya no conservaban el plumón; su plumaje era similar al de una hembra adulta pero su tamaño era más pequeño. Los subadultos a los siete meses tenían el plumaje, tamaño y coloración del pico similar a los de un adulto, pero en los machos el plumaje del abdomen apenas estaba cambiando a rufo (Fig. 2B–2D).

## DISCUSIÓN

Nuestros datos sobre ecología y reproducción de la Perdiz Colorada en Otún Quimbaya, son congruentes con la información anecdótica conocida para otras especies del género (Tabla 1). Todos los nidos de las especies de la familia Odontophoridae son hechos en el suelo, y sólo los de las especies de los géneros *Odontophorus* y *Cyrtonix* son cubiertos (“domed-nests”; Carroll 1994). Los nidos reportados para las especies de *Odontophorus* tienen una cámara formada por material recogido del suelo, usualmente hojas y ramas pequeñas, de modo que se camuflan muy bien entre la hojarasca del suelo (Skutch 1947, Flieg 1970, Schwartz & Lentino 1984, McDonald & Winnett-Murray 1989, Carroll 1994, Roberts *et al.* 2000). Presumiblemente, la Perdiz Colorada y demás especies del género construyen su nido de manera similar a la descrita para la Perdiz Capueira (*O. capueira*; Flieg 1970). Al construir un nido en cautiverio, tres individuos de esta especie recogían material con el pico y lo lanzaban por encima de su espalda al siguiente individuo, y el último de la línea lo acomodaba en el nido (Flieg 1970). La forma como los individuos se pasaban el material entre sí es igual a la forma como las hembras de la Perdiz Colorada en este estudio y la Perdiz Común (*O. gyanensis*; Skutch 1947)

intentaban tapar la entrada del nido al salir cada mañana.

Para seis especies de *Odontophorus* se han reportado las medidas del nido, pero sólo la Perdiz Capueira excede el tamaño habitual debido al uso de madrigueras abandonadas de armadillos como lugares para la anidación (Carroll 1994). El tiempo de incubación no es muy variable entre especies, con la excepción de un reporte para la Perdiz de Garganta Blanca (*O. leucolaemus*; McDonald & Winnett-Murray 1989) en el que el tiempo de incubación es de 16 a 17 días. Este registro no coincide con datos obtenidos para especies relacionadas cuyo tamaño y peso de los huevos es similar (Rahn & Ar 1974). Para tres especies, el intervalo de postura es de dos a tres días [Perdiz Común (Skutch 1947); Perdiz de Montaña (*O. columbianus*; Schwartz & Lentino 1984); Perdiz Colorada (este estudio)], pero no se conocen los factores que determinan este patrón. Por otra parte, el número, medidas y peso de los huevos, dependen del tamaño corporal de la hembra (Amadon 1943, Rahn *et al.* 1975) y su estado nutricional antes y durante el periodo de postura. Las diferencias encontradas para las siete especies de *Odontophorus*, pueden ser explicadas por comportamiento, morfología, condiciones medio ambientales o inclusive variación individual.

Los patrones de incubación son virtualmente desconocidos para *Odontophorus*, pero el comportamiento observado durante este estudio es similar al único descrito para una hembra de la Perdiz Común en Costa Rica (Skutch 1947). Este autor encontró que sólo una hembra incubó los huevos, mientras los demás miembros del grupo se limitaron a acompañarla en una sola salida diaria. Este comportamiento ha sido sugerido para la Perdiz de Garganta Blanca (McDonald & Winnett-Murray 1989). En la familia Odontophoridae, son usualmente las hembras las encargadas de la incubación (Carroll 1994),



aunque hay excepciones (Glading 1938, Pope & Crawford 2001).

En esta investigación confirmamos la temporada reproductiva en la Perdiz Colorado, la cual sólo era conocida a partir de una pareja observada con desarrollo gonadal en la cordillera Central de Colombia, en Mayo (Hilty & Brown 1986). Las dos temporadas reproductivas que encontramos se relacionan con los picos de lluvias. Esta misma relación ha sido sugerida para otras especies del género (Schwartz & Lentino 1984, McDonald & Winnet-Murray 1989, Sarria 2003, Hale 2004). Si esta relación es cierta para todas las especies de *Odontophorus*, esperaríamos que el número de épocas reproductivas en el año estuviera relacionado con el número e intensidad de las épocas lluviosas en su localización geográfica. En efecto, se conoce una temporada reproductiva para la Perdiz de Garganta Blanca en Costa Rica (McDonald & Winnet-Murray 1989, Hale 2004), coincidente con un régimen de lluvias unimodal y dos para la Perdiz Colorado, bajo un régimen bimodal. Esta dependencia podría estar reflejando relaciones entre la reproducción y la disponibilidad de alimento. Por ejemplo, en los bosques subandinos, la disponibilidad de artrópodos de hojarasca parece aumentar al comenzar la época de lluvias (Kattan *et al.* en prensa).

Todas las especies de la familia Odontophoridae forman grupos. Sin embargo, estas asociaciones tienden a ser temporales en las especies de zonas templadas donde los grupos se separan en parejas al inicio de la temporada reproductiva. Por el contrario, las perdices de bosque de zonas tropicales forman asociaciones que se mantienen a lo largo del año. En la Perdiz de Garganta Blanca hay evidencia genética que sugiere que estas asociaciones son de individuos estrechamente emparentados, usualmente progenie de la pareja reproductora (Hale en prep.). Pareciera que, en la Perdiz Colorado, los adultos que forman parte de los grupos son polluelos que han permane-

cido junto a sus padres desde la temporada reproductiva anterior. La dispersión retardada de los juveniles es una característica común a muchas especies con cría cooperativa. Sin embargo, en las especies del género *Odontophorus*, la evidencia de ayuda directa en la cría de polluelos por parte de los miembros no reproductores del grupo no es clara. Esta es la característica más utilizada para catalogar si una especie es o no cooperativa (Koenig & Dickinson 2004). Por lo tanto, se necesitan estudios más comprensivos sobre el comportamiento de los miembros no reproductores para establecer la estructura social de los grupos de la Perdiz Colorado, y el papel de cada miembro en la cría de los polluelos.

Dadas las estrechas similitudes en la forma del nido, los huevos y el comportamiento reproductivo de algunas especies de *Odontophorus*, es probable que la mayoría de los aspectos reproductivos de todas las especies del género sean muy parecidos. Estudios más detallados sobre otras especies de perdices de bosque validarían este supuesto, lo que tendría un gran valor en la conservación de estas especies. Puesto que 6 de las 15 especies de *Odontophorus* conocidas se encuentran catalogadas como amenazadas por IUCN-World Conservation Union (Fuller *et al.* 2000), la información adquirida sobre algunas especies podría ser extrapolada a las más desconocidas y amenazadas.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue financiado por John D. and Catherine T. MacArthur Foundation y Nando Peretti Foundation. Agradecemos a todos los funcionarios del Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya por su asistencia logística y el permiso para trabajar en el parque. Un agradecimiento especial para Gustavo Kattan por su apoyo en el desarrollo de esta investigación, a Amanda Hale por proveernos literatura, a Humberto Álvarez-López por sus

valiosas sugerencias y a otros miembros de la Fundación EcoAndina por la asistencia en el trabajo de campo. Agradecemos también a Elisa Bonaccorso, Jeffrey Thompson, Raymond McNeil y un revisor anónimo por sus comentarios.

## REFERENCIAS

- Amadon, D. 1943. Bird weights and eggs weights. *Auk* 60: 221–234.
- Bonaccorso, E., & G. R. Barreto. 2002. Microhabitat use by foraging Venezuelan Wood-quails (*Odontophorus columbianus*). *J. Field Ornithol.* 73: 318–322.
- Carroll, J. P. 1994. Family Odontophoridae (New World quails). Pp. 412–433 *in* del Hoyo, J., A. Elliott, & J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world. Volume 2: New World vultures to guineafowl*. Lynx Edicions, Barcelona, España.
- Cavelier, J., D. Lizcano, & M. T. Pulido. 2001. Colombia. Pp. 443–496 *in* Kappelle, M., & A. D. Brown (eds.). *Bosques nublados del Neotrópico*. Editorial INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.
- Flieg, G. M. 1970. Observations on the first North American breeding of the Spot-winged Wood-quail (*Odontophorus capueira*). *Avic. Mag.* 76: 1–2.
- Franco, P., K. Fierro-Calderón, & G. Kattan. En prensa. Population density and home range in the Chestnut Wood-quail. *J. Field Ornithol.*
- Fuller, R. A., J. P. Carroll, & P. J. K. McGowan. 2000. Partridges, quails, francolins, snowcocks, guineafowl and turkeys. Status survey and conservation action plan 2000–2004. WPA/SSC Partridge, Quail, and Francolin Specialist Group, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, and the World Pheasant Association, Reading, UK.
- Glading, B. 1938. A male California Quail hatches a brood. *Condor* 40: 261.
- Gutiérrez, R. J., & K. L. Gutiérrez. 1997. Notes on the nuptial display of the Spotted Wood-quail (*Odontophorus guttatus*). *Ornitol. Neotrop.* 8: 241–242.
- Hale, A. M. 2004. Predation risk associated with group singing in a Neotropical wood-quail. *Wilson Bull.* 11: 167–171.
- Hilty, S. L., & W. L. Brown. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- Kattan, G., D. Correa, F. Escobar, & C. Medina. En prensa. Leaf-litter arthropods in restored forest in the Colombian Andes: a comparison between secondary forest and tree plantations. *Restor. Ecol.*
- Koenig, W. D., & J. L. Dickinson. 2004. *Ecology and evolution of cooperative breeding in birds*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- Londoño, E. 1994. Parque Regional Natural Ucumari: un vistazo histórico. Pp. 13–21 *in* Rangel, J. O. (ed). *Ucumari: un caso típico de la diversidad biótica andina*. Corporación Autónoma Regional de Risaralda, Pereira, Risaralda, Colombia.
- McDonald, D., & K. Winnett-Murray. 1989. First reported nests of the Black-breasted Wood-quail (*Odontophorus leucolaemus*). *Condor* 91: 985–986.
- Olivares, A. 1957. Aves de la costa del Pacifico II. *Caldasia* 8: 33–93.
- Pope, M. D., & J. A. Crawford. 2001. Male incubation and biparental care in Mountain Quail. *Condor* 103: 865–870.
- Rahn, H., & A. Ar. 1974. The avian egg: incubation time and water loss. *Condor* 76: 147–152.
- Rahn, H., C. V. Paganelli, & A. Ar. 1975. Relation of avian egg weight to body weight. *Auk* 92: 750–765.
- Renjifo, L. M., A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. H. Kattan, & B. López-Lanús. 2002. *Libro rojo de aves de Colombia*. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- Roberts, D. L., L. Pomara, & A. Hartmann. 2000. First nest records for the Spotted Wood-quail from premontane western Panama. Issue 13, Newsletter of the Partridge, Quail and Francolin Specialist Group, IUCN-SSC/Birdlife International and World Pheasant Association, Cambridge and Fordingbridge, UK.
- Salaman, P. G. W., T. M. Donegan, & A. M. Cuervo. 1999. Ornithological surveys in Serranía de los Churumbelos, southern Colombia.

- Cotinga 12: 29–39.
- Sarria, M. 2003. Estudio poblacional de la Perdiz de Monte *Odontophorus strophium* (Aves: Odontophoridae), especie endémica y críticamente amenazada en la Reserva Biológica Cachalú (Encino, Santander), Colombia. Tesis de grado, Univ. Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Schwartz, P., & M. Lentino. 1984. Reproducción de la Perdiz de Montaña, *Odontophorus columbianus* (Aves: Phasianidae). Serie de informes científicos, DGSIIA/IC/22. Ministerio del ambiente y de los recursos naturales renovables, Caracas, Venezuela.
- Skutch, A. F. 1947. Life history of the Marbled Wood-quail. Condor 49: 217–232.
- Stiles, F. G., & A. F. Skutch. 1989. A guide to the birds of Costa Rica. Cornell Univ. Press, Ithaca, New York.
- Stiles, F. G. 1998. Las aves endémicas de Colombia. Pp. 378–385, 428–432 in Chaves, M. E., & N. Arango (eds.). Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad en Colombia. Tomo 1: Diversidad biológica. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

