



Cenicafé

ECOLOGÍA DEL DACNIS TURQUESA
(*Dacnis hartlaubi*)
EN LA ZONA CAFETERA DE
TÁMESIS, ANTIOQUIA

Jorge E. Botero, María P. Baptiste, Giovanni Torres,
Juan C. Verhelst y Oscar Orrego



Estudio realizado con el apoyo del Instituto Alexander von Humboldt -
Audubon Naturalist Society - Cenicafé y Los caficultores de la vereda La
Virgen, Támesis, Antioquia
Julio de 2002

ECOLOGÍA DEL DACNIS TURQUESA ***(Dacnis hartlaubi)* EN LA ZONA CAFETERA DE** **TÁMESIS, ANTIOQUIA**

Jorge E. Botero, María Piedad Baptiste, Giovanni Torres,
Juan C. Verhelst y Oscar Orrego
Programa Biología de la Conservación, Cenicafé

A. INTRODUCCIÓN

1. El Dacnis Turquesa

El Dacnis Turquesa es una especie endémica de Colombia (Hilty y Brown 1996, Stiles 1998), cuya distribución es aparentemente muy restringida y fragmentada (Collar et al. 1992, Hilty y Brown 1996, Botero y Verhelst 2001). Ha sido reportado tan sólo en unas 20 localidades de la región andina central de Colombia, desde la vertiente occidental de la Cordillera Oriental, hasta la vertiente occidental de la Cordillera Occidental. Su distribución parece estar restringida principalmente a zonas entre 1,350 y 2,200 m de altura, aunque en el cañón del río Dagua se ha observado entre 300 y 885 m. Individuos han sido reportados en localidades como el Cañón del Río Dagua (Valle) en la vertiente occidental de la Cordillera Occidental, el Bosque de Yotoco (Valle) y la zona cafetera de Támenesis en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental, la Hacienda Pital (Calarcá, Quindío) en la vertiente occidental de la Cordillera Central y cerca de las poblaciones de Bojacá, Tena y San Antonio de Tequendama (Cundinamarca) en la vertiente occidental de la Cordillera Oriental.

Se ha observado que sus poblaciones son muy raras y locales, con avistamientos de individuos o grupos de hasta 5 individuos. Se considera como una especie de dosel y subdosel, cuyo hábitat lo constituyen los bosques montanos bajos, bordes de bosque y zonas abiertas con árboles esparcidos y los cultivos de café bajo sombra (UICN 1996, Botero y Verhelst 2001).

2. Justificación

El Dacnis Turquesa es una especie en peligro. Ha sido clasificada en la categoría vulnerable de la UICN (1996). Según Stotz et al. (1996) es una especie endémica, con una baja abundancia relativa y con sensibilidad media al disturbio humano, cuyo centro de abundancia se encuentra localizado a elevaciones medias entre 1,000 y 2,200 m. Es también una especie con prioridad alta de conservación e investigación, debido a que sus poblaciones poseen una distribución muy restringida y fragmentada, que pueden estar decreciendo como consecuencia de la deforestación (UICN 1996), de la reducción en su área de distribución o del deterioro en la calidad de su hábitat (Stiles 1998). Su status como especie en peligro (VU A1c, B1+2c, C1+2a), se basa en la información actual disponible, que permite relacionar una posible disminución de la población con una reducción del área de ocupación y/o calidad del hábitat. Existe sin embargo, un grave

desconocimiento sobre la ecología y comportamiento de esta especie y no existen datos sobre hábitos reproductivos.

La población de *Dacnis Turquesa* encontrada en la zona cafetera de las veredas La Oculta y La Virgen, en Támesis, Antioquia, por investigadores del Programa de Biología de la Conservación de Cenicafé en 1999 (Botero y Verhelst 2001), adquiere especial importancia debido a las posibilidades que allí se presentan para su conservación y al papel potencial que desempeña el sombrero de café en la ecología de esa población. En parte, estas razones nos motivaron a proponer el estudio que aquí reportamos.

3. Objetivos

El objetivo general del estudio fue obtener información básica sobre la ecología del *Dacnis Turquesa* y proponer algunas recomendaciones para la conservación de las poblaciones de esta especie en la región cafetera de las Veredas La Oculta y La Virgen en Támesis, Antioquia.

Más específicamente, este estudio buscó cuatro objetivos.

- a. Estudiar las poblaciones de esta especie en la zona, examinando su abundancia relativa en los diferentes tipos de hábitats, su densidad, distribución geográfica y permanencia en la zona.
- b. Estudiar aspectos de la ecología como la selección de hábitat, dieta y comportamiento de forrajeo.
- c. Estudiar aspectos de su comportamiento, como movimientos de individuos, participación en bandadas mixtas y de ser posible la biología de su reproducción.
- d. Formular recomendaciones para la conservación de esta especie en la región.

B. METODOLOGÍA

La zona de estudio fue visitada en cinco ocasiones, por períodos de tres semanas en cada mes, desde el 10 de septiembre de 2001 hasta el 22 de febrero de 2002. Adicionalmente, también fue visitada por otros investigadores del Programa Biología de la Conservación de Cenicafé entre febrero y abril de 1999 y entre agosto y diciembre de 2001.

1. Zona de estudio

La zona de estudio comprendió la zona cafetera de las veredas La Virgen y la Oculta en el Municipio de Támesis, Antioquia. Estas veredas se localizan en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental sobre una formación montañosa en forma de herradura que va desde 2,100 m en una planicie donde se ubica la población de Jericó hasta el Río Cauca a 600 m, a unos pocos kilómetros de La Pintada. En la parte alta de esta herradura se encuentra una zona rocosa y muy escarpada, con fragmentos de vegetación natural en los salientes rocosos. Descendiendo por la ladera se encuentra la zona cafetera, ubicada ente 1,800 y 1,300 m, seguida por una zona con predominio de potreros que se extiende hasta el Río Cauca.

En la zona cafetera predominan de cultivos de café bajo sombra, con gran diversidad en los tipos de sombrío en cuanto a su composición y estructura. En esta zona también se encuentran inmersos otros sistemas de producción como frutales, cultivos de Cardamomo, potreros, dos explotaciones porcícolas y algunos lagos artificiales para la producción piscícola.

2. Métodos

Estudio de las poblaciones de aves

Para lograr el primer objetivo relacionado con el estudio de las poblaciones de aves, se realizaron censos periódicos a lo largo de 7 transectos diferentes de banda infinita (Ralph *et al.* 1996) en diferentes tipos de hábitats. Cuatro de ellos se localizaron en cafetales con diferentes tipos de sombrío y de manejo: dos con predominio de Nogal, uno con Guamo y uno mixto. Y los tres transectos restantes en una cañada arborizada, un potrero con Nogales y un fragmento de bosque. Debido a que los transectos fueron de diferente longitud, en el análisis de la abundancia se estimaron índices que consideraran el número de individuos observados en el transecto divididos por el número de hectómetros de longitud del mismo.

Adicionalmente, para examinar diferencias en la abundancia de Dacnis Turquesa en cafetales con diferentes tipos de sombrío, se instalaron redes de niebla en cuatro localidades: La Cumbre, El Paraíso, La Virgen Jiménez I y Las Camelias. En esta última localidad se encuentra un cafetal bajo sombra asociado con Cardamomo. Se realizaron capturas en 25 días diferentes, sumando un total de 582.4 horas-red.

Caracterización de los sombríos

Se examinaron las características florísticas y estructurales del sombrío en los diferentes cafetales estudiados. Al interior de cada punto de conteo de aves de 25 m de radio, se midieron variables estructurales de los árboles del sombrío como altura total, diámetro del tronco (DAP), altura, diámetro, área y volumen de copa, porcentaje de cobertura, proporción de floración, fructificación y epifitismo, abundancia, riqueza y diversidad. La floración, la fructificación y el epifitismo se evaluaron visualmente, estimando una calificación porcentual de la presencia del fenómeno en cada uno de los árboles localizados dentro del área circular correspondiente al punto de conteo de aves. Se anotaron también las características de la plantación de café, como la altura de los cafetos, distancia de siembra, florescencia y frutescencia, altitud y pendiente promedio del terreno.

En el fragmento de bosque se llevó a cabo una caracterización de la vegetación, tomando un transecto rectangular de 100m² (2 x 50 m). Para el estrato arbóreo se tuvieron en cuenta los individuos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 10cm. Se registró el número de especies, número de individuos, altura total, altura de la copa, diámetro de la copa, DAP y la proporción de floración, fructificación y epifitismo. Para el estrato arbustivo, se identificaron y midieron todos los individuos con DAP menor de 10 cm y altura mayor o igual a 1.5 m. El estrato herbáceo se estudió al interior de dos rectángulos adyacentes diagonalmente, de 1 x 5 m cada uno, considerando los individuos de alturas inferiores a 1.5 m. En este estrato se estimó también la cobertura de material vivo, en descomposición y suelo desnudo, al igual que se realizaron mediciones de la pendiente del terreno y profundidad de la capa de hojarasca sobre el

suelo.

Ecología: hábitat, dieta y comportamiento de forrajeo

Para lograr el segundo objetivo relacionado con el estudio de algunos aspectos de la ecología de la especie, se anotó el comportamiento de los individuos en los transectos estudiados o en avistamientos ocasionales.

También se realizaron observaciones focales de individuos presentes en árboles de Patudo (*Coussapoa duquei*), una especie de la familia Cecropiaceae que produce una abundante cantidad de pequeños frutos de color verde, de 1-1.5 cm de diámetro, que atraen diversa avifauna.

Uno de los miembros del equipo, (MPB) realizó observaciones focales en nueve días diferentes, entre el 16 de noviembre de 2001 y el 22 de febrero de 2002. Estas observaciones se realizaron en la mañana (06:30h - 09:00h) y en la tarde (14.00h - 16:30h). El esfuerzo total de observación fue de 21 horas/persona o 1,260 minutos/persona de observación en las cuales, se tomaron datos como: número de individuos presentes en el árbol, sexo, y si era posible, el tipo de actividad que realizaba en el momento; dentro de las actividades estaban la estrategia de forrajeo utilizada por los individuos de *Dacnis Turquesa* para alimentarse de frutos e insectos y otro tipo de actividades como las interacciones con otras especies de aves observadas.

Adicionalmente, otros tres miembros del equipo (OO, JCV y GT) realizaron también observaciones de los *Dacnis* en los árboles de Patudo. Dichas observaciones se llevaron a cabo durante dos días en dos árboles de Patudo contiguos, ubicados en el extremo oriental del potrero con Nogales, sumando un total de 7.44 horas. Por espacio de 10 minutos se realizaron observaciones focales continuas y consecutivas, alternando los árboles de Patudo observados y los observadores. Durante las observaciones se registraron todas las especies presentes, sus abundancias y comportamientos de forrajeo.

Movimientos de individuos

Con el objeto de estudiar movimientos de individuos en la zona de estudio, se buscó marcar algunos de ellos. Para su captura, se instalaron redes de niebla en puntos cercanos a los árboles de Patudo en el extremo oriental del potrero con Nogales, en donde se observaron individuos con más frecuencia. Estas redes se ubicaron a una altura entre 10 y 15 metros. Se instalaron redes elevadas durante nueve días diferentes, para un esfuerzo total de captura de 308.5 horas-red.

Conservación del *Dacnis* en la zona

Para la formulación de recomendaciones para la conservación de la especie en la zona, nos basamos en los resultados de los estudios realizados.

C. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Caracterización de las localidades de estudio

La caracterización de la vegetación en las diferentes localidades en donde se estudió el Dacnis indican que existieron diferencias entre los cafetales y entre estos y los fragmentos de bosque estudiados. Las localidades donde los transectos fueron localizados tienen las siguientes características.

La Cumbre

Finca de cafetales bajo sombra localizada en un terreno con pendientes suaves a escarpadas, a una altura de 1,647 m, con predominio de Nogal Cafetero (*Cordia alliodora*). Se cultiva café variedad Colombia en una densidad de ca. 6,000 cafetos por hectárea, acompañado de otras 12 especies de árboles que componen el sombrío en una densidad de 194.46 ± 27.11 árboles/ha y una altura promedio de $15.08 \text{ m} \pm 1.83$. La cobertura del sombrío es del $42.68\% \pm 6.04$.

La Virgen Jiménez I

Finca de cafetales bajo sombra localizada en un terreno plano con predominio de Guamo Rabo de Mico (*Inga edulis*), a una altura de 1,465 m. Se cultiva café variedad Colombia en una densidad de ca. 5,500 cafetos por hectárea, acompañado de 14 especies de árboles que componen el sombrío en una densidad de 84.14 ± 13.19 árboles/ha y una altura promedio de $13.22 \text{ m} \pm 0.58$. La cobertura del sombrío es del $65.78\% \pm 6.20$.

La Virgen Jiménez II

Finca de cafetales bajo sombra localizada en un terreno con pendientes moderadas a escarpadas, a una altura de 1,528 m, con predominio de Nogal. Se cultiva café variedad Colombia en una densidad de ca. 4,500 cafetos por hectárea, acompañado de 10 especies de árboles que componen el sombrío en una densidad de 115.57 ± 18.34 árboles/ha y una altura promedio de $16.86 \text{ m} \pm 1.67$. La cobertura del sombrío es del $74.67\% \pm 7.85$.

El Paraíso

Finca de cultivo orgánico de café bajo sombra, localizada en un terreno con pendientes suaves a moderadas con sombrío mixto de Nogal y Guamo, a una altura de 1,452 m. Se cultiva café variedad Colombia en una densidad de ca. 5900 cafetos por hectárea, acompañado de 20 especies de árboles que componen el sombrío en una densidad de 195.38 ± 25.01 árboles/ha y una altura promedio de $12.53 \text{ m} \pm 1.09$. La cobertura del sombrío es del $70.60\% \pm 5.38$.

Cañada arborizada

Está localizada en la finca La Cumbre a una altura de 1,665, posee un margen estrecho de vegetación natural a lo largo del cauce subterráneo, limita hacia el occidente con el potrero con Nogales. Posee Higuerones (*Ficus andicola*), Lechudos (*Pseudolmedia* cf. *rigida*), Limonachos (*Siparuna tomentosa*), Gesneriáceas (*Besleria* spp.), Balsos (*Heliocarpus popayanensis*) y helechos.

Potrero con Nogales

Está localizado en la finca La Cumbre a una altura de 1,685 m, posee árboles de Nogal de 20 m de altura dispersos entre el pastizal y hacia el borde se encuentran algunos Patudos (*Coussapoa duquei*) de 18-20 m de altura.

Cristo Rey

Fragmento de bosque secundario temprano localizado en el extremo suroriental de la zona de estudio, a una altura de 1,650 m. Está conformado por vegetación pionera y de colonización media. Se encuentran Manzanillos (*Toxicodendron striatum*), Arbolocos (*Montanoa quadrangularis*), Balsos (*H. popayanensis*), Mano de Oso (*Oreopanax albanensis*), Patudos (*Coussapoa duquei*), Platanillos (*Heliconia* spp.) y Nigüitos (*Miconia nobilis*). La densidad de plantas en el estrato arbóreo (individuos con diámetro mayor a 10cm) es alta 1,200 árboles/ha, su altura promedio es baja $7.5\text{m} \pm 1.70$. En el estrato herbáceo predominan los helechos de los géneros *Neurolepis* y *Selaginella*, al igual que especies de Cordoncillos (*Piper*). Este estrato posee una altura media de $0.18 \pm 0.02\text{m}$.

2. Distribución del Dacnis Turquesa en la zona

Un análisis de la distribución de las localidades donde se observaron individuos de Dacnis Turquesa nos permiten afirmar que la especie se encuentra en toda la franja cafetera de la zona. Se observó en siete cafetales diferentes, desde la localidad con altitud menor en Casa Blanca a 1,279 m de elevación, hasta la más elevada en La Cumbre a 1,647 m de altura, y desde el extremo oriental en La Mariela, hasta el extremo occidental en La Cumbre (Tabla 1).

Ningún individuo de Dacnis Turquesa fue observado en los fragmentos de bosque de la zona cafetera, ni en aquellos aledaños, a pesar de que se realizaron recorridos ocasionales en los fragmentos de Cristo Rey, La Congoja, La Cumbre y en fragmentos ubicados por encima de la cota de los 1,800 m. Aunque la intensidad de muestreo de estos recorridos fue más baja, se abarcaron cerca de 200 ha adicionales al área explorada con los censos en cafetales.

3. Permanencia del Dacnis Turquesa en la zona

Las observaciones sugieren que Dacnis Turquesa es residente permanente en la zona de estudio. Se observaron individuos de esta especie durante todos los meses de muestreo, entre agosto de 2001 y febrero de 2002 (Tabla 1). Adicionalmente, miembros del equipo del Programa de Biología de la Conservación de Cenicafé observaron individuos de Dacnis Turquesa entre febrero y abril de 1999 y entre agosto y diciembre de 2001 (Botero y Verhelst 2001).

4. Abundancia del Dacnis en la zona

Los resultados de los censos a lo largo de transectos y las capturas con redes de niebla, indican que la especie tiene una abundancia baja en la zona. En 51 censos realizados a lo largo de transectos, en 29 días diferentes, desde octubre 31 de 2001 hasta 21 de febrero de 2002, observamos 29 individuos de Dacnis Turquesa en solamente ocho censos (Tabla 2). Ya que el recorrido total en estos 51 censos fue de 13,689 m, la abundancia relativa observada en la zona fue de 0.21 individuos por hectómetro. En estos censos se registró un total de 992 aves, de las cuales solamente 29, que corresponde a 2.9%, fueron Dacnis.

Adicionalmente, en los resultados de los censos en puntos de conteo intensivos, que realizaron otros miembros del Programa de Biología de la Conservación (OO y JCV) en cafetales de esa misma región, entre el 22 de agosto y 7 de diciembre del 2001, también hay indicaciones de la

baja abundancia de la especie. En un total de 218 puntos de conteo intensivo (incluyendo algunas repeticiones), realizados en círculos de 25 m de radio, por períodos de 10 minutos, se registraron 10 individuos de *Dacnis* entre un total de 2,849 aves (Oscar Orrego, Cenicafé, com. pers.). En ese caso, la especie *Dacnis* Turquesa solamente representó el 0.35% de la avifauna registrada en los censos. El *Dacnis* fue observado en solamente 6 (2.75%) de los 218 puntos y en solo 4 (50%) de las 8 estaciones o cafetales estudiados.

Los datos de las capturas en redes de niebla localizadas a alturas bajas en los cafetales, también indican que la especie tienen abundancias bajas, especialmente en los niveles bajos del sombrío. En las redes de niebla instaladas al interior de cafetales bajo sombra se capturaron 174 aves de 47 especies (Tabla 3). Ninguna de estas capturas correspondió a individuos de *Dacnis* Turquesa.

Los datos, sin embargo, parecen indicar que la especie no está distribuida uniformemente en la zona, sino por el contrario en forma localizada. Veintisiete del total de individuos encontrados en los censos a lo largo de transectos (93.1%) fueron observados sobre un transecto localizado en un potrero con Nogales que también incluía varios árboles de Patudo (Tabla 2). Los otros dos individuos fueron observados en el cafetal con sombrío de Guamo en La Virgen Jiménez I el 20 de febrero de 2002.

Las capturas realizadas en las redes de dosel, colocadas en sitios cercanos a los árboles de Patudo, se capturaron 54 individuos de 23 especies diferentes, entre los cuales tres (5.6%) fueron *Dacnis* Turquesa (Tabla 4). Estas capturas se realizaron el 23 de enero, 6 y 9 de febrero de 2002. En esa ocasión se capturaron dos machos y una hembra, los cuales fueron marcados con anillos plásticos de colores.

5. *Dacnis* en *Coussapoa duquei*

Como indican los resultados de las observaciones y los censos (Tablas 1 y 2), los árboles de Patudo son de gran importancia para *Dacnis* Turquesa, posiblemente debido a los recursos alimenticios que la especie encuentra allí. Su presencia en los árboles fue prácticamente permanente y predecible. En siete de los ocho censos realizados en el transecto que incluía los árboles de Patudo, *Dacnis* estuvo presente. El número de individuos registrados en esos censos varió desde uno hasta nueve, para un promedio de 3.9 individuos vistos en esas ocasiones. El *Dacnis* también fue observado, en 11 de 15 visitas adicionales realizadas a los árboles de Patudo en recorridos extras por los transectos o en visitas ocasionales.

Durante el período de observaciones de *Dacnis* en Patudos, realizadas por tres de los miembros del equipo (JCV, OO y GT), se lograron 35 registros de actividad, en los cuales estuvieron involucrados 38 individuos, de los cuales 10 fueron hembras y 26 machos. La principal actividad observada consiste en forrajear insectos (40%), seguida de forrajear frutos de Patudo (20%). Se observó un comportamiento antagonístico interespecífico (13%) con otras dos especies de aves: Mielero Verde (*Chlorophanes spiza*) y Torito Cabecirrojo (*Eubucco bourcierii*). En los árboles estudiados se observó además del *Dacnis* Turquesa, la presencia de 34 especies de aves. Los árboles de Patudo eran visitados en busca de alimento, como lo indican las observaciones focales realizadas allí, los *Dacnis* consumen gran cantidad de frutos de esa especie.

En las observaciones realizadas por otro de los miembros del equipo (MPB), se hicieron 40 avistamientos de machos y 16 de hembras. Estas observaciones confirmaron que los *Dacnis* ocupan los diversos estratos de esos árboles: en las porciones superior, media e inferior de la copia, en donde forrajean por insectos y principalmente por frutas. En estos períodos de observación también se observaron comportamientos antagonísticos con Mielero Verde.

La importancia de los Patudos en la ecología del *Dacnis* Turquesa parece también ser confirmada por las observaciones realizadas en la región de la laguna de Pedro Palo, en Cundinamarca (Collar et al. 1992). En esta zona, la especie ha sido observada en árboles infrutecidos, localizados en medio de potreros (Collar et al. 1992) y con frecuencia en los árboles de Patudo (Luis M. Renjifo, Instituto von Humboldt, com. pers.).

Los árboles de Patudo suministran también una importante fuente de alimento a muchas otras especies de aves. En las observaciones realizadas por JCV, OO y GT se registraron 34 especies además de *Dacnis* (Tabla 5).

6. Hábitos alimenticios

Además de las observaciones que se realizaron sobre el comportamiento de los *Dacnis* en los árboles de Patudo, en las cuales se obtuvo evidencia de que se alimentaban de las frutas del árbol y de insectos, también se lograron analizar dos muestras fecales. Estas procedieron de dos de los tres individuos atrapados en las redes elevadas.

Estas dos muestras de heces contenían gran cantidad de escamas de Lepidopterae, restos de otro tipo de artrópodos, posiblemente arañas, semillas de dos tipos y restos vegetales, posiblemente de pulpa de fruta. Una de las semillas encontradas era de Patudo; la otra semilla no fue identificada. Estos resultados nuevamente confirman que la dieta del *Dacnis* esta compuesta de artrópodos y frutas y que las frutas de Patudo son un elemento importante en su dieta.

7. Hábitat

Nuestras observaciones confirman que el *Dacnis* es una especie de zonas semiabiertas (Collar et al. 1992, Hilty y Brown 1986) y que también se encuentra en cafetales con sombrío (Botero y Verhelst 2001). Es además una especie del dosel.

Las observaciones realizadas en este estudio no permiten asegurar la existencia de diferencias significativas en las poblaciones observadas en diferentes tipos de sombrío. A pesar de que se detectaron diferencias en la estructura y composición de los sombríos en la zona, los bajos números de individuos de *Dacnis* encontrados no permiten hacer esas comparaciones estadísticas.

La ausencia de *Dacnis* en los fragmentos de bosque estudiados podría deberse a su preferencia por zonas abiertas o semiabiertas. En el fragmento de Cristo Rey se realizaron censos de aves a lo largo transectos, se colocaron redes de niebla y se hicieron observaciones en los Patudos infrutecidos allí encontrados (Oscar Orrego, Cenicafé, com. pers.). Sin embargo, ningún no se tuvo ningún registro de *Dacnis* en ese fragmento.

5. Reproducción

Durante este estudio no se tuvieron indicios claros de reproducción en la zona. Uno de los miembros del equipo (JCV), sin embargo, observó un macho juvenil siendo alimentado por adultos en septiembre de 2001 (Juan C. Verhelst com. pers.). No se logró, sin embargo, ningún otro dato de su reproducción, ni tampoco se encontraron nidos.

A diferencia de lo observado en la zona anteriormente (Botero y Verhelst 2001), en este estudio muchas hembras fueron observadas. Es posible que debido al colorido opaco y poco llamativo de su plumaje, las hembras hayan pasado inadvertidas en esa primera ocasión.

D. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

1. Incrementar el número de árboles de Patudo en la región, especie importante para el Dacnis Turquesa. Aunque el Patudo se comporta frecuentemente como estrangulador, es posible que en algunos casos su presencia sea dañina en árboles útiles. Sin embargo, su eliminación puede ser controlada para permitir una mayor abundancia de la especie en la zona. También es conveniente la siembra de árboles como el Higuera a lo largo de las quebradas, en zonas pendientes y fragmentos de bosque o rastrojo.
2. Realizar estudios adicionales. Ya que en estudio no se logró información sobre la reproducción del Dacnis, es importante realizar estudios tendientes a aclarar este aspecto de la especie.
3. Realizar estudios sobre el Patudo, como fenología, abundancia de la especie en la zona y los contenidos calóricos y aportes nutricionales de los frutos en la dieta del Dacnis. Así como también establecer los requerimientos nutricionales del Dacnis Turquesa.
4. Evaluar el papel del Dacnis como dispersor de semillas, realizando adicionalmente estudios sobre la viabilidad de las semillas que hacen parte de su dieta. De esta manera se podría evaluar la importancia del Dacnis en esos ecosistemas.
5. Campañas de educación diseñadas especialmente para caficultores y miembros de otros sectores productivos de la zona, resaltando la importancia de la zona cafetera para el Dacnis y la importancia del Patudo.
6. Campañas de educación con los habitantes de la zona y especialmente para niños, resaltando la importancia del Dacnis en Colombia y la importancia mundial de la zona para esa especie. Haciendo énfasis en el valor de la especie como patrimonio de la región.

E. AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue realizado con el apoyo económico otorgado por el Instituto Alexander von Humboldt, por medio del Programa de Becas Para la Conservación de Especies de Fauna y Flora

en Peligro de Extinción, del 2000 Sophie Danforth Conservation Biology Fund y de Cenicafé. Los caficultores de la Vereda La Virgen suministraron valiosa colaboración y apoyo logístico y nos concedieron amplias facilidades para trabajar en sus fincas. Se les agradece a ellos y en forma especial a Jorge Mario Correa, de la finca La Cumbre por su apoyo decido al desarrollo de este trabajo.

F. REFERENCIAS

- Botero, J.E. and J.C. Verhelst. 2001. Turquoise Dacnis *Dacnis hartlaubi*, further evidence of use of shade coffee plantations. *Cotinga* 15:34-36.
- Collar, N. J., L. P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L. G. Naranjo, T. A. Parker III, y D. C. Wege. 1992. Threatened birds of the Americas: the ICBP/IUCN Red Data Book. Tercera edición, parte 2. ICBP, Cambridge, U.K.
- Hilty S.L. y W.L. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, New Jersey.
- Ralph, C.J., Geupel, G.R., Pyle, P., Martin, T.E., De Sante, D.F. y Milá, B. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. General Technical Report PSW-GTR-159. Pacific Southwest Research Station. Forest Service, United States Department of Agriculture. Albany, CA. 44 pp.
- Stiles, F.G. 1998. Especies de aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. pp. 378-385 y 428-432. En Chaves, M. E. & N. Arango (eds.). Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997 – Colombia. Instituto Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Santafé de Bogotá. Vol 1.
- Stotz, D.F., J.W. Fitzpatrick, T.A. Parker III y D.K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds: Ecology and conservation. Conservation International and the Field Museum of Natural History. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- IUCN. 1996. 1996 IUCN red list of threatened animals. The IUCN species survival commission. Gland, Suiza.

Tabla 1. Avistamientos de individuos de *Dacnis hatlaubi* en la zona cafetera de Támeis, Antioquia.

Estación	Fecha	Individuos	Hábitat	Tipo de Observación	Fuente *
La Congoja	4/02/99	1	Cafetal mixto	Ocasional	BDC
La Congoja	12/02/99	3	Cafetal mixto	Censo en Puntos	BDC
La Congoja	12/02/99	1	Cafetal mixto	Ocasional	BDC
La Congoja	23/02/99	1	Cafetal mixto	Ocasional	BDC
La Congoja	25/02/99	1	Cafetal mixto	Ocasional	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	3/03/99	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	11/03/99	1	Cafetal Nogal	Censo en Puntos	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	11/03/99	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	14/04/99	1	Cafetal Nogal	Censo en Puntos	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	14/04/99	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
La Cumbre	13/08/01	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
La Cumbre	22/08/01	1	Cafetal Nogal	Censo en Puntos	BDC
La Cumbre	22/08/01	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
La Cumbre	23/08/01	3	Cafetal Nogal	Censo en Puntos	BDC
El Paraíso	30/08/01	1	Cafetal orgánico	Ocasional	BDC
La Cumbre	10/09/01	2	Patudo en potrero	Ocasional	GT
El Paraíso	11/09/01	1	Cafetal orgánico	Censo en Puntos	BDC
El Paraíso	11/09/01	1	Cafetal orgánico	Ocasional	BDC
El Paraíso	11/09/01	1	Cafetal orgánico	Ocasional	GT
La Cumbre	13/09/01	6	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Cumbre	14/09/01	2	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Virgen Jiménez Nogal	25/09/01	2	Cafetal Nogal	Censo en Puntos	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	25/09/01	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	25/09/01	2	Cafetal Nogal	Censo por Puntos	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	26/09/01	2	Cafetal Nogal	Censo en Puntos	BDC
La Virgen Jiménez Nogal	26/09/01	1	Cafetal Nogal	Ocasional	BDC
Casa Blanca	26/09/01	1	Árbol aislado en potrero	Ocasional	GT

*Observador: BDC, Programa Biología de la Conservación de Cenicafé; GT, Giovanni Torres; MPB, María Piedad Baptiste

Tabla 1. Continuación.

Estación	Fecha	Individuos	Hábitat	Tipo de Observación	Fuente
La Cumbre	26/09/01	4	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Cumbre	31/10/01	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	31/10/01	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	31/10/01	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	31/10/01	1	Patudo en potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	2/11/01	1	Patudo en potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	2/11/01	1	Potrero	Ocasional	GT-MPB
La Congoja	21/11/01	1	Cafetal mixto	Ocasional	BDC
La Congoja	22/11/01	1	Cafetal mixto	Censo en Puntos	BDC
La Congoja	22/11/01	1	Cafetal mixto	Ocasional	BDC
La Mariela	4/12/01	1	Árbol aislado en potrero	Ocasional	BDC
El Paraíso	5/12/01	1	Cafetal orgánico	Ocasional	GT-MPB
El Paraíso	7/12/01	2	Cafetal orgánico	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	7/12/01	1	Potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	10/12/01	1	Árbol aislado en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	10/12/01	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	10/12/01	2	Patudo en potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	10/12/01	1	Potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	10/12/01	1	Nogal en potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	10/12/01	1	Potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	11/12/01	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
El Paraíso	17/01/02	1	Cafetal orgánico	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	24/01/02	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	24/01/02	1	Nogal en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	24/01/02	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	24/01/02	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB

*Observador: BDC, Programa Biología de la Conservación de Cenicafé; GT, Giovanni Torres; MPB, María Piedad Baptiste

Tabla 1. Continuación.

Estación	Fecha	Individuos	Hábitat	Tipo de Observación	Fuente
La Cumbre	24/01/02	1	Patudo en potrero	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	3	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	2	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	1	Potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	25/01/02	1	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Cumbre	25/01/02	5	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Cumbre	25/01/02	1	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Cumbre	25/01/02	1	Patudo en potrero	Ocasional	GT
La Cumbre	11/02/02	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	11/02/02	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	11/02/02	3	Nogal en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	11/02/02	1	Nogal en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	11/02/02	1	Cafetal Nogal	Ocasional	GT-MPB
La Cumbre	12/02/02	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	12/02/02	1	Patudo en potrero	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	15/02/02	2	Cafetal Nogal	Ocasional	GT
La Virgen Jiménez Guamo	20/02/02	1	Cafetal Guamo	Censo en Transecto	GT-MPB
La Virgen Jiménez Guamo	20/02/02	1	Cafetal Guamo	Censo en Transecto	GT-MPB
La Cumbre	22/02/02	3	Cafetal Nogal	Ocasional	GT

*Observador: BDC, Programa Biología de la Conservación de Cenicafé; GT, Giovanni Torres; MPB, María Piedad Baptiste

Tabla 2. Censos de aves realizados entre octubre de 2001 y febrero de 2002 en la zona cafetera de Támezis, Antioquia.

Salida	Sitio	Fecha	Hábitat	Long. transecto (m.)	Individuos	Número de Dacnis	Aves/Hm	Dacnis/Hm
I	La Cumbre	31/10/01	Cafetal Nogal	462.5	4	0	0.86	0.00
I	La Cumbre	31/10/01	Quebrada	85.0	0	0	0.00	0.00
I	La Cumbre	31/10/01	Potrero	173.0	14	3	8.09	1.73
I	La Cumbre	2/11/01	Cafetal Nogal	462.5	9	0	1.95	0.00
I	La Cumbre	2/11/01	Quebrada	85.0	0	0	0.00	0.00
I	La Cumbre	2/11/01	Potrero	173.0	0	0	0.00	0.00
I	La Virgen	7/11/01	Cafetal Guamo	350.0	50	0	14.29	0.00
I	La Virgen	8/11/01	Cafetal Guamo	350.0	38	0	10.86	0.00
I	El Paraíso	9/11/01	Cafetal orgánico	300.0	20	0	6.67	0.00
I	El Paraíso	10/11/01	Cafetal orgánico	300.0	22	0	7.33	0.00
II	La Virgen	29/11/01	Cafetal Guamo	350.0	34	0	9.71	0.00
II	La Virgen	29/11/01	Cafetal Nogal	300.0	12	0	4.00	0.00
II	La Virgen	30/11/01	Cafetal Guamo	300.0	51	0	17.00	0.00
II	La Virgen	1/12/01	Cafetal Guamo	300.0	14	0	4.67	0.00
II	El Paraíso	5/12/01	Cafetal orgánico	300.0	18	0	6.00	0.00
II	El Paraíso	6/12/01	Cafetal orgánico	300.0	34	0	11.33	0.00
II	El Paraíso	7/12/01	Cafetal orgánico	300.0	10	0	3.33	0.00
II	La Cumbre	10/12/01	Cafetal Nogal	462.5	7	0	1.51	0.00
II	La Cumbre	10/12/01	Quebrada	85.0	1	0	1.18	0.00
II	La Cumbre	10/12/01	Potrero	173.0	24	2	13.87	1.16
II	La Cumbre	11/12/01	Cafetal Nogal	462.5	5	0	1.08	0.00
II	La Cumbre	11/12/01	Quebrada	85.0	0	0	0.00	0.00
II	La Cumbre	11/12/01	Potrero	173.0	6	1	3.47	0.58
III	La Virgen	11/01/02	Cafetal Guamo	350.0	28	0	8.00	0.00
III	La Virgen	11/01/02	Cafetal Nogal	300.0	9	0	3.00	0.00
III	La Virgen	12/01/02	Cafetal Guamo	350.0	42	0	12.00	0.00

Tabla 2. Continuación.

Salida	Sitio	Fecha	Hábitat	Long. transecto (m.)	Individuos	Número de Dacnis	Aves/Hm	Dacnis/Hm
III	La Virgen	12/01/02	Cafetal Nogal	300.0	14	0	4.67	0.00
III	La Virgen	14/01/02	Cafetal Guamo	350.0	13	0	3.71	0.00
III	La Virgen	14/01/02	Cafetal Nogal	50.0	11	0	22.00	0.00
III	El Paraíso	17/01/02	Cafetal orgánico	300.0	43	0	14.33	0.00
III	El Paraíso	18/01/02	Cafetal orgánico	300.0	28	0	9.33	0.00
III	El Paraíso	19/01/02	Cafetal orgánico	300.0	88	0	29.33	0.00
III	La Cumbre	24/01/02	Cafetal Nogal	462.5	20	0	4.32	0.00
III	La Cumbre	24/01/02	Quebrada	85.0	0	0	0.00	0.00
III	La Cumbre	24/01/02	Potrero	173.0	27	4	15.61	2.31
III	La Cumbre	25/01/02	Cafetal Nogal	462.5	16	0	3.46	0.00
III	La Cumbre	25/01/02	Quebrada	85.0	0	0	0.00	0.00
III	La Cumbre	25/01/02	Potrero	173.0	23	9	13.29	5.20
IV	La Cumbre	11/02/02	Cafetal Nogal	462.5	17	0	3.68	0.00
IV	La Cumbre	11/02/02	Quebrada	85.0	1	0	1.18	0.00
IV	La Cumbre	11/02/02	Potrero	173.0	31	6	17.92	3.47
IV	La Cumbre	12/02/02	Cafetal Nogal	462.5	18	0	3.89	0.00
IV	La Cumbre	12/02/02	Quebrada	85.0	0	0	0.00	0.00
IV	La Cumbre	12/02/02	Potrero	173.0	28	2	16.18	1.16
IV	Cristo Rey	15/02/02	Fragmento bosque	262.5	17	0	6.48	0.00
IV	El Paraíso	15/02/02	Cafetal orgánico	300.0	11	0	3.67	0.00
IV	El Paraíso	16/02/02	Cafetal orgánico	300.0	22	0	7.33	0.00
IV	Cristo Rey	17/02/02	Fragmento bosque	262.5	33	0	12.57	0.00
IV	La Virgen	20/02/02	Cafetal Guamo	350.0	46	2	13.14	0.57
IV	La Virgen	20/02/02	Cafetal Nogal	50.0	2	0	4.00	0.00
IV	La Virgen	21/02/02	Cafetal Guamo	350.0	31	0	8.86	0.00

Tabla 3. Capturas en redes bajas durante octubre de 2001 y febrero de 2002 en la zona cafetera de Támesis, Antioquia

Salida	Sitio	Fecha	Horas/Red	No. especies	Individuos	Dacnis Capturados	No. especies/Hora-red	Individuos/Hora-red
I	La Cumbre	30/10/01	14.00	5	5	0	0.357	0.357
I	La Cumbre	31/10/01	26.00	4	4	0	0.154	0.154
I	Las Camelias	1/11/01	32.00	5	6	0	0.156	0.188
I	La Virgen	12/11/01	28.00	13	42	0	0.464	1.500
I	La Virgen	13/11/01	15.75	13	25	0	0.825	1.587
I	El Paraíso	14/11/01	28.00	5	5	0	0.179	0.179
I	El Paraíso	15/11/01	24.50	2	1	0	0.082	0.041
II	La Virgen	28/11/01	35.00	12	27	0	0.343	0.771
II	El Paraíso	3/12/01	35.00	3	4	0	0.086	0.114
II	El Paraíso	4/12/01	35.00	5	7	0	0.143	0.200
II	La Cumbre	12/12/01	21.00	9	12	0	0.429	0.571
III	La Virgen	10/01/02	33.25	8	9	0	0.241	0.271
III	El Paraíso	15/01/02	33.85	4	4	0	0.118	0.118
III	El Paraíso	16/01/02	37.91	1	1	0	0.026	0.026
III	La Cumbre	21/01/02	10.75	1	1	0	0.093	0.093
III	La Cumbre	22/01/02	10.70	3	3	0	0.280	0.280
III	La Cumbre	23/01/02	10.45	0	0	0	0.000	0.000
IV	La Cumbre	5/02/02	12.00	1	1	0	0.083	0.083
IV	La Cumbre	6/02/02	11.50	3	3	0	0.261	0.261
IV	La Cumbre	7/02/02	11.00	3	3	0	0.273	0.273
IV	La Cumbre	8/02/02	4.30	0	0	0	0.000	0.000
IV	La Cumbre	9/02/02	8.50	1	1	0	0.118	0.118
IV	El Paraíso	13/02/02	35.00	2	2	0	0.057	0.057
IV	El Paraíso	14/02/02	33.95	1	1	0	0.029	0.029
IV	La Virgen	18/02/02	35.00	4	6	0	0.114	0.171

Tabla 4. Capturas en redes elevadas durante Diciembre de 2001 y Febrero de 2002 en La Cumbre (Támesis, Antioquia)

Salida	Sitio	Fecha	Horas/Red	No. especies	Individuos	Dacnis Capturados	No. especies/Hora-red	Individuos/Hora-red	Dacnis/Hora-red
II	La Cumbre	12/12/01	15.75	2	2	0	0.127	0.127	0,000
III	La Cumbre	21/01/02	26.88	7	7	0	0.260	0.260	0,000
III	La Cumbre	22/01/02	26.75	4	5	0	0.150	0.187	0,000
III	La Cumbre	23/01/02	26.13	3	3	1	0.115	0.115	0,038
IV	La Cumbre	5/02/02	48.00	7	11	0	0.146	0.229	0,000
IV	La Cumbre	6/02/02	46.00	9	13	1	0.196	0.283	0,022
IV	La Cumbre	7/02/02	55.00	4	4	0	0.073	0.073	0,000
IV	La Cumbre	8/02/02	21.50	4	5	0	0.186	0.233	0,000
IV	La Cumbre	9/02/02	42.50	4	4	1	0.094	0.094	0,024
Total			308.50	23	54	3			

Tabla 5. Especies de aves observadas en los árboles de Patudo (*Coussapoa duquei*) en Támesis, Antioquia.

Espece	No. de registros en el período de observación
<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	4
<i>Catharus ustulatus</i>	2
<i>Chlorophanes spiza</i>	47
<i>Crotophaga ani</i>	6
<i>Dacnis hartlaubi</i>	38
<i>Dendroica cerulea</i>	1
<i>Dendroica fusca</i>	25
<i>Eubucco bourcierii</i>	44
<i>Hemithraupis guira</i>	2
<i>Icterus chrysater</i>	24
<i>Icterus galbula</i>	2
<i>Melanerpes formicivorus</i>	3
<i>Mniotilta varia</i>	9
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	1
<i>Parula pitiayumi</i>	3
<i>Piaya cayana</i>	1
<i>Piranga flava</i>	6
<i>Piranga rubra</i>	41
<i>Psarocolius angustifrons</i>	7
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	1
<i>Ramphocelus flammigerus</i>	17
<i>Saltator atripennis</i>	1
<i>Scaphidura oryzivora</i>	5
<i>Setophaga ruticilla</i>	15
<i>Tachyphonus rufus</i>	2
<i>Tangara cyanicollis</i>	6
<i>Tangara gyrola</i>	33
<i>Tangara heinei</i>	1
<i>Tangara vitriolina</i>	4
<i>Thraupis palmarum</i>	40
<i>Troglodytes aedon</i>	2
<i>Turdus grayi</i>	1
<i>Turdus ignobilis</i>	54
<i>Wilsonia canadensis</i>	1
<i>Zimmerius chrysops</i>	4

Apéndice: Listado de las especies de aves registradas en el estudio a través de censos, redes y observaciones ocasionales

Especie	Censada	Capturada en redes bajas	Capturada en redes de dosel	Observada ocasionalmente
<i>Amazilia franciae</i>	*	*	*	
<i>Amazilia saucerottei</i>	*	*	*	
<i>Amazilia tzacatl</i>	*	*		
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	*	*		
<i>Aratinga wagleri</i>				*
<i>Arremonops conirostris</i>	*			
<i>Atlapetes gutturalis</i>	*			
<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>				*
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>				*
<i>Basileuterus culicivorus</i>	*			
<i>Basileuterus fulvicauda</i>				*
<i>Buarremon gutturalis</i>		*		
<i>Buteo magnirostris</i>	*			
<i>Carduelis psaltria</i>	*			
<i>Cathartes aura</i>	*			
<i>Catharus ustulatus</i>		*		
<i>Chalybura buffonii</i>		*		
<i>Chlorophanes spiza</i>	*		*	
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	*	*		
<i>Chondrohierax uncinatus</i>				*
<i>Chrysoptilus punctigola</i>				*
<i>Ciccaba virgata</i>				*
<i>Coeligena coeligena</i>		*		*
<i>Coereba flaveola</i>	*	*		
<i>Colibri coruscans</i>				*
<i>Colibri thalassinus</i>		*		
<i>Columba fasciata</i>				*
<i>Columbina talpacoti</i>	*			
<i>Contopus cooperi</i>			*	
<i>Contopus sp.</i>	*			
<i>Contopus virens</i>	*			
<i>Coragyps atratus</i>				*
<i>Cranioleuca erythrops</i>	*	*		
<i>Crotophaga ani</i>	*			
<i>Crypturellus soui</i>	*			
<i>Cyanocorax affinis</i>	*			
<i>Cyanocorax yncas</i>	*			
<i>Dacnis hartlaubi</i>	*		*	

Apéndice, continuación.

Espece	Censada	Capturada en redes bajas	Capturada en redes de dosel	Observada ocasionalmente
<i>Dendroica cerulea</i>	*	*		
<i>Dendroica fusca</i>	*	*	*	
<i>Dryocopus lineatus</i>	*			
<i>Elaenia flavogaster</i>				*
<i>Elaenia frantzii</i>	*	*		
<i>Eubucco bourcierii</i>	*	*	*	
<i>Euphonia laniirostris</i>	*		*	
<i>Euphonia musica</i>	*		*	
<i>Falco ruficularis</i>		*		
<i>Forpus conspicillatus</i>				*
<i>Geotrygon sp.</i>				*
<i>Glaucis hirsuta</i>		*		
<i>Helimaster longirostris</i>				*
<i>Hemithraupis guira</i>	*			
<i>Henicorhina leucosticta</i>	*			
<i>Herpetotheres cachinnans</i>				*
<i>Icterus chrysater</i>	*		*	
<i>Icterus galbula</i>	*			
<i>Icterus spurius</i>				*
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	*			
<i>Malacoptila mystacalis</i>				*
<i>Malacoptila panamensis</i>	*			
<i>Malacoptila sp.</i>	*			
<i>Melanerpes formicivorus</i>	*		*	
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	*			*
<i>Milvago chimachima</i>	*			
<i>Mionectes oleaginea</i>	*			
<i>Mniotilta varia</i>	*	*		
<i>Molothrus bonariensis</i>	*			
<i>Momotus momota</i>	*			
<i>Myadestes ralloides</i>	*			*
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	*			
<i>Myioborus miniatus</i>	*			
<i>Myiodynastes maculatus</i>	*	*		
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	*			
<i>Ocreatus underwoodi</i>	*			
<i>Oporornis philadelphia</i>	*	*		
<i>Ortalis motmot</i>	*			
<i>Otus choliba</i>	*			

Apéndice, continuación

Especie	Censada	Capturada en redes bajas	Capturada en redes de dosel	Observada ocasionalmente
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	*		*	
<i>Parula pitiayumi</i>	*			
<i>Phaethornis guy</i>	*	*		
<i>Phaethornis longuemareus</i>	*	*		
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	*	*		
<i>Piaya cayana</i>	*			
<i>Piculus rubiginosus</i>	*		*	
<i>Pionus chalcopterus</i>	*	*		
<i>Pionus menstruus</i>				*
<i>Piranga flava</i>	*	*		
<i>Piranga rubra</i>	*	*	*	
<i>Piranga sp.</i>	*			
<i>Pitangus sulphuratus</i>	*			
<i>Pogonotriccus ophthalmicus</i>	*			
<i>Polioptila plumbea</i>	*			
<i>Psarocolius angustifrons</i>	*			
<i>Pyrrhomyias cinnamomea</i>				*
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	*	*		
<i>Ramphocelus flammigerus</i>	*	*		
<i>Saltator albicollis</i>	*	*		
<i>Sayornis nigricans</i>				*
<i>Scaphidura oryzivora</i>	*			
<i>Setophaga ruticilla</i>	*	*		
<i>Sittasomus griseicapillus</i>				*
<i>Sporophila minuta</i>				*
<i>Sporophila nigricollis</i>	*	*		
<i>Sporophila schistacea</i>	*			
<i>Sporophila sp.</i>		*		
<i>Streptoprocne zonaris</i>				*
<i>Synallaxis albescens</i>	*	*		
<i>Synallaxis azarae</i>	*			
<i>Tachyphonus rufus</i>	*			
<i>Tangara cyanicollis</i>	*		*	
<i>Tangara gyrola</i>	*		*	
<i>Tangara heinei</i>	*		*	
<i>Tangara vitriolina</i>	*	*		
<i>Tangara xanthocephala</i>				*
<i>Tapera naevia</i>				*

Apéndice, continuación.

Especie	Censada	Capturada en redes bajas	Capturada en redes de dosel	Observada ocasionalmente
<i>Taraba major</i>	*			
<i>Thamnophilus multistriatus</i>	*			
<i>Thraupis episcopus</i>	*	*	*	
<i>Thraupis palmarum</i>	*	*	*	
<i>Thryothorus genibarbis</i>	*			
<i>Tiaria olivacea</i>	*	*	*	
<i>Todirostrum cinereum</i>				*
<i>Todirostrum sylvia</i>	*	*		
<i>Tolmomyias sulphureus</i>				*
<i>Troglodytes aedon</i>	*	*		
<i>Turdus fuscater</i>				*
<i>Turdus grayii</i>	*		*	
<i>Turdus ignobilis</i>	*	*	*	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	*			
<i>Veniliornis dignus</i>				*
<i>Veniliornis fumigatus</i>	*			
<i>Vermivora peregrina</i>	*	*		
<i>Vireo chivi</i>				*
<i>Vireo flavifrons</i>				*
<i>Volatinia jacarina</i>	*	*		
<i>Wilsonia canadensis</i>	*	*		
<i>Zenaida auriculata</i>	*			
<i>Zimmerius viridiflavus</i>	*	*	*	
<i>Zonotrichia capensis</i>	*	*		