

ISSN Digital: 2215 - 2350  
ISSN Impresa: 1659 - 0732  
Junio 2013



Volumen 17, Número 1

# ZELEDONIA

Boletín de la Asociación Ornitológica de Costa Rica





## Comité editorial

Alejandra Martínez-Salinas, MSc./CATIE, Editora; Roy H. May y María Emilia Chaves, Revisión editorial; Johel Chaves Campos, PhD./ Council on International Education Exchange; Olivier Chassot, PhD./ Centro Científico Tropical; Oscar Ramírez, MSc./ Universidad Nacional de Costa Rica; Guisselle Monge, PhD./ Centro Científico Tropical, Revisión científica; Janet Woodward, Diagramación.

## Consejo editorial

Ghisselle Alvarado, Museo Nacional de Costa Rica; George R. Angehr, Instituto Smithsonian de Investigación Tropical, Sociedad Audubon de Panamá; Gilbert Barrantes, Universidad de Costa Rica; José Manuel Zolotoff-Pallais, Compañeros en Vuelo-América Central/ Nicaragua; Wayne Arendt, Servicio Forestal de los EEUU y del Instituto Internacional de Dasonomía Tropical; Carmen Hidalgo, Universidad Nacional de Costa Rica; Bruce Young, Nature Serve.

El *Boletín Zeledonia* es una publicación de la Asociación Ornitológica de Costa Rica. Su propósito es la divulgación de información e investigación científica sobre la avifauna costarricense y centroamericana y su conservación. Se publican artículos de interés científico, información acerca de observaciones, la conservación de aves y otros relevantes sobre la avifauna regional. Todos los artículos se revisan en cuanto a su contenido científico y su redacción literaria.

El contenido de los artículos es la responsabilidad de cada autor y no necesariamente representa la posición de la AOCR.

Las instrucciones para autores se encuentra en [http://www.avesdecostarica.org/biblioteca/revista-zeledonia/instrucciones\\_para\\_autores.pdf](http://www.avesdecostarica.org/biblioteca/revista-zeledonia/instrucciones_para_autores.pdf).

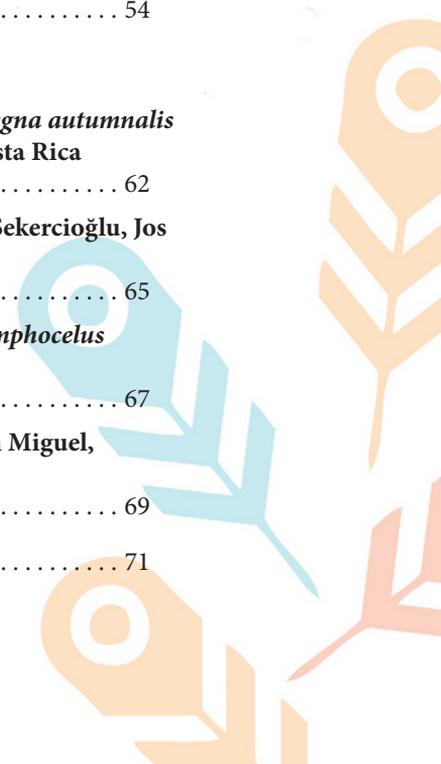
Envíe sus colaboraciones en forma de artículos, notas y/o comunicaciones a: [amartinez@catie.ac.cr](mailto:amartinez@catie.ac.cr).

Crédito fotográfico de la portada: *Dendrocygna autumnalis* por Stephanny Arroyo-Arce, *Amazilia boucardi* por David A. Rodríguez Arias, *Myadestes melanops* por Yamil Saenz, *Myiothlypis fulvicauda* por Warner Venegas.



## CONTENIDO

ARTÍCULOS	Página
<b>Alexander Skutch: pensador de la vida</b> Roy H. May . . . . .	3
<b>Variación geográfica y posibles mecanismos de evolución cultural en <i>Microcerculus philomela</i></b> Marcelo Araya-Salas y Gilbert Barrantes . . . . .	24
<b>Comportamiento de canto, descripción de las vocalizaciones y su posible variación geográfica en Costa Rica en <i>Myiothlypis fulvicauda</i></b> Ignacio Escalante . . . . .	35
<b>Situación de los Jilgueros (<i>Myadestes melanops</i>) en cautiverio en los alrededores del Parque Nacional Tapantí, Costa Rica</b> Paul Oviedo Pérez y Rose Marie Menacho Odio . . . . .	54
<b>COMUNICACIONES</b>	
<b>Reporte de <i>Agamia agami</i> (Ciconiiformes: Ardeidae) y <i>Dendrocygna autumnalis</i> (Anseriformes: Anatidae) en el Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica</b> Stephanny Arroyo-Arce . . . . .	62
<b>Comentario: Conservation of Tropical Birds. N. S. Sodhi, Ç. H. Şekercioglu, Jos Barlow, Scott Robinson. (2011)</b> Pablo Elizondo . . . . .	65
<b>Expansión del rango altitudinal de la Tangara Capuchirroja, <i>Ramphocelus sanguinolentus</i> Lesson, 1831 (Passeriformes: Thraupidae)</b> Federico Herrera y Mónica González . . . . .	67
<b>Registro de <i>Amazilia Manglera</i> (<i>Amazilia boucardi</i>) en playa San Miguel, Guanacaste</b> David A. Rodríguez Arias . . . . .	69
<b>Investigaciones de la avifauna . . . . .</b>	71





## Presentación

Estimados lectores, este número del *Boletín Zeledonia* incluye varias comunicaciones y artículos sobre la avifauna nacional. Los invito particularmente a leer la valiosa contribución de Roy May con un artículo sobre la vida y trabajo de Alexander F. Skutch, incansable defensor de la naturaleza y amante de las aves. El Dr. Skutch fue co-autor con Gary Stiles de la *Guía de Aves de Costa Rica*, cuya primera edición en 1989 revolucionó la ornitología nacional. Esta guía fue escrita, tal y como lo indican sus autores, “para las personas que quieren saber dónde viven las aves, cómo se comportan, qué comen, y cómo se reproducen”, y constituye hasta la fecha el libro de referencia sobre historia natural de las aves de Costa Rica. Roy con su artículo nos muestra un lado diferente del ornitólogo que todos respetamos y nos enseña a través de pasajes, del mismo Skutch, un poco sobre su línea de pensamiento y filosofía de vida. Alexander Skutch es considerado uno de los grandes ornitólogos a nivel mundial y sin duda alguna sus contribuciones sobre comportamiento e historia natural de aves tropicales, son invaluable para todos nosotros amigos de las aves. Dr. Skutch fue un fundador de la AOCR. En este año que la Asociación celebra su vigésimo aniversario, creemos muy adecuado resaltar la obra y pensamiento de Dr. Skutch

Por otro lado, este número también incluye una breve revisión de uno de los libros más recientes sobre temas relacionados a la conservación de las aves tropicales. El libro de Sodhi y otros publicado en 2011 incluye una serie de artículos de importancia para la conservación de las aves tropicales. El Dr. Sodhi al igual que el Dr. Skutch fueron incansables investigadores y amantes de las aves y en sus legados yace invaluable información para dirigir los esfuerzos de conservación de las aves tropicales.

En este sentido, aprovecho este espacio para recordarles que la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) cuenta, en honor al Dr. Skutch y su trabajo en el campo de la ornitología, con un fondo que financia estudios de la avifauna a nivel nacional. Si estás interesado en aprender más sobre la vida y trabajo del Dr. Skutch, puedes visitar el centro de documentación del Centro Científico Tropical (CCT) de donde fue miembro durante muchos años y dónde están depositados muchos de sus estudios. Si estás interesado en aplicar al fondo Alexander Skutch para la Investigación Ornitológica, visita nuestra página web [www.avesdecostarica.org](http://www.avesdecostarica.org).

Alejandra Martínez-Salinas



## Vigésimo aniversario de la AOCR

### Alexander Skutch: pensador de la vida

Roy H. May  
Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR)  
royhmay@gmail.com

#### Resumen

*Alexander Skutch vivió 70 años en América Central y Costa Rica y contribuyó importantes conocimientos a la botánica, la ornitología y la filosofía. Sus historias de vida de las aves Neotropicales son modelos de investigación de campo. Sus reflexiones sobre el significado de la vida son aportes a filosofía de la biología. Su legado ofrece elementos para enfrentar la crisis ambiental actual.*

**Palabras claves:** aves, armonización, biocompatibilidad, ahimsa, depredación, anillamiento, redes de niebla

#### Abstract

*Alexander Skutch lived 70 years in Central America and Costa Rica and contributed important knowledge of botany, ornithology, and philosophy. His life histories of Neotropical birds are models for field research. His reflections about the significance of life are contributions to the philosophy of biology. His legacy offers elements to confront the environmental crisis.*

**Key words:** birds, harmonization, biocompatibility, ahimsa, predation, banding, mist nets



## Introducción

El camino ha sido largo y tortuoso; algunas veces he vacilado; pero siempre me ha atraído la llamada de un ave, demasiado imperativa para resistirla. Desde las sombreadas profundidades boscosas de las tierras bajas; desde la ribera de los prístinos torrentes montañosos; desde el frío, húmedo y ventoso altiplano; desde las abruptas laderas de las cimas nevadas ecuatoriales, he escuchado las llamadas de las aves tropicales. Sus sonidos tienen mil tonos diferentes: áspero y suave, sordo y agudo. Por seguir las he sabido del hambre, la fatiga y la soledad, de la enfermedad y el tormento de innumerables insectos, y ocasionalmente un frío sentimiento de abandono. No obstante, me han recompensado con extraordinaria belleza, gran deleite y el gozo incomparable del descubrimiento. Ya fuera que las siguiera con ansiedad, o algunas veces vacilante, siempre esas llamadas fueron irresistibles. Alexander F. Skutch (*The Imperative Call*, 317)

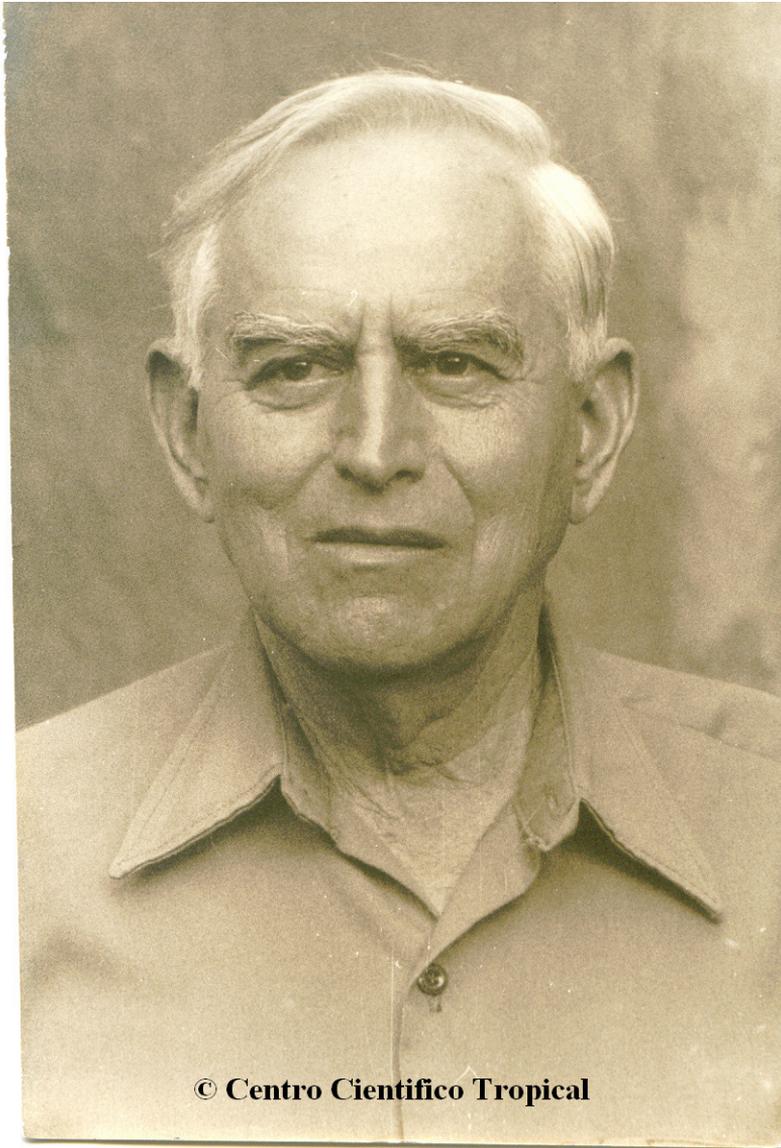
Por cerca de 80 años, Alexander F. Skutch – de origen estadounidense – se dedicó a estudiar y conocer las aves Neotropicales y, en especial, las de Costa Rica, donde residió durante 65 años. Doctorado en botánica, “se convirtió” a la ornitología cuando conoció una pequeña *Amazilia tzacatl* que construía su nido y cuidaba a sus pichones. Desde entonces, incorporó la

observación de pájaros a sus labores botánicas. Escribió más de 40 libros y 260 artículos sobre historias de la vida de las aves, sus nidos, hábitos y costumbres; además de reflexiones filosóficas sobre el propósito de la vida, la naturaleza y el significado moral de las aves. Desde 1941, vivía en su finca “Los Cusingos”, cerca de San Isidro de El General, donde murió a los cien años, en 2004. Era relacionado con el Centro Científico Tropical (CCT) durante más de 40 años. También, era uno de los fundadores de la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR). Fue nombrado “presidente honorario” y lo sigue siendo hoy “*In memoriam*.”

¿Quién era este hombre extraordinario y qué importancia tiene su pensamiento para nosotros y nosotras hoy?

## Su vida

Skutch nació en 1904 en Baltimore, Maryland, Estados Unidos, de una pareja de clase media. Su madre era enfermera y su padre contador con algunos negocios propios. Cuando todavía era muy pequeño, la familia se trasladó a una pequeña finca en una aldea rural cerca de Baltimore, ciudad donde trabajaban su padre y su madre. Allí Alexander conoció el campo pero también el fracaso de los negocios de su papá—quien era más generoso que prudente, según don Alexander – y se vio forzado a vender la finca y reubicar a la familia más cerca de la ciudad, en un barrio residencial.





El traslado forzoso afectó mucho al pequeño Alexander. No solamente limitó su disfrute del campo, sino lo convenció de vivir frugalmente para jamás contraer deudas. “De esta manera muy pronto experimenté las duras consecuencias de la insolvencia, una herida que nunca he olvidado, y ahora sé que es preferible negarme todo excepto las cosas esenciales antes que incurrir en deudas” (Skutch 1992, 8). Desde entonces, resolvió vivir en una forma autosuficiente. Pero, a pesar de todo, todavía tenía oportunidades de caminar por el campo, pues su nueva casa no estaba lejos del área rural y quedaba muy cercana a “una gran extensión de un antiguo bosque secundario, por el cual corría un riachuelo de aguas claras”. Fue allí donde don Alexander “podía sentarse en absoluta soledad” y contemplar “las asombrosas maravillas de la vida”(Skutch 1992, 10).

Durante esta parte de su adolescencia se convirtió al vegetarianismo porque no quería dañar, mucho menos matar, animales. “Entre otras cosas, después de leer los poemas y ensayos de Shelley, yo no podía seguir comiendo la carne de animales masacrados, un rechazo que me llevó a un conflicto con mi padre y la familia de mi tío, el doctor, quien predijo, falsamente, que mi salud sufriría por una dieta deficiente” (Skutch 1992, 10). Esta costumbre la mantuvo a lo largo de su vida.

A la edad de 17 años (1922), se matriculó en la Universidad de Johns Hopkins, en la misma

ciudad de Baltimore. Aunque en el colegio tuvo poca formación en las ciencias, le interesó mucho la botánica. Su insistencia en tomar el curso causó una dificultad administrativa porque no había cursado los requisitos curriculares. No obstante, se le permitió tomar el curso de botánica, con la tutoría especial del profesor Duncan S. Johnson. Ese profesor se convirtió en una persona clave para la formación académica y orientación profesional de don Alexander. En muchos sentidos fue su mentor. En varios de sus escritos, lo menciona con gratitud.

Durante sus estudios de grado, conoció la ornitología cuando colaboró como asistente de una estación de anillamiento de aves. Pero no fue una experiencia grata y le dejó una actitud negativa hacia el anillamiento. “El anillamiento ha brindado mucha y muy valiosa información sobre las migraciones, la longevidad y las relaciones sociales de las aves; pero en los últimos años me escalofría el hecho de someterlas al terror de estar cautivas y a la indignidad de ser manipuladas” (Skutch 1992, 11). Skutch mantuvo esta política durante toda su vida como ornitólogo profesional.

Durante el período de vacaciones de verano, conoció la costa Atlántica del estado de Maine en el extremo noreste de los Estados Unidos. El Dr. Johnson lo incorporó a un proyecto de investigación sobre la ecología de la costa rocosa. Su investigación se especializó en algas marinas y anfípodos, especialmente las

anémonas de mar. Además, le interesó el pájaro arao aliblanco (*Cepphus grylle*), familia de las alcas, que anidaba en grandes bandadas en los precipicios rocosos. En el interior de la costa conoció los pantanos turbulentos. Entre otras cosas, estudió la sucesión de plantas en áreas quemadas. Hasta entonces no había pensado en el trópico.

El Dr. Johnson insistía en que sus estudiantes de post grado, como don Alexander que ya estaba en el programa doctoral de botánica, tuvieran una experiencia en el trópico. En 1926, entonces, fue a Jamaica para investigar la hoja del banano, apoyado por la United Fruit Company. Los cuatro meses de investigación le produjeron información suficiente para su tesis doctoral. También le despertaron un interés enorme en el trópico, aunque, como él mismo decía: “En este viaje, yo estaba más interesado en plantas que en pájaros” (Skutch 1992, 44). Al poco tiempo, cambiaría.

Luego de un par de años, nuevamente tuvo la oportunidad de irse al trópico, esta vez a Almirante, Panamá (vía Limón, Costa Rica). Nuevamente tuvo un contrato con la United Fruit Company para investigar el banano. Durante el año de su estadía en la estación experimental, quedó sumamente impresionado por la exuberante naturaleza, pero en especial por las aves. “Hasta antes de ir a Panamá, las aves tenían para mí solamente un interés secundario; pero, desde la laguna de Changuinola, ellas

llamaron mi atención tan poderosamente que pronto se convirtieron en mi supremo interés” (Skutch 1992, 78).

Lo afectó sobre todo un colibrí. “Fue una ‘Amazilia’, una colibrí vivaz, verde brillante Amazilia rabirruja, quien más me ayudó a realizar mi anhelo de penetrar profundamente en la vida de los animales libres. A ella le tengo una incalculable deuda de gratitud” (Skutch 1992, 78). Este colibrí construyó su nido directamente frente a la ventana del laboratorio donde don Alexander estaba examinando la hoja del banano. Desde allí pudo observar todos los procesos y problemas de la anidación. Relata cómo la *Amazilia* perdió pichones por la depredación de las hormigas, y cómo él mismo tuvo que intervenir para salvar la nidada de otra *Amazilia* que anidó en la misma rama cuando ésta se quebró. Cómo él mismo construyó un nuevo nido de papel y cómo lo protegió cuando fue afectado por el ardiente sol y luego durante una tormenta de lluvia extremadamente fuerte. Observó otros nidos de especies diferentes, algunos de los cuales sufrieron la depredación de las hormigas. A don Alexander, todo lo afectaba profundamente y se identificó emocionalmente con las aves. Tanto fue así que cuando llegó un aguilillo negro (*Spizaetus tyrannus*), intentó infructuosamente dispararle y luego le pidió a un peón que lo matara. Claro que le intranquilizó su conciencia pues, obviamente, representaba una contradicción a



su ética de respeto a todas las formas de vida. Años después se esforzó por justificarse:

Sin duda los conservacionistas, que a menudo parecen tener más sentimientos de simpatía por el fiero depredador que por las dulces criaturas que son sus presas, me condenarían por tratar de dispararle al halcón y luego permitir que [el peón] lo matara. Otros dirán que fui desleal a la antigua ética india *ahimsa* o el incapaz universal de hacer daño, que yo apruebo y he tratado de seguir por mucho tiempo de manera decidida, aunque titubeante. Pero en este planeta en el que la sobreabundancia de vida inevitablemente resulta en un conflicto multilateral y en la expansión de la destrucción de seres vivos, a menudo es difícil, aun para los más compasivos de los hombres, decidir qué curso tomar. El monje indiferente o asceta itinerante, que vive de limosnas sin problemas económicos y que centra sus pensamientos en las cosas ultramundanas, puede pasar en medio de los conflictos de la naturaleza sin llegar a involucrarse en ellos. El dueño o agricultor que tiene propiedades o cultivos que proteger se puede ver arruinado si deja de combatir las criaturas que amenazan con destruirlas. El naturalista o amante de la naturaleza que se vuelve extremadamente fanático de los animales en libertad a veces enfrenta dilemas desconcertantes. Alguien

que anima a los pájaros u otros animales a frecuentar su jardín y les provee comida o abrigo parece estar moralmente obligado a protegerlos, inclusive a cambio de tomar severas medidas contra los enemigos de esos animales. Alguien que viva en medio de una medianamente armoniosa asociación con aves –como yo lo hice en la estación experimental-- no debe soportar el trastorno de su concordia por la llegada de un invasor. Con las hormigas, serpientes y otros saqueadores de nidos, los pájaros alrededor de la casa tenían indecibles dificultades para cuidar y criar a su familia; muchos de ellos intentaban hacerlo y sucumbían en el intento. Como un extraño que llegó a perturbar una sociedad tranquila, el halcón fue sacado con los únicos medios a nuestro alcance. Aunque en ese entonces yo no había pensado larga y profundamente en tales problemas como lo he hecho posteriormente, creo que en circunstancias similares yo volvería a tomar la misma decisión (Skutch 1992, 88-89).

Así fue como en Almirante se convirtió a la ornitología: “Sucedió entonces que, cuando salí de Almirante para irme hacia el norte en junio, yo estaba convencido de que estudiando las aves podría satisfacer mejor mi creciente curiosidad en cuanto a la vida, especialmente la vida psíquica, de los otros animales de sangre caliente exceptuando al hombre (sic); y así me convertí en un estudioso de las aves” (Skutch 1992, 92).

Don Alexander regresó a los Estados Unidos durante unos meses y aun viajó a Inglaterra y Alemania, pero era América Central lo que le interesaba. Nuevamente arregló un contrato con la United Fruit Company, y en 1930 se trasladó a Honduras, donde se quedó algo más de un año trabajando en la estación experimental en Lancetilla, cerca de Tela en la costa Caribeña.

En Honduras tuvo su primera experiencia profunda del bosque primario Neotropical, sus animales y aves; experiencia que no solamente afectó su ciencia sino que también fue objeto de reflexión filosófica.

Yo continué adelante hacia el bosque espeso ... Al pie de la cuesta llegué a un riachuelo ... me senté sobre una roca musgosa, junto al arroyo montaños, de agua cristalina, para esperar el retorno de las oropéndolas. Uno siente el encanto de un lugar como éste antes de que pueda decir en qué consiste. Los elementos que hacen maravilloso cualquier lugar del bosque, a lo cual el espíritu reacciona instantáneamente, son tan diversos que es imposible para la mente consciente poder atraparlos en un instante. Debemos descansar largamente en un lugar como ése y estar quietamente receptivos, antes de que todos los detalles del cuadro, con sus variantes luces y sombras, se impriman por sí mismos en la consciencia, de manera que podamos retenerlos para

ser capaces de reproducir en alguna hora futura la escena que nos encantó. El que camina de prisa por el bosque no lo sabe; debemos sentarnos, recostarnos y dormir en el sitio antes de que se nos haga familiar. Aunque esto es verdad para la zona de bosques con una temperatura moderada, donde deambulamos cuando niños, esto se aplica con mucha más fuerza a los bosques tropicales lluviosos, con su vida infinitamente más variada (Skutch 1992, 121).

“Conocer” el bosque, los animales y especialmente las aves, es una clave que caracterizó los intereses y las preocupaciones de Alexander Skutch. Significó, para él, la capacidad de penetrar lo evidente superficial y descubrir el secreto interior donde reside lo que es verdaderamente real. Para don Alexander, el bosque no es sólo bosque, un animal no es sólo un animal y un ave no es únicamente un pájaro. Siempre es algo más, profundo, no evidente a primera vista. Conocer ese “algo más” fue lo que don Alexander persiguió toda su vida.

Realizó muchas caminatas al bosque e hizo estudios sobre momotos, oropéndolas, colibríes, atrapamoscas, mirlos, trogones, tucanes y tucancillos, martines pescadores, pauraques y anises. Todos le fascinaban y contribuían a la formación de su consciencia ética. Resolvió capturar dos pichones del momoto o guardabarranco para estudiarlos en



cautiverio. Los puso en una jaula, “Pero cuando los contemplé por la malla metálica de una jaula, pájaros que hasta ahora solamente había conocido salvajes y libres, me sentí atribulado y pensé que había hecho una acción indigna. Los dejé libres, sin estudiarlos”. Y concluyó: “Lo que yo posiblemente había perdido en conocimiento lo gané en felicidad y en la aprobación de mi consciencia – y eso lo valoro muchísimo más” (Skutch 1992, 108-109). Siempre subordinó la investigación científica a sus preocupaciones morales. Afirmó: “La ciencia puede enseñarnos métodos, pero tenemos que buscar, más allá de la ciencia, las actitudes que nos guíen en el uso de ellos” (Skutch 2001, 375).

En Honduras también enfrentó la tentación de matar un pájaro, pero, a diferencia de Panamá, decidió no hacerlo:

Seguimos la cima hasta donde ésta caía abruptamente dividida en tres lados; entonces volvimos sobre nuestros pasos y continuamos hacia arriba, a lo largo del sendero. Y no habíamos ido muy lejos cuando me detuve para mirar un pájaro carpintero, desconocido para mí, haciendo su trabajo arriba en un tronco. Mi acompañante, que me había estado guiando, se detuvo unos pocos pasos adelante de mí y en seguida señaló hacia las ramas de un árbol bajo. Yo miré en la dirección que él me indicaba pero al principio no vi nada más que lo ordinario; entonces me hizo mirar en la dirección que

señalaba su arma que había levantado y que apuntaba a un tipo de tucán –*pico navajo*, según dijo—nuevo para mí, posado tan silenciosamente que yo no había podido notarlo. Su plumaje era abundante y bello sin ser en lo mínimo llamativo... Cuando yo me quedé deleitándome en este pájaro que no conocía, el hombre a mi lado me preguntó calladamente, “¿Lo quiere?” y yo escuché el chasquido de un cartucho presionado en el cañón de su escopeta. El nombre *Selenidera* destelló en mi mente, pero yo no conocía este pájaro. Tal vez el espléndido tucán delante de mí era desconocido también para la ciencia y yo podría agregar un maravilloso nuevo pájaro a la conocida avifauna de Centro América; posiblemente inclusive sería denominada por mí –y era un blanco seguro. Por un momento, los impulsos del coleccionista contendieron en mi mente con aquellos de quien se deleita en criaturas libres por su propio bien. Mientras yo titubeaba, el cazador fijó su dedo en el gatillo y la vida del pájaro colgaba de la balanza. Pero triunfó el sentimiento más generoso, apenas a tiempo para salvar a la maravillosa criatura. “No le dispare”, le dije, y el hombre bajó su arma... Fuera ya conocido o no para la ciencia, para mí, por lo menos, este tucán era una nueva especie, y no deseaba que el recuerdo placentero de mi primer encuentro con él se diluyera con los años desfigurado por una horrible mancha de sangre...

Después de encontrar una fruta que trató insistentemente de comérsela pero que le resultó imposible, mi primer tucancillo orejiamarillo la botó y voló por el bosque (Skutch 1992, 103).

Cuando terminó su contrato en Honduras, pasó unos meses en los Estados Unidos. Seguía sus estudios botánicos pero ahora estaba convencido de que no quería proseguir la investigación científica en un laboratorio. Cuando terminó una beca para la investigación, acompañó a un amigo centenares de kilómetros flotando en canoa por el río Ohio. Luego pudo regresar a América Central, esta vez a Guatemala donde antes había estado brevemente.

Fue primero al valle del Motagua, árido y seco, en la parte occidental del país, pero después de unas semanas se trasladó a las montañas de la Sierra de Tecpán, donde pasó un año. Dejó Guatemala en 1934 con la idea de establecerse en Costa Rica, pero no pudo. Desanimado, determinó volver a los Estados Unidos. Un encuentro fortuito en el barco de regreso con el supervisor del Arnold Arboretum de la Universidad de Harvard, le resultó en un contrato para coleccionar plantas en América Central. Ya don Alexander tenía un ingreso y pudo volver a Guatemala, esta vez a Quetzaltenango, Huehuetenango y el Quiché. Durante los dos años de su estadía, la hermosura del paisaje lo impresionó especialmente.

En 1935, decidió visitar nuevamente Barro Colorado en Panamá, donde había estado brevemente en otras ocasiones. Allí conoció al famoso ornitólogo Frank Chapman, curador de aves del Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, y desarrolló una amistad con él. Caminaron juntos durante cinco meses. De Barro Colorado volvió a Guatemala. Quiso quedarse en el país, pero, molesto por el trato de algunos oficiales de inmigración, salió para Costa Rica. Fue a San Isidro de El General – accesible solamente vía carreta o por avión – donde pudo alquilar una choza rústica en Rivas. Allí, además de coleccionar especímenes de plantas – trabajo que hizo toda su vida para sostenerse – estudió las aves y, especialmente, la anidación. Entre 1937-38, pasó a Vara Blanca para conocer al quetzal. Después de una breve visita a Estados Unidos, en 1939 asumió la administración del herbario del Museo Nacional de Costa Rica, pero se sentía muy encerrado y quería estar libre en el campo.

Se me hacía difícil quedarme entre las gruesas paredes del viejo museo en San José... A pesar de todos mis esfuerzos, no podía encarcelar mis pensamientos dentro de esas gruesas paredes de barro amasado, entre las muestras del herbario... La llamada de aquellos cerros verdes era demasiado fuerte como para resistirla... ¿No sería mejor recolectar, ahora que había buen tiempo, muestras de la flora de algún rincón



todavía inexplorado entre los cerros?... El comprensivo director del museo fácilmente estuvo de acuerdo con este razonamiento ¡Era libre para irse a los cerros! (Skutch 2001, 150).

Después de varios meses de trabajo de campo, regresó al museo. No obstante, poco después renunció para poder ir a Colombia, Perú y Ecuador en 1940, contratado por el gobierno de Estados Unidos, para estudiar la factibilidad de producir árboles de hule. Cuando terminó el contrato, ahora con casi 40 años, pensó que era necesario tomar alguna decisión sobre su futuro.

Había pasado una docena de años trasladándome de un lugar a otro en la América tropical y sentía la necesidad de un lugar más permanente, donde pudiera establecer una biblioteca, guardar con más seguridad mi montón creciente de apuntes, prepararlos para su publicación y, al mismo tiempo, proseguir mis estudios sobre la naturaleza tropical. A mi regreso por mar a Costa Rica, en febrero de 1941, comencé a buscar un sitio para mi casa, y abrí así una nueva época de mi vida (Skutch 2001, 169).

Volvió al Valle de El General y comenzó a buscar una finca. Cerca de El Quizarrá, encontró un terreno. “Este – pensé – es el sitio perfecto para el hogar que soñaba: un amplio panorama, un río claro, una extensa floresta, un potrero

para mi caballo y espacios fértiles para sembrar. Aquí, de poder comprar el terreno, terminaría mi vida errática y permanecería durante algún tiempo” (Skutch 2001, 178). Pudo comprar unas 53 hectáreas de terreno quebrado, la mayor parte deforestada, pero junto al río Peñas Blancas y todavía con alguna selva. Tiempo después compró una finca contigua que tenía mucho más bosque.

Ahora, por fin, un poco de esta querida selva era de mi propiedad. La tomé cariñosamente bajo mi protección, con todos sus monos, venaditos, pizotes y guatusas; papagayos, tucanes, trogones, tinamúes, hormigueros y saltarines; sus incontables palmas, lianas, helechos arborescentes, aroideas y orquídeas; sus brillantes mariposas, libélulas, chicharras y zompopas... Pero quería hacer algo más que aprender hechos acerca de los seres que aquí me rodeaban: deseaba vivir en armonía con ellos... Anhelaba intensamente vivir en paz con todas las criaturas, sin destruir ningún ser vivo. Bien sabía que la realización perfecta de ese ideal no es compatible con la preservación de la vida de animales cuyas necesidades son tan grandes y variadas como las nuestras; sin embargo, no tenía dudas de que, al no escatimar esfuerzos, yo podría llegar mucho más cerca de la realización de ese ideal de lo que es frecuente entre la gente, y deseaba ver hasta dónde podría

llegar. Cualquier cosa que lograra en ese empeño me complacería mucho. Y mientras hacía ese esfuerzo, deseaba algo aún más difícil: penetrar lo más profundamente que pudiera en las causas escondidas de ese fenómeno múltiple llamado vida; entender su significado en todo el vasto drama de la evolución cósmica. Esperaba tener tiempo en mi nuevo hogar para madurar mis pensamientos acerca de esos problemas tan difíciles (Skutch 2001, 181).

Durante los siguientes 60 años, junto con su esposa Pamela Lankester, con quien contrajo matrimonio en 1950, pudo “madurar sus pensamientos”, dejándonos una riqueza de conocimientos ornitológicos y filosóficos. Construyó su casa de bajareque, y, para las aves, creó jardines con árboles frutales y ornamentales, además con muchas flores. Practicó métodos agroecológicos, vivía una vida frugal y, hasta el mediados de los 1990, sin electricidad. Así convirtió su finca, que llamaba “Los Cusingos”, nombre local del tucancillo piquianaranjado (*Pteroglossus frantzii*), en modelo de armonía ecológica. Hoy la finca pertenece al Centro Científico Tropical (CCT) y está designada como Refugio de Aves Alexander Skutch Los Cusingos, abierto al público y dedicado a mantener vivo el legado de don Alexander. Tanto don Alexander como doña Pamela siguen presentes en esa finca que amaban tanto, pues los dos están enterrados en esa misma tierra.

## Ornitólogo

Alexander Skutch el científico, es reconocido acertadamente como ornitólogo, a pesar de que su formación académica fue como botánico. En verdad, después de sus años de investigación para su doctorado y luego de su trabajo investigativo en Almirante y Lancetilla para la United Fruit Company, hizo poco trabajo científico botánico. Es decir, abandonó el laboratorio, no hizo investigaciones en el campo, y tampoco experimentaba con el cultivo y cruce genético de plantas. Ninguno de sus libros trata específicamente de plantas, aunque muchos contienen descripciones vívidas de ellas y contienen observaciones botánicas importantes. De sus artículos científicos, solamente 32 tienen que ver con botánica, la mitad escritos antes de 1934. Después de 1953, solamente cuatro tienen que ver con plantas. Se limitó a recolectar especímenes botánicos para museos y laboratorios y en esta forma aseguró el ingreso económico necesario para sostener su vida.

Pero como ornitólogo es todo lo contrario. Es cierto que tampoco trabajaba en el laboratorio, pero hacía centenares de investigaciones de campo, conocimiento que plasmó en 21 libros y más de 60 artículos científicos, además de varias publicaciones ornitológicas populares.

Sin duda su mayor logro son los tres volúmenes de historias de la vida de las aves Centroamericanas, trabajo sin paralelo actual.



Además, produjo conocimientos importantes sobre la vida cotidiana de las aves migratorias durante la estancia de estas aves en América Central, la reproducción y anidación, la dispersión de semillas por parte de las aves, cómo duermen y la inteligencia que poseen (Sánchez y Chaves 2011, 37).

Entre sus aportes más destacados está su descubrimiento de las razones que explican las diferencias de tamaño de las nidadas entre las aves Neotropicales y las de la zona norte y el comportamiento cooperativo entre la avifauna. Destacó la depredación y la pequeña diferencia entre las estaciones en el Neotrópico húmedo en contraste con Norteamérica, como factores que explican la diferencia de tamaño de las nidadas:

El esfuerzo reproductivo moderado de las aves Neotropicales se ajusta a la baja mortalidad anual en un clima que no fuerza a las aves a enfrentar una estación de escasez y “stress”, a no ser que participen en migraciones riesgosas. Más aún, la gran incidencia de depredación en los nidos hace ventajoso limitar el gasto de energía en una nidada, de manera que si falla, aún quedarán con fuerzas suficientes para intentarlo nuevamente. Asimismo, cuánto más pequeña sea la nidada, menor será la cantidad de visitas para alimentación que podría revelar la posición del nido a los depredadores (Skutch 1985, 575).

Entre las varias especies Neotropicales, encontré más de 20 que se ayudan mutuamente en la anidación y el cuidado de los pichones. Generalmente los ayudantes están emparentados pero no son reproductores. Especies, como la monja frentiblanca (*Monasa morphoeus*), comparten las tareas de la construcción del nido y la alimentación de los pichones, y en el caso de los tijos (*Crotophaga sulcirostris*), “todos los cooperadores incuban estos huevos por turno, y todos alimentan y cobijan a los pichones, pero sólo un macho cuida el nido cada noche” (Skutch 2001, 419). Don Alexander nota que tal ayuda no es necesaria porque los padres son capaces de mantener el nido por sí solos. Más bien, concluye que “[s]u cooperación voluntaria resulta de los lazos estrechos que vinculan a las familias después de que los jóvenes son capaces de mantenerse a sí mismos” (Skutch 2001, 419).

Don Alexander se concentraba en las historias de la vida de las aves con base en la cuidadosa y rigurosa observación en el campo. Podía pasar largas horas y muchos días observando un nido desde un pequeño escondite. Tomaba copiosos y meticulosos apuntes, ricos en detalles, siempre en contextos naturales.

Antes del amanecer, ya estaba en camino hacia los bosques, con mi desayuno de tortillas, huevos duros y naranjas, y una cantimplora llena de agua en mi mochila, y, frecuentemente, también mi almuerzo,

porque a menudo yo pasaba todo el día afuera. Por la tarde, acostumbraba observar algunos pájaros mientras se retiraban para la noche, porque estaba ansioso de aprender cómo los habitantes emplumados de estas alturas [de Tecpán] se protegían del frío nocturnal. Después de cenar, trabajaba en mis notas hasta que ya no podía escribir más, y entonces me iba a la cama con el despertador puesto a las 4.30 o 5.00 de la mañana (Skutch 1992, 224).

Aun se negó a usar redes para la niebla porque no quería asustar al pájaro y ofender su dignidad. Bajo ninguna circunstancia estuvo dispuesto a matar un ave para poder estudiarla. Insistía en investigar de forma armoniosa con los pájaros y la naturaleza. Fue un método demandante de paciencia, sin resultados rápidos. No obstante, como decía el mismo don Alexander: “la recompensa a mi paciencia era la íntima familiaridad con las aves que había identificado, especialmente con aquellas que fui capaz de estudiar por muchas horas en sus nidos” (Abarca 2004, 67).

Para don Alexander, lo vital era la “íntima familiaridad con las aves”, fuera o no el objetivo de la ciencia ornitológica; no había otra razón para estudiar a los pájaros. El punto no es sólo comprender los aspectos “externos”, observables empíricamente, sino, sobre todo, conocer el “interior” del ave y penetrar a su verdadero ser (esta idea demuestra la influencia neoplatónica

en el pensamiento de don Alexander).

Aunque no he desaprovechado ninguna oportunidad para estudiar hechos acerca de las aves y otras criaturas vivas, a fin de averiguar el patrón total de su vida con todos sus detalles, tal información, tan satisfactoria como puede ser, es a lo más lo superficial y no lo que yo más deseo alcanzar. Lo que realmente necesitamos para nuestra iluminación y guía es lo interior o vida psíquica de los seres de todo tipo que nos rodean. Tener esta perspicacia puede resolver algunos de los misterios de este tan desconcertante universo y acercarnos a la comprensión de sus fuentes secretas; esta realidad oculta es el centro de todo valor imaginable, de todo lo que, hasta donde puedo decirles, le da significado a la existencia del universo como un todo o a su más mínimo componente. Pero este es exactamente el aspecto de las cosas que está más oculto a nuestros ojos. Si usamos nuestros sentidos sin ayuda o nuestros más delicados y sensitivos instrumentos, veremos solamente el exterior de los objetos, vivos e inanimados, que nos rodean. Especulamos acerca de vida en marte o en otros planetas que giran alrededor de distantes estrellas, y todavía permanecemos hondamente ignorantes acerca de la vida interior—la única vida que realmente importa—de las criaturas que nos rodean en esta tierra.



Conocemos los fenómenos, no la naturaleza íntima de las cosas (Skutch 1992, 315).

Para conocer esta “naturaleza íntima”, metodológicamente el pájaro no debería ser un mero objeto de estudio, sino debería considerarse como amigo. El método científico exige la incorporación de “simpatía imaginativa” (Skutch 1992, 315) que nos permite tal acercamiento o “encuentros íntimos” (Skutch 1992, 315) con las aves y, por tanto, nuevos conocimientos. Aunque no están sujetos a su confirmación científica, no significa que tales conocimientos son falsos, sólo les falta su comprobación. Es otro tipo de conocimiento.

Alexander fue muy crítico de la ornitología que, en su opinión, abandonaba cada vez más el campo por el laboratorio. Criticaba los métodos cuantitativos de investigación y lamentaba que “la ornitología hoy se haya vuelto tan matemática”. Reconocía la importancia de la matemática y de los métodos cuantitativos, “pero no tanto como se usa en los artículos actualmente” (Hilje, Jiménez y Vargas 2002, 215). Para él, tal enfoque cuantitativo pierde de vista el objeto – “sujeto” – de la investigación científica, el pájaro mismo.

Además, la importancia de las pieles – pájaros muertos como especímenes para el estudio – no solamente levanta cuestiones éticas (si se debería matar), sino en realidad muestra que ellas son de utilidad limitada. Un pájaro

muerto no puede revelar “los secretos vitales de los pájaros que pasan sus días en la oscuridad de los bosques tropicales” (Skutch 1992, 126). La única forma de descubrir esos secretos es por medio “del fervor y la devoción para observar los pájaros vivos en su espacio nativo” (Skutch 1992, 126). En verdad, según don Alexander:

La gran tragedia de la biología es la dificultad para adquirir ciertos tipos de información acerca de los seres vivos sin dañarlos. Muy a menudo, para avanzar en los estudios de campos tales como fisiología, anatomía o taxonomía, el zoólogo debe mutilar, torturar o matar a los animales que profesa amar. Me alegra haber aprendido lo que sé de las aves sin lastimarlas (Skutch 1992, 293).

Para don Alexander, la ciencia misma, en especial la ornitología, corresponde a una vocación moral.

Como científico y amante de la belleza, me parece que la más valiosa causa en la cual pude comprometerme, y el más denodado esfuerzo al cual pude dedicar mi propia y particular donación, temperamento y entrenamiento, fue descubrir los secretos de la vida de las aves tropicales Americanas, y darlas a conocer a aquellos seguidores que son muy afortunados por interesarse en estos asuntos (Skutch 1992, 152).

Asimismo, comprender a las aves como

“criaturas vivas que respiran” podría reivindicar la muerte de tantos pájaros recolectados como pieles para la investigación. Además, estudiar las aves contribuiría a resolver el problema de los “valores perdidos y no actualizados”, que es el resultado de no tener a alguien que aprecie la belleza de las aves y las flores, y que, como consecuencia, deja incompleta e imperfecta la naturaleza misma.

Yo creí que estudiando la forma de vida de algunas de las más maravillosas criaturas emplumadas, que viven oscuramente en los bosques tropicales y en los matorrales, y comunicándoles a otros mis descubrimientos, yo podría en alguna pequeña medida adelantar la grande y gratificante tarea de llevar a buen término todos los valores que el mundo natural contiene potencialmente y que nos los ofrece para su cumplimiento (Skutch 1992, 153).

Este compromiso moral está enraizado en sus conclusiones filosóficas y religiosas.

## Filósofo

Si don Alexander era científico, era igualmente filósofo y hombre profundamente religioso. Desde muy joven, buscaba el sentido y propósito de la vida y propuso bases éticas para orientarse. Su segundo libro, publicado dos años después del primer volumen de historias de la vida de las aves Centroamericanas, trataba sobre “lo divino”. Luego publicó cuatro libros

más, dedicados a los temas de la filosofía, la ética y la religión. Escribió unos 50 artículos sobre estos mismos temas. Además, otros libros y artículos suyos contienen profundas reflexiones filosóficas. Su trabajo científico y los métodos de estudio que eligió, fueron, en gran manera, influidos por sus compromisos filosóficos-religiosos.

Es evidente que la belleza de la naturaleza, la inmensidad del universo y el transcurso del tiempo evolutivo que produjo la existencia de toda criatura viviente impresionaron y aun conmovieron profundamente a Alexander. Fue esa sensación lo que le provocó decir:

Difícilmente podemos evitar la conclusión de que, agitándose en la fecunda profundidad del Universo, un impulso o desasosiego que apenas podemos concebir ha estado esforzándose por levantar al Ser a más altos niveles de conocimiento y valor. Careciendo de omnipotencia o previsión, este instinto actúa en el mundo viviente mediante los crudos métodos de la evolución orgánica, desatinando, tomando direcciones infructuosas, pero dirigiéndose siempre hacia arriba con un esfuerzo incesante (Skutch 1991, 286-287).

Aunque don Alexander rechazó la idea de un literal Dios creador y personal que guía el proceso evolutivo y nuestra vida personal, y tampoco se identificó con una religión,



tal “impulso o desasosiego” es nada menos que lo que la teología identifica como Dios, “el componente divino del Universo” o una “Energía Creativa”, según palabras de don Alexander, que hila el pensamiento filosófico-religioso. Lo percibía como una presencia divina inmanente en todo. “A esta inmanencia de deidad, esta presencia de Dios en el mundo, la llamamos ‘lo Divino’” (Skutch 1956, 47). Este “proceso creativo” está marcado por la “armonización”, manifestación por excelencia de lo Divino (Skutch 1956, 86-102).

[E]l universo está dominado por un movimiento que dispone sus componentes en patrones de creciente amplitud, complejidad y coherencia: el proceso cósmico de armonización. Mientras que del caos crea el orden, la armonización enriquece el cosmos con valores que surgen al descubierto sin contenido, existencia sin sentido para llenarla, existencia de significado oculto. Más notablemente, ha cubierto la Tierra con formas graciosas y colores brillantes, y ha equipado a ciertos animales para ver y disfrutar toda esta belleza. Nosotros estamos en deuda con este incansable proceso, el verdadero factor constructivo en la evolución de la vida, que hace que todo lo que vive sea precioso para nosotros. Esta es la fuente de nuestra naturaleza moral, la base de nuestra felicidad (Skutch 2004a, 285).

La armonización “es la fuerza motora de la evolución” (Skutch 2000, 32), “una energía o actividad” que impregna el mundo, y que “penetra el universo” (Skutch 2000, 16-17) y es la categoría central de la filosofía y la ética – y, en mucho sentido, el trabajo científico – de don Alexander.

La armonización, como la revelación de lo Divino (Skutch 1956, 100-103), da propósito cósmico a toda existencia (Skutch 1956, 123-127). La característica constitutiva de la armonización es la beneficencia; es decir, no solamente es buena, sino produce lo bueno (Skutch 1956, 74); no solamente produce organismos, sino “los impele a entrar en asociaciones armoniosas” (Skutch 1956, 75) y esto es bueno. La armonización penetra todo el Universo (Skutch 1956, 77, 101) y es tan perdurable “que puede influir el transcurso de la evolución cósmica” (Skutch 1956, 77). Además, la armonización es amor (Skutch 1956, 132) y simpatía (Skutch 1956, 177-178), belleza (Skutch 1956, 133), valor (Skutch 1956, 135) y crecimiento (Skutch 1956, 137) y es incorporada interiormente en cada persona (Skutch 1956, 160-179) y, en alguna manera, en toda criatura viviente. Así, don Alexander afirma que: “Todo el orden, la bondad y belleza que contiene el Universo; toda la amistad, el amor y la beneficencia de que nosotros mismos somos capaces, se los debemos al autor de la armonización” (Skutch 1956, 102).

Esto implica que no solamente los seres humanos experimentan una vida interior, sino que es probable que también la experimenten otros animales. Somos bien ignorantes de “la calidad psíquica o vida interior de las criaturas” que nos rodean (Skutch 1992, 316). “Los animales, las plantas y aun los minerales tienen un ser psicológico, no menos que un ser material, aspecto que es muy probable que sea dogmáticamente negado” (Skutch 2004b, 248). Además, “aun sospechar que la tierra sostiene a tantas criaturas que viven gozosamente nos da una enorme confianza en que el proceso mundial (del cual la evolución orgánica es una fase) no ha ido miserablemente extraviado y es un antídoto contra el pesimismo” (Skutch 1992, 316). La idea de armonización tiene implicaciones éticas, sobre todo en cuanto al respeto a toda la vida o la convivencia armónica con la naturaleza. Por esta razón, don Alexander orientaba su vida según el principio hindú de *ahimsa* o la no violencia y el respeto a la vida. Él apreciaba el valor intrínseco en cada forma de vida, especialmente en las aves. Su filosofía se acerca más al biocentrismo (que privilegia formas individuales de la vida) que al ecocentrismo (que da prioridad a especies y ecosistemas). Esto lo llevó a rechazar el matar animales, tanto para comérselos como para recolectarlos como especímenes para el estudio científico.

Para don Alexander fue muy problemática

la realidad de la depredación, “la mancha más horrible en el bello rostro de la naturaleza... un malogro trágico del proceso evolutivo” (Skutch 2001, 299-300). Para él, representa una distorsión de la evolución – armonización – misma, un “no debe ser” aunque real y “es indispensable para nuestra supervivencia como organismos, aunque con demasiada frecuencia se logra por medios que afligen a una conciencia alerta” (Skutch 2001, 180-181). Su existencia se debe a las tramas y trabas del proceso evolutivo mismo. Éticamente, entonces, tenemos que proteger de la depredación a las víctimas débiles y buscar formas de convivencia sin ella. Insistía como meta en lo que él llamaba “biocompatibilidad” que sería “la convivencia armoniosa de especies diversas” (Skutch 2001, 140; Skutch 2004a, 238; cp. Skutch 1998). Significa que el manejo de poblaciones silvestres daría preferencia a los animales que son compatibles y “excluiría la protección de algunos de los vertebrados depredadores” (Skutch 2004a, 245). En todo, debemos privilegiar la cooperación y la reciprocidad –“uno de los más admirables logros de la evolución, que contribuye inmensamente a la armonía y productividad de la naturaleza—” (Skutch 2004a, 239), contra el conflicto y la violencia de la depredación.

Además, de importancia especial es la belleza y su aprecio, tema al cual dedica un libro entero (Skutch 1992a). Alexander relaciona lo bello con lo bueno y lo verdadero. Belleza es



una meta de la armonización, pero se la pierde si no hay una criatura que la aprecie. Esta es la vocación moral específica de los seres humanos. Ninguna otra criatura tiene la capacidad apreciativa; por tanto, es la incumbencia del ser humano apreciar lo bello y así contribuir a la realización del propósito de la existencia misma. Esta es “lealtad cósmica”. Mediante la humanidad, el universo pueda apreciarse a sí mismo y así cumplir su propósito.

[La] belleza [de las flores] se debe contemplar, sufragancia debe ser inhalada por algún ser que la aprecie. De manera similar, la belleza de un pájaro debe disfrutarse, es una canción para ser escuchada con deleite; todos sus hábitos están para observarlos con interés, no solamente por sus compañeros emplumados, sino por nosotros mismos, que tal vez podemos apreciarlos más profundamente... El mundo donde la belleza, la bondad y cualquier otro valor se desperdician es un mundo incompleto, que está perdiendo algo necesario para su perfección. Y, ¿quién debería apreciar todas las cosas bellas y amables que este mundo contiene si no nosotros mismos? ¿Cuál de todos los animales parece estar más grandemente dotado de sentimiento estético y entendimiento? En verdad, se podría afirmar que nuestra función más importante en este planeta, nuestra *raison d'être*, es completar o cumplir el proceso del

mundo por agradecimiento y por el placer de apreciar todo lo bueno y adorable que él produce (Skutch 1992, 152-153).

Esto implica la responsabilidad moral de cuidar la naturaleza y todo lo bello porque “[e]l hombre [sic] es, en este planeta, el órgano con el que el universo aprecia e intenta entenderse a sí mismo... Así el hombre [sic], a medida que desarrolla sus poderes de apreciación, amor, entendimiento y gratitud, da significado a todo el vasto sistema al cual pertenece, y al hacer esto da significado y dignidad a su propia vida” (Skutch 2001, 433, 434). El propósito y vocación moral de los seres humanos es colaborar con la armonización y, mediante ella, el cosmos se perfecciona.

El aprecio verdadero produce la moderación porque sin limitación, la actividad humana destruye el objeto del aprecio: lo bello. Vivir esta virtud es una contribución muy grande a la vida misma porque se manifieste como la frugalidad. Evita el egoísmo y permite espacio para otras formas de vida y conserva lo bello.

Para Alexander, también las aves conllevan significado moral porque contribuyen en manera especial a la plenitud del cosmos. Primero es su belleza. Todo lo que es bello refleja la armonización y así contribuye con beneficencia. Además, los pájaros completan la naturaleza como “el toque final a cualquier

escena de los bosques” porque “[s]in pájaros, el más hermoso claro del bosque es como un escenario sin actores o una casa donde nunca se oye el bullicio de los niños” (Skutch 1992, 122). Sin los pájaros, la naturaleza está incompleta. Asimismo, son modelos morales porque saben cómo convivir con un mínimo de conflicto. Reflexionando sobre la diversidad de los pájaros que concurrieron al comedero que puso en el jardín de su casa, Alexander observó:

Esta concurrencia de aves brillantes no sólo deleita la vista; en la persona reflexiva, produce una satisfacción moral no menos placentera. Aquí se reúnen posiblemente cientos de pájaros de docenas de especies, libres, no regimentados y obedientes sólo a sus propios impulsos, asociándose, compartiendo la misma comida sobre la misma tabla angosta, casi sin riña... la impresión que surge de muchos años de observaciones es que entre ellas prevalece la amistad y la tolerancia (Skutch 2001, 212, 213).

Además, observar los pájaros y estudiarlos es una vocación moral porque nos ayuda a apreciar la complejidad, y sobre todo la belleza, del universo y nos liga a la naturaleza.

Para más y más personas, las aves constituyen el vínculo más fuerte con el mundo viviente de la naturaleza. Nos deleitan con su bello plumaje y sus melodiosos

cantos. En su búsqueda, las aves nos llevan a mejores parajes. Para encontrarlos y descubrir sus bien guardados secretos tenemos que esforzarnos muchísimo y vivir intensamente. En la medida en que apreciamos, entendamos y agradezcamos nuestra coexistencia con las aves, así lograremos el disfrute del duro trabajo que a través de los siglos resultara en la creación de ellas y de nosotros. Estoy convencido de que éste es el sublime significado de nuestra relación con las aves.

Asimismo, el estudio de las aves “puede ayudarnos a hacer nuestra propia vida más sana y más segura” (Skutch 1992, 317).

### **Conclusión: Importancia del pensamiento de A F Skutch**

Alexander Skutch deja un formidable legado intelectual y moral. No solamente contribuyó con información y conocimientos ornitológicos, sino enseñó cómo hacer la ornitología dentro de un marco valorativo que nos pueda orientar. Nos recuerda que nada sustituye la larga y meticulosa observación de las aves mismas, que el campo es el espacio adecuado para conocer a las aves. De igual manera, propone que el conocer implica más que información empírica. El pájaro nunca es solamente un objeto que se puede manipular y sujetar para fines de estudio, sino es una criatura viviente, con intereses y experiencias vitales



que exigen su respeto. En este sentido, don Alexander reclama que todo el orden natural es, en verdad, vivo y que todas las criaturas, incluyendo los seres humanos, están, de alguna manera, emparentadas. Esta afirmación expande grandemente la “comunidad moral” de los seres que merecen trato ético o, quizás más en la línea de don Alexander, nuestro círculo de amigos y amigas. Nos recuerda, entonces, la importancia fundamental de una actitud de aprecio y agradecimiento. Por esta razón, la observación y estudio de las aves es más que un pasatiempo o ciencia; es una vocación moral. Mediante el disfrute y el estudio de los pájaros, se contribuye al incremento del valor del Universo.

Con o sin el deterioro ambiental, las ideas de don Alexander nos llaman a asumir nuestra responsabilidad por el bienestar de los pájaros y todo el medio natural. Como a él, su destrucción debería afligirnos. Una vez más, sus palabras a sus 90 años nos desafían: “En el atardecer de la vida me angustia pensar que la humanidad como un todo carece de la generosidad para compartir un planeta excepcional favorecido con las más compatibles de las criaturas libres que nos rodean. La Tierra no se convirtió en un lugar habitable para el beneficio de una sola especie” (Skutch 2011, 75). La clave es la generosidad: en fin, la capacidad de compartir. Quizás éste es el anhelo más importante que nos deja don Alexander.

## Agradecimientos

Al Centro Científico Tropical por compartir documentos y fotografías de Skutch. A Otto Minera por la revisión del texto y por las traducciones al español de las palabras de Skutch.

## Referencias

- Abarca Jiménez, C. 2004. *Alexander Skutch: la voz de la naturaleza*. Santo Domingo de Heredia y San José: INBio y CCT.
- Hilje, L., W. Jiménez y E. Vargas. 2002. *Los viejos y los árboles*. Santo Domingo de Heredia y San José: INBio y Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Sánchez, J. y L. Chaves. 2011. “El ornitólogo.” En: R. H. May, ed. 2011. *Alexander F. Skutch, ornitólogo, naturalista, filósofo*. San José: AOCR.
- Skutch, A.F. 1956. *The Quest of the Divine. An inquiry into the source and goal of morality and religion*. Boston: Meador Publishing Company.
- \_\_\_\_\_. 1985. “Clutch size, nesting success, and predation on nests of Neotropical birds.” En: P.A. Buckley, M. S. Foster, E. S. Morton, R. S. Ridgely y F. G. Buckley, eds., 1985. *Neotropical Ornithology*. Ornithological Monographs 36. Washington, D.C.: American Ornithologists’ Union.
- \_\_\_\_\_. 1991. *El ascenso de la vida*.

Traducción Raúl Elvir. San José: Editorial Costa Rica.

\_\_\_\_\_. 1992 [1979]. *The imperative Call. A naturalist's quest in temperate and tropical America*. Gainesville: University Press of Florida.

\_\_\_\_\_. 1992a. *Origins of Nature's Beauty*. Austin: University of Texas Press.

\_\_\_\_\_. 1998. "Biocompatibility: a criterion for conservation". *Biología Tropical* 46 (3):481-486. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77441998000300001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77441998000300001&script=sci_arttext)

\_\_\_\_\_. 2000. *Fundamentos morales. Una introducción a la ética*. Traducción de Víctor Alba de la Vega. *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*. Volumen

extraordinario 38/95-96 (julio/diciembre).

\_\_\_\_\_. 2001. *Un naturalista en Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia y San José: INBio y CCT.

\_\_\_\_\_. 2004a [2000]. "Selection from *Harmony and conflict in the living world*." En: H. Lewis, ed. 2004. *Alexander Skutch: an appreciation*. Mount Jackson, Virginia: Axios Press.

\_\_\_\_\_. 2004b [1983]. "Selection from *Nature through tropical windows*." En: H. Lewis, ed. 2004. *Alexander Skutch: an appreciation*. Mount Jackson, Virginia: Axios Press.

\_\_\_\_\_. 2011 [1995]. "Las aves que amo." En: R. H. May, ed. 2011. *Alexander F. Skutch, ornitólogo, naturalista, filósofo*. San José: AOCR.



## Variación geográfica y posibles mecanismos de evolución cultural en *Microcerculus philomela*

Marcelo Araya-Salas\* y Gilbert Barrantes

Universidad de Costa Rica

\*marceloa27@gmail.com

### Resumen

*Investigué la variación del canto en una escala microgeográfica en *Microcerculus philomela*. Esta ave tiene un repertorio de canto único aunque de alta complejidad por tener una gran cantidad de notas de tono puro realizadas a diferentes frecuencias, una característica que no se ha documentado en ninguna otra especie de ave. Comparé cantos de ocho sitios en un área de 23.4 kilómetros de diámetro en la vertiente Caribe de Costa Rica. Las aves cantaron cantos más similares a las aves de su sitio que a aves de otros sitios, mostrando una variación microgeográfica del mismo. Además, encontré varias fuentes de variación individual del canto. Las aves agregaron y omitieron notas, cantaron versiones incompletas del canto y cambiaron la frecuencia de estos entre cantos consecutivos. Estos patrones de variación parecen explicar los procesos de evolución cultural que dieron origen a los patrones de cantos actuales. Los tipos de canto parecen ser formados por la repetición de uno o dos motivos pequeños con pocos cambios en los rangos de frecuencia y el número de notas entre repeticiones. Esto sugiere que la manera en la cual se produce la versatilidad en el canto a nivel individual, en esta especie, podría ser el motor que propicia las imprecisiones en el proceso de aprendizaje creando un canto altamente inestable que tiende a variar dentro de una escala geográfica muy pequeña.*

**Palabras claves:** *Variación geográfica, *Microcerculus philomela*, Nightingale wren, evolución cultural*

## Introducción

La variación de las vocalizaciones a nivel geográfico es un fenómeno ampliamente documentado en aves (Podos y Warren 2007). En estos casos, cada población y algunas veces subgrupos dentro de una población, cantan una variante del canto específico (Baker y Cunningham 1985). La escala geográfica en la cual se da la variación es generalmente resultado del grado de aprendizaje en el desarrollo del canto (Mundinger 1982). Las especies con un mayor grado de aprendizaje en el desarrollo de sus vocalizaciones (aves canoras, colibríes y psitácidos) tienen tipos de canto que abarcan una menor extensión geográfica (usualmente unos pocos kilómetros entre estos) y generalmente estos no coinciden con una variación genotípica entre las poblaciones (Kroodsma y Miller 1982). Por el contrario, en especies con un mayor componente innato un solo tipo de canto ocurre a través de grandes extensiones geográficas y los diferentes tipos de canto suelen reflejar las variantes genotípicas de las especie (Tubaro 1999).

Las diferencias en los patrones geográficos se dan debido a un mayor grado de flexibilidad en el desarrollo del canto cuando este tiene un alto aprendizaje (Olofsson y Servedio 2008). Las aves que aprenden el canto, al contrario de las que tienen un canto genéticamente en mayor grado, pueden desarrollar cantos semejantes a los de otras aves de su especie

aunque estos no estén emparentados. Esto propicia un proceso de evolución cultural que puede acelerar la divergencia entre poblaciones (Lachlan y Servedio 2004). En este proceso los cantos evolucionan en una forma semejante a la evolución genética (Mundinger 1980; Olofsson y Servedio 2008) donde el surgimiento y establecimiento de nuevas variantes del canto dentro de una población puede ser el resultado de cambios originados por imprecisiones en el proceso de aprendizaje (Jenkins 1978). Sin embargo los mecanismos que generan la variación son poco conocidos.



*Microcerculus philomela*, foto cortesía de Diego Quesada



La variación de los patrones del canto a diferentes niveles pueden aportar información sobre las estrategias de aprendizaje vocal. Por ejemplo cuando la variación geográfica no presenta traslape alguno entre las variantes, estas sugieren una fuerte presión selectiva favoreciendo la imitación del canto local (Lachlan *et al.* 2004). De manera similar, las diferencias vocales entre individuos que comparten la misma variante del canto han permitido documentar las “imperfecciones” que favorecen la deriva cultural (Jenkins 1977). Por tanto, la descripción de la variación dentro y entre poblaciones podría ayudarnos a entender los mecanismos que facilitan la divergencia en los cantos aprendidos. El objetivo de este trabajo fue investigar la variación geográfica del canto de *Microcerculus philomela* en la región Atlántica de Costa Rica. En esta especie ya se ha sugerido la variación microgeográfica del canto (Stiles 1983) y se han descrito patrones de variación individual inusuales en aves (Leger *et al.* 2000). En este trabajo se describen los patrones de variación del canto a nivel individual y poblacional, y con base en estos se discuten posibles mecanismos de evolución cultural.

## Métodos

El estudio lo llevé a cabo en ocho localidades de la región norte de la zona Atlántica de Costa Rica (Figura 1): Reserva Biológica La Tirimbina

(TIR); Estación El Ceibo del Parque Nacional Braulio Carrillo (CE); Reserva Raraavis (RA); Estación Biológica La Selva (LS); Virgen del Socorro (VS) y tres sitios más ubicados dentro del Parque Nacional Braulio Carrillo (BR1, BR2, BR3). La distancia lineal entre los sitios más lejanos es de 23.4 km.

Digitalicé las grabaciones tomadas en La Tirimbina a una tasa de muestro de 48 kHz. El resto de las grabaciones se digitalizaron a 44.1 kHz. Analicé las grabaciones en el programa Raven 1.2 (Charif *et al.* 2004). Para el análisis espectrográfico usé la función de visualización Hann, un largo de marco de 917 muestras, un filtro de banda de 17.3 Hz, y la escala de grises como esquema de color. Clasifiqué los tipos de canto visualmente con base en su estructura espectrográfica. Además medí el número de notas por canto así como la frecuencia dominante (frecuencia con la mayor energía) para las primeras siete notas del canto. Con base en estas variables calculé el rango de frecuencia del canto y el índice de frecuencia del canto (sumatoria de la frecuencia fundamental de las primeras siete notas del canto, descrito por Leger *et al.* 2000). En estos análisis usé solamente los cantos más largos de cada ave.

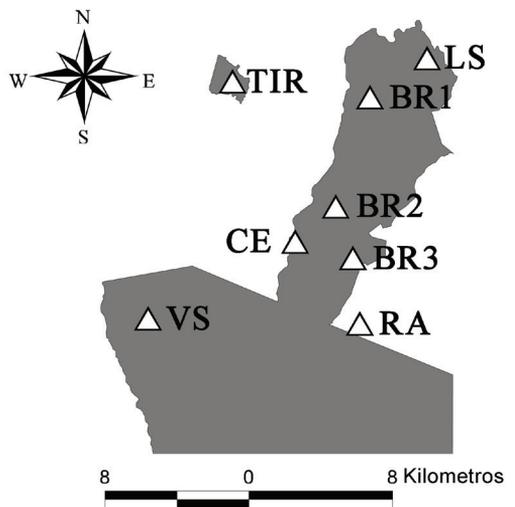
Para determinar un parámetro con base al cual evaluar la semejanza de los diferentes segmentos del canto dentro de las 20 poblaciones, determiné la desviación estándar

de la frecuencia dominante para cada una de las siete primeras notas en los individuos con más de seis cantos. El valor máximo de todas las desviaciones estándar calculadas lo utilicé como valor umbral (umbral de variación) para determinar la semejanza entre los segmentos del canto. Para comparar los segmentos determiné la variación de cada nota al agrupar ambos segmentos a comparar. Esto lo hice alineando las notas de estos segmentos (nota uno del primer segmento con nota uno, la dos con la dos, etc.) y calculando la variación estándar para cada posición. Los segmentos que determiné como diferentes entre sí tuvieron al menos una posición con una variación mayor a la del umbral de variación.

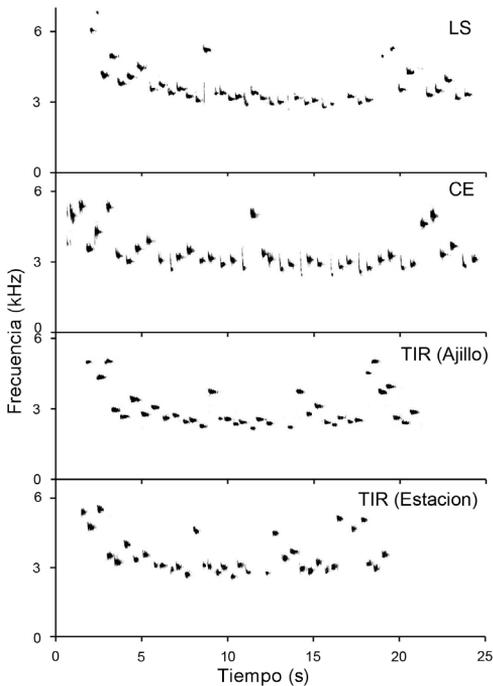
## Resultados

**Variación poblacional:** Los tipos de canto fueron diferentes entre sitios. El arreglo de las notas en el canto fue más similar entre individuos del mismo sitio que entre individuos de sitios distintos. Estas diferencias son claramente distinguibles a simple vista (Figura 2). Aun así, los tipos de canto de los diferentes sitios compartieron un patrón común en el arreglo de las notas. El primer segmento de todos los cantos estuvo compuesto por notas de mayor frecuencia (~ 4 kHz) y con una mayor diferencia de frecuencias entre notas adyacentes. El segundo segmento fue una serie de notas con una menor frecuencia (~2.5

kHz) y con menores diferencias de frecuencia entre notas adyacentes y en la mayoría de los sitios una o dos notas contrastantes de mayor frecuencia (Figura 2).



**Figura 1.** Sitios de estudio en el Parque Nacional Braulio Carrillo y reservas adyacentes. Reserva Biológica La Tirimbina (TIR); Estación El Ceibo del Parque Nacional Braulio Carrillo (CE); Reserva Raraavis (RA); Estación Biológica La Selva (LS); Virgen del Socorro (VS) y tres sitios más ubicados dentro del Parque Nacional Braulio Carrillo (BR1, BR2, BR3).

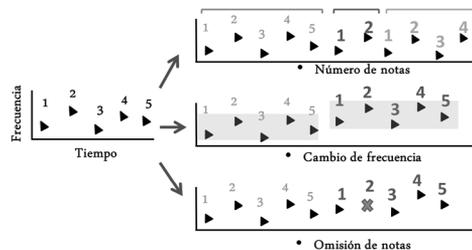


**Figura 2.** Espectrograma de los tipos de canto de tres sitios diferentes: La Selva (LS), El Ceibo (CE) y dos diferentes localidades en La Tirimbina (TIR; Ajillo y Estación).

El umbral de variación determinado con base en la variabilidad de la frecuencia de las notas en los individuos con más cantos fue de 557.9 Hz. En cinco poblaciones las versiones completas del canto fueron sucedidas inmediatamente después por cantos cortos compuestos por unas siete a diez notas, estos últimos con una menor frecuencia (d.e. máxima (Hz): BR1= 487; BR3= 324; VS= 213; RA= 377; LS= 398). El tipo de canto de La Selva tiene una repetición del primer segmento al final del canto (Figura 2) al igual que dos sitios del Braulio (BR1 y BR3, no mostrados). Los tipos de canto de El Ceibo, Braulio Carrillo 2 (no mostrado) y del sector Ajillo de La Tirimbina (Figura 2) tienen un tercer segmento del canto ligeramente diferente al primer segmento. Sin embargo hubo tres poblaciones con una variante a este patrón de terminación del canto. Los tipos de canto de El Ceibo y BR2 tuvieron un tercer segmento terminal adicional con respecto al resto de los cantos (d.e. max.=1274 kz). Este tercer segmento se asemeja en el arreglo de notas al primer segmento de sus respectivos cantos (Figura 2) es decir de las diferencias de frecuencia entre notas adyacentes. No obstante este segmento tuvo una frecuencia menor al del primer segmento (T pareada:  $t=27.39$ ;  $n=15$ ;  $p<0.0001$ ). En La Tirimbina algunos individuos cantaban el tercer segmento y otros cantaban una repetición del primer segmento de su tipo de canto y esto estuvo relacionado a su ubicación.

Las grabaciones en este sitio se realizaron en dos sectores separados por 1.5 km de distancia. Los individuos del primer sector (sector Estación) cantaron una repetición del primer segmento (o sea un canto incompleto; d.e. max.= 544 Hz) mientras que dos individuos del segundo sector (sector Ajillo) cantaron un tercer segmento (d.e. max.= 1257 Hz; Figura 2).

Variación individual: Algunas veces una misma ave produjo uno o unos pocos cantos en los que omitían notas del canto: 30 de las 37 aves de los sitios con mayor cantidad de individuos grabados omitieron una nota que estaba presente en el canto prevalente de la población. El canto prevalente fue definido como el canto compartido por la mayoría de individuos en cada población. Otra característica del canto que varió ampliamente fue el número de notas. El canto podía detenerse en casi cualquier nota, sin embargo los cantos fueron en mayor proporción de pocas (7 a 10) o muchas notas (más de 30), y en menor proporción de un número intermedio. Una tercera fuente de versatilidad fue la frecuencia del canto. Las aves generalmente cambiaban la frecuencia del canto entre cantos consecutivos, como si subieran o bajarán el canto completo con respecto a la frecuencia, sin afectar el arreglo de notas, es decir la posición relativa de las notas entre sí. El número de notas del canto se encontró positivamente correlacionado



**Figura 3.** Esquema de los mecanismos de variación individual en el canto de *Microcerculus philomela*. El esquema presenta un canto hipotético de cinco notas y los tres tipos de modificaciones que fueron documentadas.

con el índice de frecuencia del canto (para los individuos con seis o más cantos: promedio de  $r=0.56$ ;  $\text{max}=86$ ;  $\text{min}=31$ ) y la correlación fue significativa en tres de los cinco individuos analizados. Estos mecanismos de variación individual están gráficamente representados en la Figura 3.

## Discusión

Encontré un tipo de canto predominante en siete sitios, los cuales se localizan en un área geográfica muy pequeña. Los únicos sitios que compartieron un tipo de canto fueron los sitios vecinos LS y BR1 lo que indica que contienen la misma población. Este nivel de variación geográfica del canto puede resultar de la imitación del canto de aves vecinas, si



suponemos un intercambio genético entre poblaciones. En este escenario las aves en su área de reproducción copian el canto de los vecinos generando un alto grado de similitud entre ellas. Esto puede ser explicado por el alto nivel de aprendizaje reportado en otras especies de la familia Troglodytidae (Kroodsma *et al.* 1999). La mayoría de los soterréis son aves altamente territoriales y los miembros de esta familia presentan gran variedad de interacciones sociales (Perrins 2003), comportamientos que se ha sugerido promueven el surgimiento del aprendizaje en el canto (Nottebohm 1972). Al menos seis otros géneros de soterréis han mostrado evidencia directa o indirecta de aprendizaje en el canto (Mundinger 1982; Kroodsma 1985; Morton *et al.* 1986; Catchpole y Rowell 1993; Price 1998; Kroodsma *et al.* 2002).

En una localidad dada todas las aves grabadas compartieron, aunque con pequeñas variaciones entre individuos, el mismo arreglo de notas en el canto. Stiles (1983) había sugerido un patrón de un único tipo de canto por sitio, basado en muchas más observaciones de aves y sitios que el presente estudio. Aunque este estudio no cubrió el rango completo de distribución de la especie en el área, la información disponible indica un patrón de distribución espacial de los cantos con un tipo de canto predominante por sitio. El hecho de haber encontrado un tipo de canto predominante por sitio sumado a las

observaciones de Stiles (1983) en otros sitios sugieren un modo de aprendizaje del canto de post-dispersión y la existencia de dialectos locales en esta especie (Thompson 1970).

Hubo variación en la frecuencia y el largo del canto en todos los individuos. Ambas fuentes de variación fueron observadas anteriormente por Leger y colaboradores (2000) en esta especie. La variación en el largo del canto ha sido reportada como respuesta a la reproducción de cantos de la propia especie (playback) o a la presencia de depredadores (Heymann y Bergmann 1988). El cambio en la frecuencia se ha relacionado más bien a diferentes niveles de agresividad en interacciones entre machos (Hill y Lein 1987) o contracantos (“song matching”; Horn *et al.* 1992) en *Poecile atricapillus*. Leger y colaboradores (2000) sugirieron que estas dos fuentes de variación son mecanismos para aumentar la versatilidad del canto en especies con un repertorio de un solo canto. La versatilidad del canto podría modificar la percepción del canto por parte del receptor e impedir la habituación (Yasukawa *et al.* 1980). En otras especies de aves los cantos largos han sido positivamente correlacionados con la preferencia de las hembras (Baker *et al.* 1986; Ammer y Capp 1999) aunque un estudio reciente mostró que esta preferencia no es el patrón más común en aves oscines (Byers y Kroodsma 2009).

En *M. philomela* los patrones de variación parecen explicar el mecanismo que produjo los

arreglos de notas de los cantos actuales. La Tirimbina, El Ceiboy Braulio Carrillo 2 tuvieron un segmento terminal del canto el cual no tuvo un equivalente en los otros tipos de canto. En La Tirimbina se encontraron aves con y sin este segmento terminal. Este segmento terminal se asemeja al primer segmento del canto de cada sitio respectivamente. Yo especulo que la forma en que las aves generan versatilidad en el canto podría ser el mecanismo que explica el proceso de evolución cultural que produjo los cantos actuales. Los segmentos terminales distintos se podrían originar de los procesos de repetir cantos cortos y de menor frecuencia al final del canto. Un proceso de evolución cultural como este produciría una repetición de un segmento del canto con una frecuencia ligeramente diferente, lo que coincide con lo observado en tres poblaciones de *M. philomela* en esta investigación. En este proceso la nueva variante del segmento podría ser copiada por otros machos y así aumentar su frecuencia en la población a través del tiempo hasta llegar a ser el tipo de canto predominante. En otras especies de aves con aprendizaje en el canto se han sugerido fuentes de variación similares como las causas principales de la evolución cultural de los cantos (Lemon 1975; Nelson *et al.* 2004). La evolución cultural del canto puede ser promovida por la preferencia de las hembras hacia la versatilidad en el canto, la cual ha sido documentada en otras especies de aves (Lampe y Saetre 1995, Ammer y Capp 1999)

y sugerida como el principal mecanismo en la divergencia de caracteres sexuales secundarios (Catchpole 1987; Andersson 1994). No obstante, incluso en la ausencia de selección favoreciendo la variabilidad del canto, la generación de variantes puede ser mantenida en el tiempo por deriva cultural. Se ha propuesto que una rápida evolución cultural puede reducir la diversidad dentro de las poblaciones e incrementar la divergencia entre las mismas (Lynch 1996). Un proceso acelerado de evolución cultural pudo haber generado la variación del canto a una escala geográfica pequeña y la distribución espacial de bloques de los tipos de canto en esta especie.

Este estudio confirma la existencia de cantos locales en *M. philomela* en la región Atlántica de Costa Rica e identifica además las principales diferencias dentro y entre los cantos de las poblaciones. También sugiere una distribución de mosaico de los tipos de canto en el área. Este estudio sugiere además un proceso de evolución cultural del canto donde la versatilidad del canto promueve la evolución y al mismo tiempo determina la estructura de las nuevas variantes del canto. Trabajos como el presente estudio constituyen un paso fundamental para entender la diversidad en el comportamiento vocal de las aves presentes en los trópicos.



## Agradecimientos

Quiero agradecer a Gilbert Barrantes y William Eberhard por la discusión de ideas en el desarrollo de este trabajo. Agradezco a la Organización de Estudios Tropicales y la Asociación Ornitológica de Costa Rica por apoyo logístico y financiamiento. También agradezco a Borrór Laboratory of Bioacoustics, Laboratorio de Bioacústica de la Universidad de Costa Rica, Florida Museum of Natural History, Macaulay Library, Alex Villegas, David Bradley, Gerardo Obando, y Julio Sánchez por acceso a grabaciones.

## Referencias

Ammer, F. y M. Capp, 1999. Song versatility and social context in the bobolink. *Condor* 101: 686–688.

Andersson, M. 1994. *Sexual selection*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Baker, M. C., T. K. Bjerke, H. Lampe, e Y. Espmark. 1986. Sexual Response of Female Great Tits to Variation in Size of Males' Song Repertoires. *The American Naturalist* 128: 491–498.

Byers, B. E. y D. E. Kroodsma. 2009. Female mate choice and songbird song repertoires. *Animal Behaviour* 77: 13–22.

Catchpole, C. 1987. Bird song, sexual selection and female choice. *Trends in Ecology & Evolution*

2: 94–97.

Catchpole, C. K. y A. Rowell. 1993. Song sharing and local dialects in a population of the European wren *Troglodytes troglodytes*. *Behaviour* 125: 67–78.

Heymann, J. y H. H. Bergmann. 1988. Incomplete song strophes in the chaffinch *Fringilla coelebs*. *Bioacoustics* 1: 25–30.

Hill, B. y M. Lein. 1987. Function of frequency-shifted songs of black-capped chickadees. *Condor*: 89: 914–915.

Horn, A., M. Leonard y L. Ratcliffe. 1992. Frequency variation in songs of black-capped chickadees (*Parus atricapillus*). *The Auk* 109: 847–852.

Jenkins, P. F. 1977. Cultural transmission of song patterns and dialect development in a free-living bird population. *Animal Behaviour* 26: 50–78.

Kroodsma, D. E. 1985. Geographic variation in songs of the bewick's wren: a search for correlations with avifaunal complexity. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 16: 143–150.

Kroodsma, D., W. Liu, E. Goodwin y P. Bedell. 1999. The ecology of song improvisation as illustrated by North American sedge wrens. *The Auk* 116 (2): 373–386.

Kroodsma, D. y E. H. Miller. 1982. Learning and the ontogeny of Sounds Signals in Birds.

- En: D. K. Kroodsma y E. H. Miller, eds. *Acoustic communication in birds*. New York: Academic Press, INC.
- Kroodsma, D. E., R. W. Woods y E. A. Goodwin. 2002. Falkland Island Sedge Wrens (*Cistothorus platensis*) imitate rather than improvise large song repertoires. *The Auk* 119: 523–528.
- Lachlan, R. M. Servedio. 2004. Song learning accelerates allopatric speciation. *Evolution* 58: 2049–63.
- Lachlan, R. F., V. M. Janik y P. J. B. Slater. 2004. The evolution of conformity-enforcing behaviour in cultural communication systems. *Animal Behaviour* 68: 561–570.
- Leger, D. W., K. E. Brooks y J. E. O'Brien. 2000. Versatility from a single song: the case of the nightingale wren. *The Auk* 117: 1038–1042.
- Lemon, E. R. 1975. How birds develop song dialects. *The Condor* 77: 385–406.
- Lynch, A. 1996. The population memetics of birdsong. En: D.E. Kroodsma y E.H. Miller, *Ecology and evolution of acoustic communication in Birds*. Ithaca, New York: Comstock.
- Morton, E. S., S. L. Gish y M. Vandervoort. 1986. On the learning of degraded and undegraded songs in the Carolina Wren. *Animal Behaviour* 34: 815–820.
- Mundinger, P. C. 1980. Animal Cultures and a General Theory of Cultural Evolution. *Ethology and Sociobiology* 223: 183–223.
- Mundinger, P. 1982. Microgeographic and macrogeographic variation in the acquired vocalizations of birds. Pp 147–208 en: D.E, Kroodsma y E.H. Miller, eds. *Acoustic communication in birds*, vol 2. New York, New York: Academic Press.
- Nelson, D., K. Hallberg y J. Soha. 2004. Cultural evolution of Puget sound white-crowned sparrow song dialects. *Ethology* 110: 879–908.
- Nottebohm, F. 1972. The Origins of Vocal Learning. *The American Naturalist* 106: 116–140.
- Olofsson, H. y M. R. Servedio. 2008. Sympatry affects the evolution of genetic versus cultural determination of song. *Behav. Ecol.* 19: 596–604.
- Perrins, C. 2003. *Firefly encyclopedia of birds*, 1ª edn. New York: Firefly Books.
- Podos, J. y P. S. Warren. 2007. The evolution of geographic variation in birdsong. Pp. 403–458 en: H. J. Brockmann, M. Naguib, K. E. Wynne-Edwards, C. Barnard y M. John, eds. *Advances in the study of behavior*, Vol. 37. New York, New York: Academic Press.
- Price, J. J. 1998. Family- and Sex-Specific Vocal Traditions in a Cooperatively Breeding Songbird. *Proceedings: Biological Sciences* 265: 497–502.
- Stiles, F. G. 1983. The taxonomy of *Microcerculus wrens* (Troglodytidae) in Central America. *The Wilson Bulletin* 95: 169–182.



Thompson, W. L. 1970. Song variation in a population of indigo buntings. *The Auk* 87: 58–71.

Tubaro, P. L. 1999. Bioacústica aplicada a la sistemática, conservación y manejo de poblaciones naturales de aves. *Revista Española de Etología* 32: 19–32.

Yasukawa, K., J. Blank y C. Patterson. 1980. Song repertoires and sexual selection in the red-winged blackbird. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 7: 233–238.





## Comportamiento de canto, descripción de las vocalizaciones y su posible variación geográfica en Costa Rica en *Myiothlypis fulvicauda* (Parulidae: Aves)

Ignacio Escalante

Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica.

2060, San José, Costa Rica. nachoescalante@gmail.com

### Resumen

*Las vocalizaciones en aves paserinas varían geográficamente y en respuesta a factores como el ruido ambiental. Myiothlypis fulvicauda (Parulidae) vocaliza con alta intensidad en las riberas de ríos y quebradas en el Neotrópico. Sin embargo, los detalles y estructura de sus vocalizaciones no se han estudiado. Con este trabajo pretendí describir el comportamiento de vocalización de M. fulvicauda, así como probar si la intensidad y estructura de las vocalizaciones podrían funcionar para evadir la interferencia del ruido de los ríos. Estudié el canto de 17 individuos en 10 sitios de bosque tropical en ambas vertientes en Costa Rica. Encontré que el canto está compuesto por dos grupos de elementos que difieren en rango y modulación de frecuencias, y en tiempo: silbidos iniciales y elementos repetitivos. Encontré que las vocalizaciones tuvieron mayor intensidad (decibeles) en ambientes con un mayor ruido ambiental. Además, las frecuencias a las que se transmitieron los silbidos iniciales no traslaparon con el ruido del río, mientras los elementos repetitivos traslaparon en promedio 15 %. Esto sugiere que la primera parte del canto puede contener información sobre la identidad y ubicación del individuo o del alimento; y los elementos repetitivos pueden funcionar para destacar el canto y captar la atención de los demás individuos. Las vocalizaciones difirieron entre sitios: individuos en ciertos sitios no emitieron silbidos iniciales, separaron los elementos repetitivos en dos trectos y variaron el número de elementos. Sin*



*embargo, la variación geográfica en el canto, así como las funciones del mismo deben ser estudiadas a fondo.*

**Palabras clave:** *Costa Rica, interferencia acústica, reclamos, ruido de río.*

## **Abstract**

*Vocalizations of passerine birds can vary geographically, but also due to factors such as environmental noise. The buff-rumped warbler (*Myiothlypis fulvicauda*: Parulidae) sings with high intensity in riverbanks and creeks in the Neotropics. However, the details and structure of its vocalizations are scarcely known. In this project I aimed to describe the singing behavior of *M. fulvicauda*, and to test whether the vocalizations intensity and frequency structure may function to avoid the river noise interference. I studied vocalizations of 17 individuals in ten sites in tropical rainforests in both slopes of Costa Rica. I found that the song is composed of two groups of elements that differ in frequency range and modulation, and in time: initial whistles and repetitive elements. I found that the vocalizations had greater intensity (decibels) in environments with greater river noise. Also, the frequencies of the initial whistles did not overlap with the river noise, but the repetitive elements overlapped a mean of 15 %. This suggests that the first part of the song can contain information about the identity or location of the individual, as well as of food source; and repetitive elements can function to highlight the song and capture the individual's attention. The vocalizations differed between sites: individuals in certain sites did not produce initial whistles, separated the repetitive elements in two parts, and varied the number of elements in the song. However, geographic variations, as well as its functions must be addressed in further studies.*

**Key words:** *Acoustic interference, Buff-rumped Warbler, Costa Rica, river noise.*

## Introducción

La variación en las vocalizaciones de una misma especie de aves en un rango geográfico estrecho o amplio es un fenómeno conocido y distribuido en las aves (Araya-Salas 2010). La historia evolutiva, barreras geográficas y ecológicas, así como el ambiente social y el estar en grupos familiares pueden influenciar las características del canto de un individuo. Además, las aves son flexibles y pueden modificar su comportamiento acústico en respuesta a factores ambientales. Factores como el ruido de máquinas, automóviles, fábricas y demás actividades antropogénicas (Rabin *et al.* 2003, Slabbekoorn y Peet 2003, Pohl *et al.* 2009) o de origen natural como el proveniente de un río, lluvia, truenos, etc., junto con la densidad y estructura de la vegetación pueden interferir con la comunicación animal (Bryan y Brenowitz 1985, Brumm y Slabbekoorn 2005). Para evadir el ruido ambiental las aves modifican el lugar, el momento o la temporada en que vocalizan, aumentan la intensidad de sus sonidos (Brumm 2004, Wood y Yezerinac 2006), cambian las frecuencias en las que cantan para que no traslapen con el ruido (Seger 2007, Slabbekoorn y Ripmeester 2008) y pueden hacer despliegues visuales acompañando sus vocalizaciones para mejorar la comunicación (Brumm y Slabbekoorn 2005).

*Myiothlypis fulvicauda* Spix 1825 (Parulidae) es una habitante relativamente

común en los ríos y quebradas del Neotrópico, en donde defiende territorios y busca insectos, arácnidos y otros artrópodos para alimentarse entre las raíces de árboles y rocas, y realiza vuelos ascendentes para atraparlos (Lovette 2004, Master *et al.* 2005). En Costa Rica es común en zonas bajas húmedas y pies de monte hasta los 1000 msnm en la vertiente Atlántica y 1500 msnm en la Pacífica (Garrigues y Dean 2007). Durante la temporada lluviosa, cuando los ríos o quebradas se desbordan, estas aves pueden forrajear en pastizales, caminos e inclusive dentro del bosque (Stiles y Skutch 1989). Las



Fuente: Warner Venegas

*Myiothlypis fulvicauda*, foto cortesía de Warner Venegas



parejas defienden territorios a través de todo el año con un forrajeo activo, despliegues de su cola y vocalizaciones constantes (que podría funcionar también en la comunicación de pareja). En *Basileuterus flaveolus*, un habitante de ríos Neotropicales relacionado con *M. fulvicauda*, la defensa activa del territorio se ha sugerido que es útil para tener siempre sitios de anidación y fuente de comida disponible (Duca y Marini 2005). *M. fulvicauda* vocaliza con una particular alta intensidad (volumen) comparado con especies cercanas dentro de la familia a la que corresponde (Parulidae) (Lovette y Bermingham 2002). Estas vocalizaciones son muy notorias y sobresalen por encima del ruido del río (Ridgely y Gywnne 1993, Garrigues y Dean 2007). Las vocalizaciones son una serie de silbidos iniciales modulados en frecuencia, seguidos de una serie de elementos repetitivos que aumentan en intensidad y rango de frecuencia hacia el final de la vocalización (Garrigues y Dean 2007). Los reclamos de *M. fulvicauda*, así como de otros parúlidos y aves paserinas son una vocalización corta que consta de uno a tres elementos cortos y con amplio rango de frecuencias, y se cree que son utilizados para mantener el contacto entre individuos (Stiles y Skutch 1989). Sin embargo, el conocimiento sobre el comportamiento de emitir reclamos, sus funciones y variación ha sido muy poco estudiado. Además, *M. fulvicauda* hace despliegues visuales alzando y abriendo las plumas de la cola de lado a lado

y de arriba a abajo para mostrar rápidamente su rabadilla brillante, la cual contrasta con el plumaje café oscuro en el dorso. Este comportamiento y patrón de coloración (con excepción de la rabadilla brillante) se observa también en aves que habitan ríos o zonas asociadas al agua (*Actitis macularia*, *Parkesia noveboracensis*, entre otras). Por lo tanto, estas vocalizaciones y despliegues podrían funcionar para evadir la interferencia causada por el ruido del río en la comunicación de *M. fulvicauda*, como se ha reportado para otros animales (Brumm y Slabbekoorn 2005).

Sin embargo, para *M. fulvicauda* no existen estudios sobre su ecología, comportamiento, cantos ni despliegues, y menos se sabe de su relación con el ruido ambiental. En general, para aves el conocimiento sobre el comportamiento acústico es escaso, así como las posibles funciones de cada tipo de vocalización. Tradicionalmente, el estudio se ha centrado en pocas especies de zonas templadas. De igual forma, la variación intraespecífica en el canto de *M. fulvicauda* y demás parúlidos se desconoce, sobre todo sus patrones de variación geográfica. Por lo que conocer aspectos de su biología y su relación con el ambiente es importante para fortalecer no solo el conocimiento de las aves, sino también para orientar esfuerzos de conservación en estas especies y los ambientes que habitan (ríos y quebradas del bosque tropical húmedo), tan vulnerables en la región

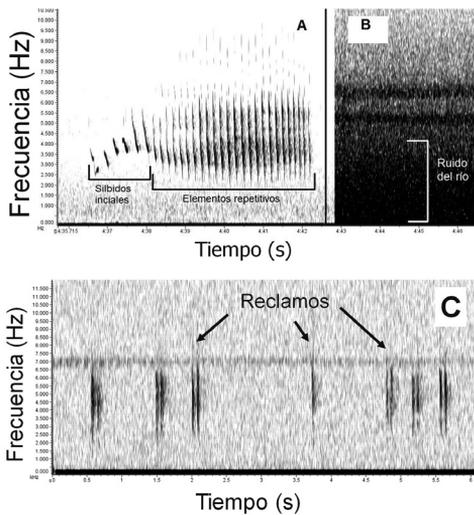
Neotropical.

Por tanto y en respuesta a la falta de información con respecto a *M. fulvicauda*, los objetivos de este estudio son 1) describir la estructura de las vocalizaciones de la especie *M. fulvicauda*, así como observaciones sobre la ecología y el comportamiento de canto; 2)

- investigar si la intensidad (volumen) a la cual
- cantan y las frecuencias en las que se transmiten
- sus vocalizaciones reflejan una estrategia
- para evadir la interferencia del ruido de río.
- Finalmente, 3) reportar anecdóticamente las
- diferencias en sus vocalizaciones en varias
- localidades de Costa Rica.

**Cuadro 1.** Ubicación y características de los sitios donde registré las vocalizaciones de *Myiothlypis fulvicauda* (Parulidae) en Costa Rica.

Vertiente	Sitio	Ubicación	Elevación (msnm)	Coordenadas	Período de grabación	# machos	Origen de la grabación
Pacífica	Hitoy Cerere	Limón	100	9° 40' N. 83° 00' O.	Febrero 1992 y Julio 1997	1	Borrer Laboratory of Bioacoustics
	Carara	Garabito, Puntarenas	30	9° 46' N. 84° 36' O.	Diciembre 2009	1	Luis Sandoval
	Las Cruces	San Vito, Puntarenas	1200	8° 47' N. 82° 57' O.	Julio 2011 y Mayo 2012	5	Grabaciones propias
	Los Cusingos	Perez Zeledón, San José	800	9° 20' N. 83° 44' O.	Diciembre 2009	1	
Atlántica	Tirimbina	Sarapiquí, Heredia	180	10° 04' N. 84° 13' O.	Mayo y Junio 2009	4	
	La Selva	Sarapiquí, Heredia	35	10° 26' N. 83° 59' O.	Enero 2010 y Febrero 2011	5	
	Reserva A.M. Brenes	San Ramón, Alajuela	800	10° 13' N. 84° 36' O.	Junio 2009 y Junio 2010	2	
	Arenal	La Fortuna, Alajuela	350	10° 28' N. 84° 38' O.	Agosto 2009	1	Marcelo Araya-Salas
	Virgen del Socorro	Heredia	1300	10° 10' N. 84° 09' O.	Agosto 2012	1	Marcelo Araya-Salas



**Figura 1.** Espectrograma de A) la vocalización de un macho de *Myiothlypis fulvicauda* (*Parulidae*), con sus dos partes principales (ver texto). B) Ruido del río en el cual los individuos vocalizan. A y B tienen la misma escala de frecuencia y representan un continuo de tiempo, pero difieren en los valores de brillo y contraste en el espectrograma generado en el programa Raven. C) Reclamos emitidos por cualquier individuo en la pareja o el grupo familiar.

## Métodos

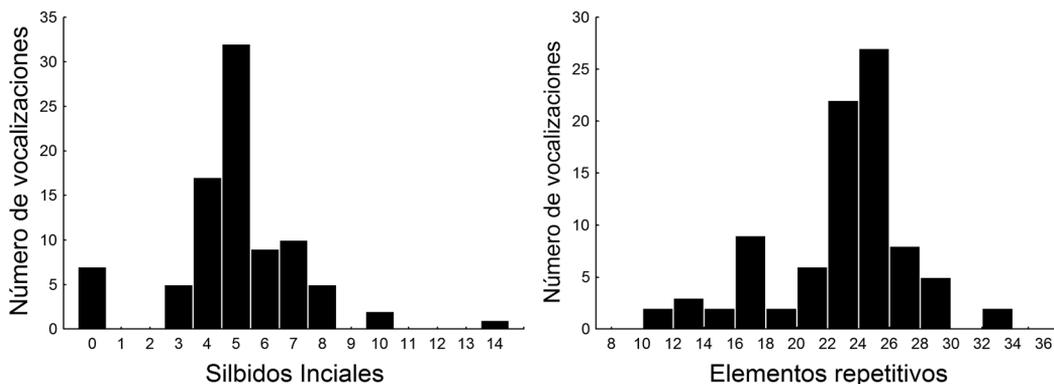
**Sitios de muestreo.** Trabajé en quebradas y ríos y zonas aledañas (bosque, sendero, potreros, etc.) de zonas bajas y elevación intermedia de la vertiente atlántica y pacífica de Costa Rica (Cuadro 1). Dichas vertientes se encuentran separadas geográficamente por el cordón montañoso (formado por cuatro cordilleras) que corre a lo largo de un eje noroeste – sureste en el territorio nacional. Por lo tanto, esta ave se encuentra aislada pues su rango altitudinal de distribución no supera los 1,500 m, y las cumbres de las montañas superan los 3,000 msnm. Las aves se encontraban relativamente alejadas de intervenciones humanas drásticas, principalmente en zonas con crecimiento secundario avanzado o bosque primario, donde *M. fulvicauda* defiende sus territorios y suele vocalizar en áreas relativamente grandes.

**Métodos de campo y grabación.** Entre las 05:30 y 11:00 hrs seguí parejas de *M. fulvicauda* en sus territorios dentro del río y fuera de ellos. Observé el comportamiento de canto de los individuos, así como los momentos y lugares donde vocalizaban, y el comportamiento general de desplazamiento de las parejas o grupos. Registré la intensidad máxima (medida en decibeles [dB], como una indicación del volumen de las mismas) de sus vocalizaciones a una distancia aproximada de 5m, esto con un sonómetro Sper Scientific ( $\pm 0.1$  dB), y registrando anecdóticamente la dirección

del pico del ave a la hora de vocalizar, por lo que utilicé para el análisis las vocalizaciones en que 1) logré observar al ave vocalizar, 2) registré la distancia deseada, y 3) cuando el sonómetro apuntaba hacia el frente del ave. Una vez terminadas las vocalizaciones, registré la intensidad máxima del ruido del río (o el ambiente en general) en que se encontraba. Además, grabé las vocalizaciones y el ruido del río, notando si el ave vocalizó a) dentro del río: si lo hizo en troncos, vegetación o rocas dentro de la ribera del río o a una distancia < 5 m del borde de agua; o b) fuera del río: si el ave cantó a > 5 m del borde del agua, dentro del bosque, en un sendero, potrero, jardín o

edificio de las estaciones biológicas donde conduje la investigación. Usé una grabadora digital Marantz 670 y un micrófono direccional Sennheiser ME 67. Los cantos fueron depositados en la colección de sonidos del Laboratorio de Bioacústica de la Universidad de Costa Rica. Adicionalmente, utilicé grabaciones de *M. fulvicauda* de tres localidades de Costa Rica depositadas en dicho Laboratorio, y otras depositadas en el Laboratorio de Bioacústica Borrór de la Universidad Estatal de Ohio (Cuadro 1).

**Análisis de vocalizaciones.** Usé el programa Raven Lite 1.2.1 (Cornell University, Ithaca,

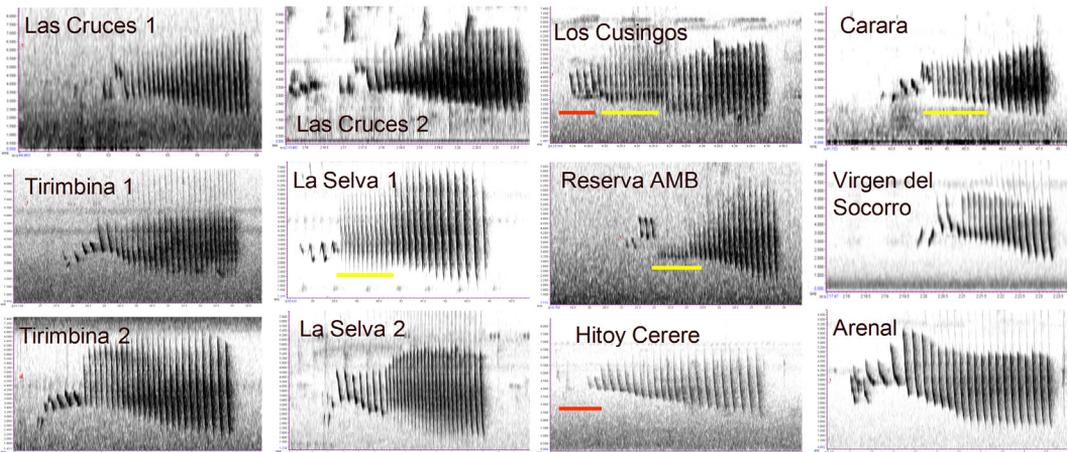


**Figura 2.** Frecuencia de cantos de machos de *Myiothlypis fulvicauda* (Parulidae) según la cantidad de los elementos que componen los cantos (silbidos iniciales y elementos repetitivos, ver descripción en Resultados y Fig. 1). Los cantos provienen de 17 machos, de 10 localidades de Costa Rica.



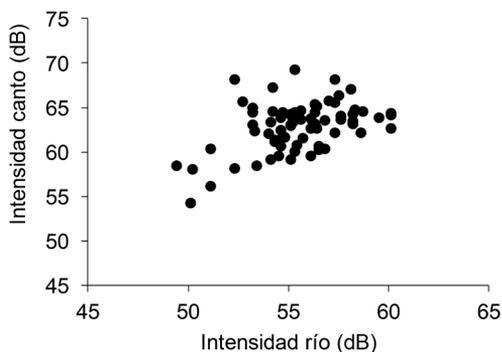
NY) para obtener espectrogramas con un filtro de banda de 350 kHz y una longitud de cuadro de 256 puntos, a una tasa de muestreo de 44 100 Hz. Con los espectrogramas pude analizar la estructura general de las vocalizaciones de las aves, pues este método muestra los cambios en frecuencia a través del tiempo. En ellas medí la frecuencia más baja, la más alta, el rango de frecuencias, y la duración de cinco

vocalizaciones en mínimo cinco grabaciones de cada macho de *M. fulvicauda* escogidas al azar. También medí la frecuencia más alta y la más baja de tres segmentos del ruido del río escogidos al azar (sin ningún otro sonido de animales en dicho segmento), esto lo hice modificando el brillo y contraste en el espectrograma (Figuras 1A y B), y medí la frecuencia más alta y el rango de frecuencias en que se transmitió el ruido del río.



**Figura 3.** Espectrogramas representativos de las vocalizaciones de *Myiothlypis fulvicauda* (*Parulidae*) para localidades de la vertiente Pacífica (los cuatro superiores) y Caribe (el resto) de Costa Rica. Todos los espectrogramas muestran en eje “x” el tiempo en s y en “y” la frecuencia en Hz (Como en la Fig. 1). Las barras amarillas representan los elementos repetitivos ER1 (ver Resultados), y las barras rojas representan los silbidos iniciales (SI, ver Resultados) inexistentes o que presentan poca modulación de frecuencia. Las grabaciones fueron hechas por el autor, con excepción de las localidades a la derecha de la figura e Hitoy Cerere (ver en Cuadro 1 su respectiva autoría).

**Análisis estadístico.** Primero hice una correlación lineal simple y un análisis de varianza para probar su significancia entre la intensidad (medida en dB) del ruido del río y la intensidad máxima de las vocalizaciones de *M. fulvicauda*. Hice una prueba t-student para comparar el promedio de intensidad de las vocalizaciones emitidas en el río y las emitidas fuera del río. Con pruebas de t adicionales comparé si la frecuencia más baja de cada parte de las vocalizaciones fue diferente cuando se emitieron fuera o dentro del río; una prueba para los silbidos iniciales y otra para los



**Figura 4.** Correlación lineal simple para la intensidad del ruido del río (medida en decibeles) y la intensidad del canto de *Myiothlypis fulvicauda* (Parulidae) ( $r = 0.45$ ;  $F_{1/72} = 18,86$ ;  $p < 0.001$ ). Los cantos provienen de 17 machos, de 10 localidades de Costa Rica.

elementos repetitivos. Analicé la frecuencia más baja debido a que esta está más cerca de las frecuencias bajas a las cuales se transmite el ruido del río (Figura 1). Finalmente, hice una prueba de t para comparar el porcentaje de traslape entre los dos tipos de elementos. Aquí reporto el promedio  $\pm$  una desviación estándar.

## Resultados

**Comportamiento de canto.** Observé que *M. fulvicauda* andaba en parejas o grupos de hasta cinco individuos. Dichos grupos probablemente eran grupos familiares. Rara vez estas aves andaban solitarias, y aquellas que fueron observadas solas generalmente se unieron a otro individuo o grupo minutos después. Las aves podían cantar dentro de la ribera del río (sobre piedras, raíces o tierra) pero además fue frecuente verlos dentro del bosque, en senderos o en el sotobosque, en donde podían cantar perchados en ramas o lianas a no más de 2 m de altura. En general hacían vuelos cortos y a poca altura del suelo (aproximadamente a 50 cm de altura). Las aves generalmente forrajeaban en el suelo, girando hojarasca, palitos, raíces y piedras posiblemente en busca de artrópodos refugiados allí. Cuando cantaban podían moverse en un mismo sector de aproximadamente 5 m de radio, en el cual permanecían unos 5-7 minutos. Luego de eso se desplazaban a otro sector, generalmente seguidos (o siguiendo) al otro miembro de



la pareja o el grupo. Mientras cantaban el individuo alzaba la cabeza y la giraba de lado a lado; además movían la cola de lado a lado al inicio de la vocalización y de arriba a abajo hacia el final del canto. Las aves comúnmente emitían grupos de 3 – 15 vocalizaciones y luego cambiaban de posición: volaban, daban saltos y forrajeaban. Luego de eso podían seguir cantando o se movían de sitio.

La actividad de canto de *M. fulvicauda* parecía decaer a través del día. Pese a que no registré este dato sistemáticamente, por registros anecdóticos noté que durante las dos primeras horas luego de la salida del sol las aves cantaban con mayor frecuencia (hasta seis cantos por minuto, Cuadro 2). Luego de las 07:00 hrs la frecuencia de cantos por minuto fue aparentemente menor. Luego de las 10:00 hrs los individuos vocalizaron con muy poca frecuencia, e inclusive pude seguir a un mismo individuo por 30 min sin que éste cantara. Sin embargo, registré algunos individuos emitiendo vocalizaciones esporádicas y muy poco frecuentes luego de esas horas, e inclusive hasta las 16:00 hrs.

**Tipos de vocalizaciones.** Los individuos que seguí realizaron en general dos tipos de vocalizaciones: reclamos y cantos. A continuación describo la estructura de las mismas, así como otros detalles de comportamiento.

**Reclamos:** Fueron vocalizaciones hechas

por ambos miembros de la pareja (machos y hembras), e inclusive por los otros miembros del grupo familiar (posiblemente juveniles), principalmente cuando se desplazaban rápidamente dentro de la ribera del río o el bosque. Fueron vocalizaciones muy cortas, en promedio de  $0.06 \pm 0.02$  s (rango: 0.04 – 1.0 s,  $n = 27$  reclamos de cinco individuos). Tuvieron un rango de frecuencias muy amplio, de 1945.7 – 4478.2 Hz (Fig. 1C). Los reclamos (solo, en pares o en tríos) fueron emitidos separados al menos  $1.11 \pm 0.73$  s. Los reclamos estuvieron compuestos por dos elementos discretos, que tienen una estructura lineal semejante (Figura 1C), se emitían en pares pero separados por un intervalo de tiempo menor al otro par de reclamos. Algunas veces (< 15% aproximadamente) emitieron sólo un reclamo, o tríos de reclamos. Los reclamos generalmente fueron hechos inicialmente mientras el ave estaba perchada en un tronco, piedra, o el suelo (en la hojarasca o el lodo del río). Ahí, el ave hizo una serie de dos o tres pares de reclamos, movía la cabeza de lado a lado mientras los emitía, y abría la cola, mientras la alzaba y bajaba con un movimiento ondulatorio rápido (formando una “U”). Luego de esa serie de reclamos, era común (quizá una tercera parte de las veces) que el otro individuo de la pareja (u otros del grupo familiar) se acercara, e inclusive hiciera sus propios reclamos. Luego de esto, el ave que inicialmente hacía reclamos alzó vuelo rápidamente, y emitía otros reclamos en pleno

vuelo, mientras se aleja volando a unos 1 – 2 m de altura, sobre el río, o dentro de la vegetación. Cuando se encontraban en pareja (o grupo), el ave que levantaba vuelo era seguida por otra(s), o volaba para seguirla(s). Los reclamos también los hacía el ave cuando forrajeaba. Metía el pico dentro de la hojarasca, alzaba hojas, buscaba bajo ramas y troncos, entre las piedras y entre raíces de árboles en el río, y cuando alzaba el pico movía la cabeza hacia los lados y arriba (quizá luego de capturar una presa), y emitía un reclamo luego de eso. El ave daba saltos pequeños y vuelos cortos en el suelo o la vegetación y emitía reclamos cuando volaba y cuando se detenía.

*Cantos:* En *M. fulvicauda* observé que las vocalizaciones fueron emitidas sólo por un individuo, que aparentemente era el macho, aunque el dimorfismo sexual es poco conspicuo. Definí el canto (o vocalizaciones) como el grupo de elementos (o notas) que fueron hechos mientras el individuo estuvo quieto, y que tuvo una serie ordenada de elementos con frecuencia modulada, y que cada elemento estuvo separado en el tiempo del siguiente, y que fueron emitidos siempre en una secuencia repetitiva, y separados al menos 4.5 s de otra vocalización (Cuadro 2). El canto como tal tuvo una duración de  $4.7 \pm 0.6$  s (cuadro 2), y los machos hacían  $3.9 \pm 1.6$  cantos por minutos. El canto tiene armónicos en el rango de 8 – 21 kHz; y estaba generalmente dividido en dos partes: 1) “Silbidos iniciales” (SI): generalmente

de 3 – 8 elementos (Figura 2) en los cuales la frecuencia varió mucho dentro del mismo elemento, por lo que se tienen formas curvas descendentes o elementos con dos inflexiones: una hacia abajo y una hacia arriba (Figura 1A y Figura 3). Tenían un corto rango de frecuencias (Cuadro 2) y 0.2 – 0.3 s entre cada elemento. El rango de frecuencia y su ubicación en el espectro fue aparentemente muy variable, tanto en un individuo, como en una localidad y en la especie en general. Sin embargo, el rango de frecuencias de los SI fue más bajo que el otro grupo de elementos. Este tipo de elementos también ha sido llamado FM (frecuencia modulada, Hamao 2013). 2) “Elementos repetitivos” (ER): una serie de 15 – 30 elementos (Figura 2) cortos en el tiempo (aproximadamente 0.15 – 0.18 s), con un rango de frecuencias muy amplio (Cuadro 2). Los elementos aumentaban en rango de frecuencia (e intensidad) hacia el final de la vocalización (Figura 1A), por lo que la parte de mayor intensidad (volumen) del canto de *M. fulvicauda* generalmente eran los últimos tres o cuatro elementos repetitivos. En algunos machos registré que emitían dos “tipos” de ER. Un grupo (ER1) consistía en elementos de menor rango de frecuencias y menor intensidad (menor contraste en Figura 3) que el segundo grupo (ER2), el cual consistía en elementos emitidos hacia el final de la vocalización (Figura 3). El primer grupo de ER tenía una frecuencia mínima más alta que el segundo grupo (Figura 3).

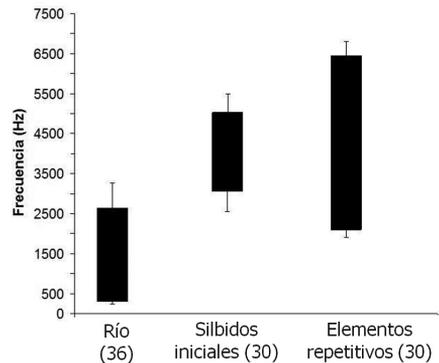


*Evasión del ruido del río.* Encontré preliminarmente que las vocalizaciones producidas por los machos son emitidas con mayor intensidad (decibeles) en ambientes con un mayor ruido ambiental (Figura 4). Sin embargo, al realizar análisis estadísticos, la intensidad de las vocalizaciones fuera del río ( $62.78 \pm 2.79$  dB) no mostró diferencias significativas con la intensidad de las vocalizaciones dentro del río ( $62.96 \pm 2.62$  dB) ( $t = 0.73$ ;  $gl = 72$ ;  $p = 0.79$ ). Encontré que las frecuencias a las que se transmiten los silbidos iniciales no traslaparon con el ruido ambiental proveniente del río, mientras que las vocalizaciones de los elementos repetitivos hacia el final de la vocalización traslaparon en promedio 15 % con dichas frecuencias (Figura 5). Hubo siete silbidos iniciales que sí traslaparon, y el porcentaje de traslape fue en promedio de  $38.9 \pm 46.7$  %. Los elementos repetitivos traslaparon sus frecuencias con las del ruido del río un  $12.2 \pm 10.8$  %, y hubo sólo tres vocalizaciones que no traslaparon. Los dos tipos de elementos arrojaron diferencias estadísticamente significativas al comparar los porcentajes promedio de traslape ( $t = 4.42$ ;  $gl = 57$ ;  $p < 0.001$ ). Las frecuencias más bajas del canto no fueron diferentes cuando comparé las vocalizaciones hechas dentro y fuera del río, para los silbidos iniciales ( $t = 0.80$ ;  $gl = 28$ ;  $p = 0.39$ ) ni para los elementos repetitivos ( $t = 0.65$ ;  $gl = 28$ ;  $p = 0.43$ ). En la fig. 5 se muestran los promedios (extremo inferior de las barras) de las

frecuencias más bajas uniendo vocalizaciones fuera y dentro del río.

*Variación geográfica en las vocalizaciones.*

A manera general, los cantos de *M. fulvicauda* fueron diferentes según la localidad, por lo menos a una escala cualitativa (Figura 3). Sin embargo, cuantitativamente las vocalizaciones y sus elementos parecen variar en frecuencias y en tiempo tanto entre localidades como dentro de una misma localidad (I. Escalante, en prep.). Es notable que la cantidad de elementos de



**Figura 5.** Promedio de las frecuencias máximas (+ DE) y mínimas (- DE) a las que registró el ruido del río donde vocalizó *Myiothlypis fulvicauda* (*Parulidae*), así como los dos principales tipos de elementos en su vocalización. El tamaño de muestra se muestra entre paréntesis. Los cantos provienen de 17 machos, de 10 localidades de Costa Rica.

cada tipo fueran variables en un rango amplio (Figuras 2 y 3).

La forma del conjunto de SI fue diferente entre sitios. En sitios como Las Cruces, Carara y Virgen del Socorro parece que los SI se emitían en pares y hubo un primer par en frecuencias más bajas que el siguiente (Figura 3). Los individuos de La Selva, Carara, y Tirimbina (el individuo 2 en Figura 3) presentaron una mayor modulación de frecuencias en los SI que los individuos en los demás sitios. Por tanto, sus SI tuvieron un punto de inflexión en el extremo de frecuencias altas y otro punto en el extremo de frecuencias bajas (Figura 3). Los individuos grabados en Hitoy Cerere y Los Cusingos parecen carecer de SI (Figura 3).

La forma del conjunto de ER también fue diferente entre los sitios. En la Reserva AMB y en Las Cruces los ER eran emitidos con frecuencias más altas y más bajas que se expandían, por lo que cada elemento tenía un rango de frecuencias más amplio que el anterior (Figura 3). En los individuos de la Virgen del Socorro y Arenal los ER parece que mantuvieron un rango de frecuencias constante pero se emitían cada vez a frecuencias más bajas, por lo que su vocalización parece descender (Figura 3). Por el contrario, en Los Cusingos e Hitoy Cerere los ER parecen que no variaron mucho en el rango de frecuencias o su ubicación, por lo que las vocalizaciones tuvieron un rango de elementos constante. En los demás sitios, la forma general

de los ER no presentó un patrón claro o parecen ser una mezcla entre los patrones antes mencionados (creciente en rango, descendente o constante). Adicionalmente, no todos los individuos presentaron la división de los elementos repetitivos; sólo en un individuo de La Selva, en Los Cusingos, Carara, y la Reserva Alberto Manuel Brenes se nota la separación entre los ER1 y los ER2 (Figura 3). En los ER2 se nota que el rango de frecuencias fue más amplio que en los ER1 (Figura 3).

No parece haber una diferencia notoria entre las vocalizaciones de los individuos de la vertiente Pacífica y los de la vertiente Caribe (Cuadro 1 y Figura 3). En los sitios que pude analizar vocalizaciones de más de un macho encontré diferencias. Por un lado, en La Tirimbina y Las Cruces aunque parece haber diferencia en cantidad de elementos, sus frecuencias y rangos de tiempo en que se emitieron, la estructura general de las vocalizaciones fue similar (Figura 3). Por el contrario, en dos individuos de La Selva, la estructura general de la vocalización fue diferente: la modulación de los SI, la presencia de ER1 y la cantidad y duración de los ER2 fue diferente entre esos dos individuos (Figura 3).

## Discusión

Función de las vocalizaciones. En *M. fulvicauda* como observé individuos que cantaron generalmente estando solos y luego



de eso se les unió la pareja (u otros individuos del grupo) las vocalizaciones parecen funcionar para mantener la cohesión de la pareja o el grupo familiar. Además, como los individuos cantaron con mayor frecuencia durante las primeras horas luego del amanecer, parece que vocalizan para defender los territorios de alimentación que mantienen a lo largo de la ribera del río. Además, como los dos tipos de elementos (silbidos iniciales y elementos repetitivos) fueron diferentes en cantidad, tiempo, y frecuencias y son aparentemente variables entre poblaciones e individuos, es posible que cada uno cumpla diferentes funciones en la comunicación de esta especie. Los silbidos iniciales al ser más variables en la modulación de frecuencias a las que se grabaron, y por el hecho que traslaparon menos con el ruido del río, probablemente conlleven información individual (Methevon *et al.* 2008): identidad, ubicación, o posiblemente la localización de fuentes de alimentos, y sea más crucial que estos elementos se transmitan sin interferencia. Aubin *et al.* (2004) encontraron que en *Basileuterus leucoblepharus* en Brasil algunas partes de la vocalización probablemente contenían la identidad individual, y dicha información se transmitió a menos de 100 m en el bosque, luego de dicha distancia sufría atenuación e interferencia por la vegetación. Por otra parte, los elementos repetitivos podrían funcionar para hacer más conspicua la vocalización, debido a su alta intensidad y

al hecho que fueron poco variables en cuanto a modulación de frecuencias. En cuanto a los reclamos de *M. fulvicauda*, en Parulidae se ha propuesto que son emitidos para avisar la presencia del individuo y mantener la cohesión del grupo (Farnsworth y Lovette 2008). Además, se sabe que son vocalizaciones poco variables y las diferencias en frecuencia y tiempo en Parulidae son explicadas por las relaciones filogenéticas entre las especies (Farnsworth y Lovette 2008). Sin embargo, las funciones de las vocalizaciones así como de cada uno de sus elementos y de los reclamos deben ser estudiadas a fondo, y experimentos de playback, así como más observaciones de los grupos y su comportamiento pueden ayudar a elucidar y confirmar sus funciones.

*Evasión del ruido del río.* Encontré que *M. fulvicauda* canta más duro cuando el ruido del río es mayor, lo cual podría ser una estrategia para evadir interferencia del río. Por otra parte encontré que la intensidad, estructura general y las frecuencias de las vocalizaciones no fueron diferentes cuando las aves las emitieron fuera o dentro del río. Por lo que este no es un mecanismo para evadir interferencia. Esto no es sorprendente, ya que producir vocalización es altamente costoso para las aves, y más costoso aún son las modulaciones de frecuencia y las variaciones en sus elementos. El resultado que sí es notable en esta investigación es que el canto de *M. fulvicauda* parece emitirse en frecuencias

en que el traslape (y posible interferencia) con las frecuencias a las que se transmite el ruido del río sea mínimo. Por lo que tanto la intensidad y la estructura de las vocalizaciones en esta especie parecen evadir dicha interferencia de las fuentes de atenuación ambiental en bosques tropicales (Methevon *et al.* 2008).

*Variación geográfica.* Aparentemente las vocalizaciones de esta especie difieren en su estructura general entre lugares. Pero también varían en cada lugar (observado en La Selva). Por lo tanto la variación en la estructura de las vocalizaciones puede ser tanto a nivel geográfico como individual, como fue demostrado para *Microcerculus philomela* en Costa Rica recientemente (Araya-Salas 2010), y en un Parulidae de las islas de Japón: *Cettia diphone* (Hamao 2013). Sin embargo, pese a que poseo datos espacio-temporales de las vocalizaciones analizadas, estos no fueron colectados de manera sistemática para probar su efecto en la variación de las vocalizaciones. Además de la época del año, la distancia geográfica y hora del día, otros factores como la motivación de las aves al cantar (defender territorio, cohesión de grupo, amenaza, etc.) deberán ser puestos a prueba para estudiar la variación en los cantos de *M. fulvicauda*. Además, como *M. fulvicauda* es una especie territorial, la dispersión de los individuos puede ser limitada, lo que podría promover la diversificación y variación de sus cantos (Zink y Dittmann 1993, Brawn *et al.*

1996, Ellers y Slabberkoorn 2003).

Para futuros estudios sería útil investigar la variación de las vocalizaciones, y principalmente de su intensidad, en los mismos sitios durante la época lluviosa. Conforme el caudal de los ríos aumente, también lo hará la cantidad de material vegetal y piedras que el río arrastre y con ello la intensidad del río será mayor. Esto podría generar que las aves vocalicen a mayor intensidad; o si el ruido del río supera su capacidad de vocalización es posible o que no vocalicen, o que vocalicen fuera del río y por ende no forrajeen tanto en las riberas de los mismos. También podrían utilizar otras estrategias (modulación de frecuencias, aumentar la frecuencia de canto, aumentar el tiempo entre elementos, emitir más elementos, entre otras) para evadir la interferencia por parte del ruido del río. Por el momento no hay información que respalde estas posibles soluciones, sin embargo, futuros estudios podrían estudiarlas.

Como conclusión, encontré que el comportamiento de vocalizar es bastante particular y variable en *M. fulvicauda*, inclusive dentro de su grupo en Parulidae. Esto por la intensidad y complejidad de sus vocalizaciones, así como el aparente contraste visual que consiguen al agitar la cola cuando vocalizan. Por tanto, estas aves podrían estar utilizando el conjunto de varios estímulos (visuales, sonoros, y de movimientos) para generar una



comunicación multimodal (Bradley y Mennill 2009, de Luna *et al.* 2010) para vencer la posiblemente interferencia que causa una fuente de ruido. En este caso el río, la cual es constante a lo largo del año, y ha estado presente durante la evolución de la especie y su comportamiento acústico.

## Agradecimientos

Agradezco a la Asociación Ornitológica de Costa Rica por otorgarme el Fondo Alexander Skutch para la Investigación Ornitológica, el cual financió los períodos de toma de datos en el campo y adquisición de equipo de grabación y medición de sonido. Agradezco a C. J. Clark por la donación de equipo de grabación para realizar este proyecto, así como por sus comentarios a una versión preliminar de este manuscrito. Agradezco a D. Ocampo, M. Losilla, D. Sánchez y J. Hernández por su valiosa ayuda para coleccionar datos en el campo. G. Barrantes, J. Sánchez, M. Araya, O. Laverde, J. Chávez, L. Sandoval, A. Camacho, A. Rojas y dos revisores anónimos hicieron comentarios muy útiles en el diseño, análisis e interpretación de este proyecto. El Biorr Laboratory of Bioacoustics de la Ohio State University, Columbus, OH, EEUU me brindó acceso a grabaciones que analicé en este proyecto. M. Araya y L. Sandoval me dieron acceso a grabaciones suyas para analizar en este proyecto. Finalmente agradezco a los encargados y el personal de las estaciones

biológicas donde desarrollé esta investigación: La Selva y Las Cruces de la Organización para Estudios Tropicales, Reserva Biológica La Tirimbina, Los Cusingsos del Centro Científico Tropical y la Reserva Alberto Manuel Brenes de la Universidad de Costa Rica.

## Referencias

- Araya-Salas, M. 2010. Variación microgeográfica y evolución cultural del canto de *Microcerculus philomela* (Aves: Troglodytidae). Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Bradley, D. W. y D. J. Mennill. 2009. Strong ungraded responses to playback of solos, duets and choruses in a cooperatively breeding Neotropical songbird. *Animal Behavior* 77: 1321-1327.
- Brawn, J.D., T.M. Collins, M. Medina y E. Bermingham. 1996. Association between physical isolation and geographical variation within three species of Neotropical birds. *Molecular Ecology* 5: 33-46.
- Brumm, H. 2004. The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird. *Journal of Animal Ecology* 73:434-440.
- Brumm, H. y H. Slabbekoorn. 2005. Acoustic communication in noise. *Advances in the Study of Behavior* 35:151-209.
- Bryan, M. J. y E. A. Brenowitz. 1985. The role of

- body size, phylogeny, and ambient noise in the evolution of bird song. *The American Naturalist* 126: 87-100.
- de Luna, A. G., Hödl, W., y Amezcuita, A. 2010. Colour, size and movement as visual subcomponents in multimodal communication by the frog *Allobates femoralis*. *Animal Behaviour* 79: 739-745.
- Duca, C. y M.A. Marini. 2005. Territory size of the Flavescent Warbler, *Basileuterus flaveolus* (Passeriformes, Parulidae), in a forest fragment in southeastern Brazil. *Lundiana* 6:29-33.
- Ellers, J. y H. Slabberkoorn. 2003. Song divergence and male dispersal among bird populations: a spatially explicit model testing the role of vocal learning. *Animal Behaviour* 65: 671-681.
- Farnsworth, A., e I. J. Lovette. 2008. Phylogenetic and ecological effects on interspecific variation in structurally simple avian vocalizations. *Biological Journal of the Linnaean Society* 94: 155-173.
- Garrigues, R. y R. Dean. 2007. *The Birds of Costa Rica: A Field Guide*. Ithaca, Nueva York: Zona Tropical Publication.
- Hamao, S. 2013. Acoustic structure of songs in island populations of the Japanese bush warbler, *Cettia diphone*, in relation to sexual selection. *Journal of Ethology* 31: 9-15.
- Lovette, I.J. y E. Bermingham. 2002. What is a wood-warbler? Molecular characterization of a monophyletic Parulidae. *The Auk* 119: 695-714.
- Lovette, I.J. 2004. Molecular phylogeny and plumage signal evolution in a trans Andean and circum Amazonian avian species complex. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 32: 521-523.
- Master, T.L., R.S. Mulvihill, R.C. Leberman, J. Sánchez y E. Carman. 2005. A preliminary study of riparian songbirds in Costa Rica, with emphasis on wintering Louisiana Waterthrushes. *USDA Forest Service Gen. Tech. Rep.* 191: 528-532.
- Mathevon, N., T. Aubin, J. Vielliard, M. L. da Silva, F. Sebe y D. Boscolo. 2008. Singing in the rain forest: How a tropical bird song transfers information. *PLoS ONE* 3: e1580.
- Pohl, N. U., H. Slabbekoorn, G. M. Klump y U. Langemann. 2009. Effect of signal features and environmental noise on signal detection in the great tit, *Parus major*. *Animal Behaviour* 78: 1293-1300.
- Rabin, L.A., B. McCowan, S.L. Hooper y D.H. Owings. 2003. Anthropogenic noise and its effects on animal communication: an interface between comparative psychology and conservation biology. *International Journal of Comparative Psychology* 16: 172-192.
- Ridgely, R.S. y J.A. Gwynne. 1993. *Aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua*



y Honduras. J. De Diego (Trad.). Ciudad de Panamá, Panamá: Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, ANCON.

Seger, K. D. 2007. Avian bioacoustics in urbanizing landscapes: relationship between urban noise and avian singing behavior. Tesis de grado. Ohio State University. Columbus, OH, EEUU.

Slabbekoorn, H. y M. Peet. 2003. Birds sing at a higher pitch in urban noise. *Nature* 424: 267.

Stiles, F. G. y A. F. Skutch 1989. *A Guide to the Birds of Costa Rica*. Ithaca, Nueva York: Cornell University Press.

Wood, W.E. y S.M. Yezerinac. 2006. Song Sparrow (*Melospiza melodia*) song varies with urban noise. *Auk* 123: 650-659.

Zink, R. M. y D. L. Dittmann. 1993. Gene flow, refugia and evolution of geographic variation in the Song Sparrow (*Melospiza melodia*). *Evolution* 47: 717-729.

**Cuadro 2.** Resumen de las variables cuantitativas registradas en el ruido del río y de 96 vocalizaciones (así como sus dos principales tipos de elementos) de 17 machos de *Myiothlypis fulvicauda* (Parulidae) en 10 localidades de zonas bajas e intermedias de Costa Rica

	Variable	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Ruido del río	Intensidad máxima (dB)	55.7	2.8	49.2	60.4
	Rango de frecuencias (kHz)	2.5	0.9	1.3	5.8
	Frecuencia más alta (kHz)	3.0	0.9	1.6	6.1
	Frecuencia más baja (kHz)	0.4	0.3	0.1	2.1
Vocalización	Intensidad máxima (dB)	62.2	3.1	54.8	68.4
	Duración total (s)	4.7	0.6	3.6	6.3
	Duración a próx. voc. (s)	21.2	29.9	4.5	226.5

Vocalizaciones de *Myiothlypis fulvicauda* (Parulidae)

	Vocalizaciones/min	3.9	1.6	0.6	10.1
	Número de elementos	30	30	18	38
	Elementos/seg	6.1	0.7	4.8	7.6
Elementos repetitivos	Rango de frecuencias (kHz)	4.4	0.5	3.3	5.7
	Frecuencia más alta (kHz)	6.5	0.4	5.5	7.4
	Frecuencia más baja (kHz)	2.1	0.3	1.4	2.7
	Traslape con ruido ríó (%)	-2.3	32.9	-71.9	73.8
	Número de elementos	24	25	11	33
	Duración elementos (s)	3.6	0.6	2.3	5.3
	Elementos/seg	6.5	0.7	4.7	7.8
Silbidos iniciales	Rango de frecuencias (kHz)	1.9	0.7	0.9	4.1
	Frecuencia más alta (kHz)	4.9	0.5	3.8	5.9
	Frecuencia más baja (kHz)	3.0	0.5	1.7	3.9
	Traslape con ruido ríó (%)	-69.3	104.3	-100.0	100.0
	Número de elementos	5	5	0	14
	Duración elementos (s)	1.1	0.9	0.0	9.0
	Elementos /seg	5.0	1.1	0.0	8.5



## **Situación de los Jilgueros (*Myadestes melanops*) en cautiverio en los alrededores del Parque Nacional Tapantí, Costa Rica**

Paul Oviedo Pérez, Cátedra de ecología y educación ambiental, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. aramacao17@hotmail.com  
Rose Marie Menacho Odio, Cátedra de ecología y educación ambiental, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica. rmenacho@uned.ac.cr

### **Resumen**

*El jilguero Myadestes melanops es una especie endémica de zonas altas de Costa Rica y el oeste de Panamá. Es una de las especies más apreciadas como ave de jaula en el país, a consecuencia de su melodioso canto. La caza del Jilguero está vedada. Sin embargo, no es raro observar casas con jilgueros enjaulados en algunas comunidades cercanas al Parque Nacional Tapantí. Los objetivos de este estudio fueron estimar la abundancia de jilgueros en cautiverio y caracterizar su situación bajo estas condiciones, en tres comunidades del Valle de Orosi, Provincia de Cartago. Se contabilizó el número de jilgueros enjaulados. Además, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a 34 vecinos de las comunidades de Palomo, Orosi y Altos de Araya. Se encontró una tenencia de jilgueros relativamente baja. El cuidado de jilgueros requiere de mucha dedicación, tanto en la dieta como en la higiene. El valor del jilguero varía dependiendo de la calidad del canto y el tiempo que lleve el ave en cautiverio, pues el riesgo de mortalidad es mayor en el período de adaptación.*

**Palabras clave:** caza, tenencia, *Myadestes melanops*, jilguero, mascotas, Parque Nacional Tapantí

## Abstract

*The black-faced solitaire Myadestes melanops is an endemic species of the Costa Rican highlands and western Panama. In Costa Rica it is highly appreciated as a pet because of its vocalizations. Trapping black-faced solitaires is prohibited, but caged individuals are not unusual in some villages near the Tapanti National Park. The goals of this study were to estimate the abundance of black-faced solitaires kept in captivity and to describe their situation in three communities of the Orosi Valley, Province of Cartago. We also conducted 34 semi-structured interviews with neighbors from Palomo, Orosi and Altos de Araya communities. The number of black-faced solitaires in captivity was relatively low. Keeping black-faced solitaires in captivity requires a lot of dedication, especially because of its dietary and hygiene requirements. The price of the black-face solitaire depends on song quality and the time it has been kept in captivity, because mortality risks are higher during the adaptation period.*

**Key words:** *hunting, captivity, Myadestes melanops, solitaire, mascots, Tapanti National Park*

## Introducción

La tenencia de fauna silvestre en cautiverio como mascota es una costumbre común en la población costarricense. Estudios previos estimaron que el 25% de los hogares mantienen un animal silvestre en cautiverio (Drews 1999, Hernández 2006). Esta práctica también es común en el resto de los países del Neotrópico, Norteamérica, Europa y Asia, de manera que existe un mercado internacional que

• mueve millones de dólares anuales entre los  
• cazadores y aquellos miembros de la sociedad  
• que demandan este tipo de fauna (Potten  
• 1991). Las aves silvestres canoras están entre  
• los primeros vertebrados que se mantienen  
• en condiciones de cautividad doméstica en  
• Costa Rica (Abarca 2005). Aunque el canto es  
• aparentemente la principal motivación que  
• lleva a las comunidades a tener este tipo de  
• mascotas, todavía no está bien documentada la  
• valoración cultural en cuanto a los beneficios



que los propietarios reciben de la interacción comunidad – ave canora.

Una de las aves silvestres más apreciadas en Costa Rica, por su canto, es el jilguero (Turdidae: *Myadestes melanops*). Esta especie es endémica de Costa Rica y el oeste de Panamá. Habita el sotobosque de los bosques montanos muy húmedos y también visita árboles en potreros, entre los 450 y 2750 msnm. Ha sido documentado que para satisfacer sus necesidades alimenticias realiza, en ciertos períodos del año, movimientos altitudinales en busca de bayas y semillas con arilo (Stiles y Skutch 2003, Sánchez 2002).

Actualmente, esta especie está vedada por la Ley de Conservación de Vida Silvestre (LCSV), por lo que no es permitido su captura ni comercialización; pero hasta finales del 2012, la tenencia de un número ilimitado de estas aves en cautiverio no estaba prohibida (Abarca 2005). La cacería a largo plazo de una especie de ave canora podría afectar negativamente sus poblaciones por varias razones. En el ámbito demográfico, el tamaño de la población podría descender a niveles críticos y originar problemas de deriva genética, desproporción de sexos, alteración de la estructura etaria y endogamia. A nivel individual se compromete el bienestar de cada ave, ya que las personas no pueden satisfacer las necesidades de hábitat, comportamiento, reproducción y alimentación del ave en cautiverio, por lo que el animal

puede enfermar y reducir su esperanza de vida (Hernández 2006).

El conocimiento acerca de la cacería del jilguero, así como la demanda, el uso y la importancia que la comunidad costarricense le otorga a esta especie, es la principal herramienta para generar propuestas para su conservación. El objetivo de este estudio fue estimar la abundancia del jilguero (*M. melanops*) en cautiverio y caracterizar su situación bajo estas condiciones en el Valle de Orosi en Cartago.

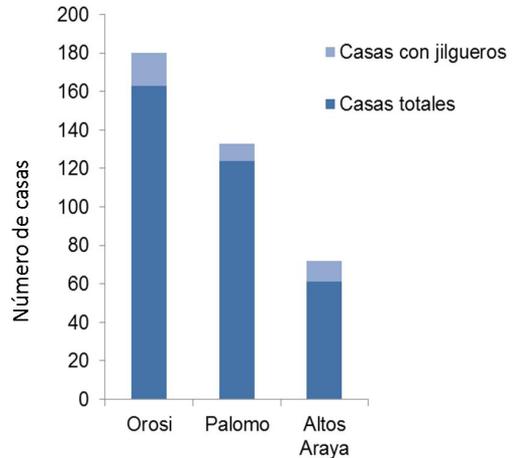


*Myadestes melanops*, foto cortesía de Yamil Saenz

## Materiales y métodos

Se seleccionaron tres poblados ubicados aproximadamente a unos 20 km del Parque Nacional Tapantí. Las comunidades de Palomo, Altos de Araya y Valle de Orosi pertenecen a la provincia de Cartago, distrito de Orosi, en Costa Rica. La zona recibe una precipitación media anual de 3239 mm, aunque en años muy lluviosos pueden caer hasta 8000 mm anuales. La temperatura media anual es de 21.8°C. Los bosques de la zona están dominados por árboles de roble (*Quercus* sp), chile muelo (*Drimys granadensis*) y jaúl (*Alnus acuminata*), además de helechos arborescentes, musgos y plantas epífitas (Boza 1988).

Del 19 de octubre del 2010 al 8 de octubre del 2011 se realizaron ocho visitas, durante las cuales se recorrieron las principales calles de las tres comunidades seleccionadas para este estudio. La abundancia de jilgueros en cautiverio se estimó mediante el conteo desde la calle. Se preguntó a los habitantes de la casa si había jilgueros enjaulados fuera de la vista, únicamente cuando éstos se mostraron dispuestos a responder. Para calcular esta abundancia se dividió el número de jilgueros observados entre la cantidad total de casas registradas multiplicado por 100. La situación de los jilgueros enjaulados fue evaluada con el método de entrevistas semi-estructuradas, tanto en los hogares como a personas que caminaban en la vía pública de estas comunidades. De



**Figura 1.** Comparación entre el total de casas evaluadas y casas en donde se comprobó la tenencia de jilgueros en el Valle de Orosi, Palomo y Altos de Araya, Cartago, Costa Rica, 2010-2011

esta manera, se obtuvo información sobre la adquisición, el precio, el cuidado, la dieta y la esperanza de vida de estas aves.

## Análisis estadístico

La abundancia de Jilgueros entre las tres comunidades fue comparada mediante una prueba de Kruskal-Wallis utilizando el programa STATISTICA 6.0.



## Resultados

*Abundancia de jilgueros en cautiverio.* Se evaluó un total de 348 casas de habitación: 163 en Valle de Orosi, 124 en Palomo y 61 en Altos de Araya. La abundancia de jilgueros en cautiverio según la localidad fue de 17 (10.4%) en Valle de Orosi, 9 (7.25%) en Palomo y 11 (18.1%) en Altos de Araya. No hubo una tendencia significativa hacia una mayor abundancia de jilgueros en cautiverio en ninguna de las tres localidades en estudio ( $KW-H(2,33) = 2.62, P = 0.2698$ ) (Figura 1). La moda estadística para el número de jilgueros en cautiverio por casa fue de dos.

*Entrevistas.* Se entrevistó un total de 34 personas, distribuidas de la siguiente manera: 16 (47%) en Valle de Orosi, 12 (35.29%) en Palomo y seis (17.64%) en Altos de Araya. Las edades de los entrevistados oscilaron entre los 24 y 85 años. El 58.82% ( $n=20$ ) de los entrevistados fueron varones y un 41.17% ( $n=14$ ) fueron mujeres.

*Adquisición y precio.* Los entrevistados aseguraron que la vía por la cual los jilgueros llegaron a los hogares fue como un obsequio de algún amigo o familiar. Menos del 5% declaró haber comprado el ave. Ninguno de los propietarios de aves en cautiverio dijo haber capturado el ave por sus propios medios. Se estimó el valor promedio de un jilguero en ₡108,000 colones, aunque su valor puede

oscilar entre ₡54,000 y ₡162,000. Algunos miembros de las comunidades aseguraron que hay personas dedicadas a la captura de jilgueros para comercializarlos en el mercado, tanto local como en otras provincias del país.

*Cuido, dieta y esperanza de vida.* Las jaulas en las que se mantienen los jilgueros tienen un tamaño estándar de 50 x 70 cm y están a la venta en los mercados. El material es a base de madera, caña o bambú. En los primeros días después de la captura la jaula debe estar cubierta por algún tipo de tela, para evitar que el ave se golpee, mientras se acostumbra a las dimensiones del encierro. En ese mismo período, las aves aprenden a comer principalmente frutas domésticas (Cuadro 1). Con el tiempo la dieta es complementada con frutas silvestres que los mismos propietarios han ubicado en árboles a la orilla de los caminos, en los potreros o que han sembrado en sus patios o jardines. También algunos ofrecen galletas. A partir de las respuestas a las entrevistas semi-estructuradas, se estimó que para alimentar un jilguero el propietario debe gastar aproximadamente ₡1,500 semanales. El agua se provee en vasijas plásticas colocadas en la base de la jaula. La dieta también es enriquecida con vitaminas suministradas al agua y con Harrigan Mix. Tanto la fruta como el agua se cambian diariamente, así como la limpieza de las excretas. Las aves deben estar alejadas de cualquier sustancia volátil o aromática, tales como ceras, pinturas,

aerosoles, o polvo. La desparasitación se realiza con Levamisol al 7.5%.

Las jaulas son colocadas principalmente en zonas visibles durante el día, como por ejemplo frente de la casa, en la cochera o en la parte trasera. Sin embargo, durante la noche, todos los jilgueros permanecen en el interior de la casa y son cubiertos con alguna lona. Cada cierto tiempo, los propietarios llevan a los jilgueros a la montaña en sus jaulas, en donde permanecen durante la mañana, ya que los entrevistados aseguran que esta práctica estimula el canto de estas aves.

Se determinó, a partir de las entrevistas, que la esperanza de vida media para un Jilguero en buenas condiciones de alimentación e higiene es de  $12 \pm 4.1$  años. Varios entrevistados informaron que los zancudos pueden afectar la salud de los jilgueros. Otra causa de muerte es la infección respiratoria. Se considera que los gatos y las ratas son los principales depredadores de estas aves en cautiverio.

**Cuadro 1.** *Frutas domésticas con las que se alimentan a los jilgueros (M. melanops) en cautiverio en la zona de Orosi, Cartago, Costa Rica, 2010-2011.*

Nombre vernáculo	Nombre científico
Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.

Guinea	<i>Musa paradisiaca</i> L
Manzana	<i>Malus domestica</i> Borkh
Papaya	<i>Carica papaya</i> L

## Discusión

Considerando el sesgo inherente a la metodología utilizada, se encontró que la tenencia en cautiverio en las tres localidades fue menor al 20% de las casas. Esto puede ser atribuido a varias razones. Una de ellas podría ser una posible disminución de estas aves en su hábitat natural. Sin embargo, no hay estudios poblacionales que así lo indiquen. Otra probable razón a la baja tenencia de esta especie es que las generaciones más jóvenes se inclinan por otras actividades para recrearse, pero esto requiere un estudio posterior con las poblaciones de niños y adolescentes de estas zonas. Por otro lado, la misma comunidad podría estar respondiendo a las campañas en contra de esta costumbre y estar adquiriendo una conciencia más conservacionista. La regulación ambiental también podría estar jugando un papel importante. Aunque no hubo una tendencia significativa en una comunidad en particular a inclinarse más por esta costumbre, la zona de Altos de Araya es la que más jilgueros en cautiverio presenta en relación con el número de casas evaluadas. Esta zona es la que se encuentra más alejada de las calles principales y por tanto, es posible que los habitantes se sientan con mayor libertad



de mantener las jaulas con jilgueros a la vista, sin temor a ser juzgados por otros vecinos o a ser visitados por los funcionarios del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

El hecho de que los propietarios informen que los jilgueros son recibidos como obsequio, en contraste con el alto valor de estas aves, hace suponer que esa no es la vía verdadera por la cual llegan las aves a las casas. Posiblemente, la mayoría de las aves fueron compradas o extraídas del hábitat, pero el temor a posibles sanciones legales lleva a los entrevistados a mentir. El valor del jilguero en el mercado oscila dependiendo de la calidad del canto y del período que lleve el ave en cautiverio. Los jilgueros recién capturados tienen un valor menor, debido a que su destreza para el canto aún no está comprobada y porque su esperanza de vida es baja durante el proceso de adaptación. Por otro lado, un elemento que puede influenciar el precio de compra es el conocimiento de los compradores, hay quienes conocen muy bien las características deseables de los jilgueros y las diferencias en sus cantos (dialectos); mientras que hay otros que conocen muy poco de estas características, lo que puede influir en el monto final a pagar durante la compra del espécimen.

Según la información obtenida, las jaulas no pueden ser de alambre, porque estas resultan ser menos cálidas y con mayor luminosidad; además provocan fuertes golpes en las aves, prolongando así el período de adaptación.

A diferencia de otras aves, el cuidado de los jilgueros requiere de mucha dedicación, tanto en la dieta como en la higiene. El propietario sabe que no cambiar diariamente las frutas y las excretas facilita el desarrollo de hongos y atrae moscas y mosquitos indeseables y perjudiciales para el ave. Además, las aves deben ser desplazadas a lo largo del día, incluso llevadas cerca de su hábitat natural. Todo esto le genera mayor tiempo de entretenimiento al propietario. La esperanza de vida del jilguero en cautiverio depende de los conocimientos previos del propietario sobre los requerimientos biológicos y sanitarios del ave.

## Conclusiones

Es evidente que existe una costumbre de tener jilgueros en cautiverio en los alrededores del Parque Nacional Tapantí, aunque la exposición de las aves enjauladas sea relativamente baja, en comparación al número de casas donde no se observan estas aves. Aún así, es posible que las condiciones rurales favorezcan la exposición de las aves enjauladas, dado que se notó un leve aumento en la proporción de jilgueros enjaulados en Altos de Araya que aunque no fue estadísticamente significativa resulta interesante e indica la necesidad de mayores estudios.

El alto precio que se le asigna a los jilgueros puede redundar en un trasiego ilegal de los mismos. Los propietarios requieren de un

alto conocimiento acerca del cuidado y dieta para garantizar una alta esperanza de vida de los jilgueros. Sin embargo, aún existe la problemática sobre la mortalidad de algunas de las aves en el paso de la vida silvestre a una vida en cautiverio y del desconocimiento absoluto del tamaño de las poblaciones de jilgueros en su hábitat natural.

### Agradecimientos

A la Vicerrectoría de Investigación de la UNED, a los Funcionarios del MINAET del P.N. Tapantí, a los estudiantes del Programa de Manejo de Recursos Naturales de la UNED.

### Literatura citada

Abarca, H. 2005. Fauna silvestre en condiciones de cautividad doméstica en Costa Rica: problemática y soluciones. *Biocenosis* 19(2):31-37

Boza, Mario. 1988. *Parques Nacionales de Costa Rica*. San José: Editorial Heliconia.

Drews, C. 1999. *Rescate de fauna en el Neotrópico*. Heredia: EUNA.

Hernández, J. 2006. Ministerio del Ambiente, ética y fauna silvestre cautiva. *Ambientico* 155(Agosto): 4-5

Potten, C. 1991. A shameful harvest: American illegal wildlife trade. *National Geographic* 180(9):106-132

Sánchez, J. 2002. *Aves del Parque Nacional Tapantí*. Santo Domingo de Heredia: INBio.

Stiles, F. G. y A. F. Skutch. 2003. *Guía de aves de Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia: INBio.



## COMUNICACIONES

### **Reporte de *Agamia agami* (Ciconiiformes: Ardeidae) y *Dendrocygna autumnalis* (Anseriformes: Anatidae) en el Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica**

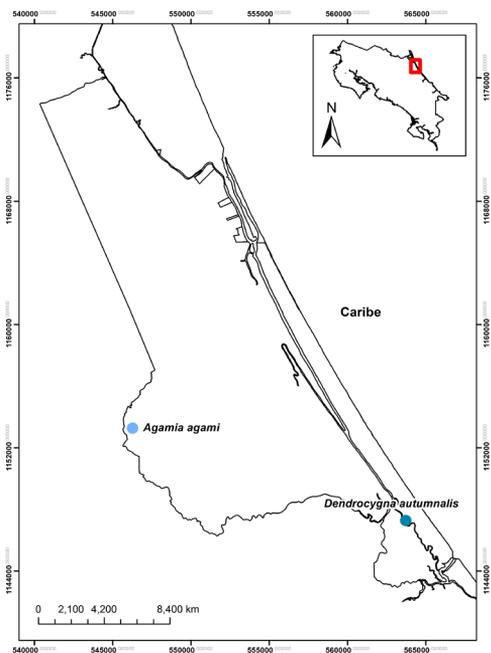
Stephanny Arroyo-Arce

Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Apartado 1350-3000, Heredia, Costa Rica.  
sturnina@gmail.com

El Parque Nacional Tortuguero se localiza en la región noroeste de la provincia de Limón (10°32'28"N y 83°30'80"W). Abarca un área de 72,359 ha con aproximadamente 37% área continental y 63% área marina. Según la clasificación de Holdridge (1967) la zona de vida predominante es el bosque muy húmedo tropical. Presenta un sistema montañoso de baja altura, cuya topografía varía desde los cerros hasta los 311 msnm. La temperatura promedio anual oscila entre los 25°C y los 30°C, mientras que la precipitación promedio anual es de 6,000 mm (Bermúdez y Hernández 2004; Mora y Román 2006; Vargas 2006).

En el 2012, durante la realización de un estudio de felinos en el Parque Nacional

Tortuguero, se realizaron avistamientos esporádicos de *Agamia agami* (Figuras 1 y 2) y *Dendrocygna autumnalis* (Figuras 1 y 3). La garza pechicastaña (*A. agami*) fue reportada mediante una cámara trampa (Moultrie MFH-DGS-M100) en el sector de Aguas Frías (10°25'45.7"N, 83°34'38.3"W) el 07 de setiembre a las 13:01 h y a las 14:13 h. Ambas fotografías (Figura 2) corresponden a un individuo adulto solitario caminando a la orilla de una quebrada temporal. Este constituye el primer registro fotográfico de la especie en el sector de Aguas Frías; anteriormente había sido reportada en las cercanías de Barra de Tortuguero (Widdowson y Widdowson 2000) así como en el sector de Jalova, específicamente en el canal Caño Sierpe



**Figura 1.** Localidades donde se reportaron *Agamia agami* y *Dendrocygna autumnalis*, Parque Nacional Tortuguero, Costa Rica

Viejo (Groom 2011).

El 25 de noviembre a las 13:29 h se observó a una pareja de piches (*D. autumnalis*) sobrevolando el canal Caño Negro, en el sector de Jalova ( $10^{\circ}22'29.6''N$ ,  $83^{\circ}25'04.9''W$ ; Figura 3). Dicha especie no había sido reportada en los inventarios de aves realizados por Widdowson y



**Figura 2**

Widdowson (2000) o Groom (2011). Tampoco fue incluida en la lista de especies del “I Censo Nacional de Anátidos de Costa Rica”, donde se incluyó el sector conocido como Laguna de Tortuguero dentro de los puntos de conteo (Sandoval y Sánchez 2012). Por consiguiente, esta observación representa el primer registro oficial de la especie para el Parque Nacional



**Figura 3**



Tortuguero.

## Agradecimientos

El estudio de felinos fue financiado por Liz Claiborne Art Ortenberg Jaguar Research Grant Program de Panthera, The Rufford Small Grants Foundation, Idea Wild y U.S. Fish and Wildlife Service. Agradecemos al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) así como a Global Vision International (GVI) por el apoyo brindado durante la realización de la investigación.

## Referencias

Bermúdez, F. A. y C. Hernández. 2004. *Plan de Manejo del Parque Nacional Tortuguero*. Ministerio del Ambiente y Energía. San José, Costa Rica.

Groom, J. 2011. Observaciones de la avifauna en el área de Jalova durante el año 2010 - Parque

Nacional Tortuguero, Costa Rica. *Boletín Zeledonia* 15/1-2: 6-27.

Holdridge, L. 1967. *Life zone ecology*. San José, Costa Rica: Centro Científico Tropical.

Mora, J. M. y I. Román. 2006. *Organización rural, desarrollo territorial y sostenibilidad ambiental en el Caribe de Costa Rica: el caso del Área de Conservación Tortuguero*. COBODES, Pococí, Costa Rica.

Sandoval, L. y J. E. Sánchez. 2012. *Informe del I Censo Nacional de Anátidos 2012*. Unión de Ornitólogos, Costa Rica.

Vargas, E. 2006. *Turismo sostenible entorno a comunidades locales de Costa Rica*. Proyecto COBODES, San José, Costa Rica.

Widdowson, W. P. y M. J. Widdowson. 2000. Checklist to the birds of Tortuguero, Costa Rica. [en línea] <<http://www.coterc.org/documents/CheckListBirds.pdf>> [Diciembre 2012].



## Comentario

### Conservation of Tropical Birds. N. S. Sodhi, Ç. H. Şekercioğlu, Jos Barlow, Scott Robinson. (2011)

Pablo Elizondo 1,2,3

1Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Apartado Postal 22-3100 Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

2U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station, Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Drive, Arcata, California 95521. USA

3Klamath Bird Observatory, PO Box 758, Ashland, OR 97520, USA.

La conservación de las aves en latitudes tropicales ha representado a los investigadores y conservacionistas innumerables retos, debido a la poca estacionalidad, la dinámica ecosistémica, la geografía y una extensa serie de variables que moldean los ecosistemas tropicales y las especies que ahí habitan. Muchos de los esfuerzos de conservación de especies del trópico, están basados en trabajos desarrollados en latitudes templadas y, por consiguiente, podrían no representar de la manera más certera lo que acontece en los trópicos.

Sodhi *et al.* muestra en su obra una rica síntesis de información sobre especies, ecosistemas y los retos específicos que atañen a las aves en nuestra región. Una buena parte de cada uno de sus capítulos está dedicada a explicar con claridad los aspectos de la historia natural y relaciones ecológicas presentes en

los trópicos. La experiencia de cada uno de los autores en temas tropicales se refleja en el contenido y la seriedad de la obra, que trata con un buen detalle los problemas y retos de la conservación de las aves en latitudes tropicales, brindando un compendio de estadísticas recientes asociadas a temas contemporáneos, que van desde la cacería de aves, los retos de la conectividad migratoria y el calentamiento global y sus impactos e implicaciones de manejo.

De 1227 especies de aves amenazadas mundialmente, el 79% ocurre en ecosistemas tropicales, impactadas entre otras cosas por la pérdida de hábitat, la expansión agrícola, la urbanización, la contaminación, la fragmentación boscosa y los efectos del cambio climático. Cada uno de estos temas es tratado en detalle, ofreciendo en sus capítulos finales una interesante aproximación sobre la conservación



de especies migratorias en los trópicos, así como aves exclusivamente tropicales.

Es un texto comprensible, lleno de figuras, ilustraciones y números actualizados que forman parte de esta obra que no puede faltar en la biblioteca de un ornitólogo tropical, como un recurso para aquel profesional u observador interesado en la conservación y ecología de las aves tropicales.

• **Detalles del libro:**

- Sodhi, Navjot S, Cagan H Sekercioglu, Jos
- Barlow, Scott Robinson. *Conservation of Tropical Birds*, First Edition. 2011. Wiley-Blackwell.
- Pasta dura
- 312 páginas
- Amazon.com US\$115



*Ramphocelus sanguinolentus*, cortesía de Kent Nickell



## Expansión del rango altitudinal de la Tangara Capuchirroja, *Ramphocelus sanguinolentus* Lesson, 1831 (Passeriformes: Thraupidae)

Federico Herrera<sup>1</sup> y Mónica González<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica (UCR), San Pedro Montes de Oca, San José, Costa Rica (federico.herrera@ucr.ac.cr)

<sup>2</sup>Universidad Nacional, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Campus Omar Dengo, Apdo. 86-3000 Heredia, Costa Rica (monign@gmail.com)

La especie *Ramphocelus sanguinolentus* se distribuye desde el sur de México hasta la parte central de Panamá. En Costa Rica se encuentra desde las bajuras del Caribe hasta los 1100 m.s.n.m. en los piedemontes. Además, se extiende hasta el lado Pacífico en las cordilleras del norte a través de los pasos bajos de las montañas (Stiles y Skutch 2003); de modo contrario, en el mapa de distribución para la especie citado por Garrigues y Dean (2007), esta especie no llega hasta el lado Pacífico.

La observación de este nuevo registro sucedió durante el mes de julio del 2007 en el área de influencia de la Estación de Biología Tropical de Río Macho de la Universidad Nacional (EBTRM), esto mientras se realizaba un inventario de aves en el área del Embalse El Llano, Orosí, Cartago. La EBTRM se encuentra

ubicada en la vertiente Atlántica de la región más occidental de la Cordillera de Talamanca y pertenece al Área de Conservación La Amistad Pacífico (ACLAP). El ave fue observada en muchas ocasiones siempre a un costado del antiguo mariposario [09°46'0.58"N, 83°51'46.26"O], a 1602 m.s.n.m, dentro de la EBTRM donde tenía su nido, el cual estaba entre matas de bambú a una altura aproximada de 1.5 m sobre el suelo.

Con este nuevo registro se amplía considerablemente el rango altitudinal de la especie, lo cual puede estar relacionado con la explotación de recursos (alimentación, refugio), así como por el calentamiento del clima (Stiles y Skutch 2003, Crick 2004). Por otro lado, este nuevo registro es clave para conocer la dinámica poblacional de la especie (Strewe 2006).



## Referencias

Crick, H. Q. 2004. The impact of climate change on birds. *Ibis* 146: 48-58.

Garrigues, R. y R. Dean. 2007. *The Birds of Costa Rica, A Field Guide*. Ithaca, Nueva York: Cornell University Press.

- Stiles, F. G. y A. F. Skutch. 2003. *Guía de Aves de Costa Rica*, Tercera edición. Santo Domingo de Heredia: INBio.
- Strewé, S., C. Villa, G. Lobatón, A. Morales y F. Ayerbe. 2006. Ampliación del rango de distribución del rango de distribución del Chango llanero *Quiscalus lugubris* (Icteridae) en Colombia. *Revista Intrópica* 3: 109-112



*Amazilia boucardi*, foto cortesía de David Rodríguez Arias



## Registro de *Amazilia Manglera* (*Amazilia boucardi*) en playa San Miguel, Guanacaste

David A. Rodríguez Arias\*

Guía Naturalista

\*[chiroxiphia@hotmail.com](mailto:chiroxiphia@hotmail.com)

Los colibríes se encuentran agrupados en la familia Trochilidae, que está compuesta por 330 especies, registradas exclusivamente en el Nuevo Mundo. Este gran número convierte a esta familia en la segunda más grande del continente Americano (Stiles y Skutch 1989). En Costa Rica, la Familia está representada por 52 especies (Obando *et al.* 2012), siendo una de las familias con mayor riqueza de especies a lo largo del país (Garrigues y Dean 2007).

De toda esta variada presencia de especies, existen dos que son endémicas para Costa Rica, el Colibrí Esmeralda de Coronilla Cobriza (*Elvira cupreiceps*) que se extiende desde la vertiente Caribe de la Cordillera de Guanacaste hasta el costado norte del valle del Reventazón (Stiles y Skutch 1989) y el *Amazilia Manglera* (*Amazilia boucardi*) que se encuentra registrado en la costa Pacífica desde el Golfo de Nicoya hasta el Golfo Dulce (Slud 1964). Recientemente Nick Hawkins encontró una hembra anidando en la Bahía de Tambor, Península de Nicoya (com. person. 2013), además, existe una población documentada en

la zona de Tamarindo, provincia de Guanacaste (Garrigues y Dean 2007).

Del 25 de febrero al 2 de marzo del 2013, estuve investigando una porción de bosque de manglar (Mangle Piñuela, *Pelliciera rhizophorae*) en playa San Miguel, Guanacaste (coordenadas 9.808449,-85.303087). En esta área fue dónde se encontró la especie *Amazilia boucardi*. Después de un tiempo de observación se logró confirmar que se trataba de esta ave. Además, esto se pudo corroborar por el comportamiento de alimentación del espécimen que se encontraba visitando flores de los árboles de *Pelliciera rhizophorae*, las cuales según Stiles y Skutch (1989) son las preferidas de este colibrí.

Aunque Stiles y Skutch (1989) mencionan que la especie generalmente no es territorial, como sucede con otras especies de colibríes como *Amazilia tzacatl*, *Amazilia rutila*, *Panterpe insignis* y *Eupherusa eximia*, por mencionar unos ejemplos, la experiencia con esta ave fue diferente, debido a que todos los días visitaba el mismo lugar del bosque en



presencia de bajamar, donde permanecía por largos períodos de tiempo. El pico de actividad fue de 6:00 a.m. a 10:00 a.m., con lapsos de descanso estimados de hasta 15 minutos sin moverse de su percha. Además, se registró un comportamiento característico de esta especie, que consiste en la utilización de su pico especializado para “robarle” el néctar a las flores. El individuo se percha sobre el botón floral y en forma perpendicular introduce su fino pico en la corola para alimentarse del néctar. Esto fue observado en repetidas ocasiones. Se contaron 12 flores abiertas donde el espécimen se alimentaba, así como ocho botones florales desarrollándose para convertirse en flor.

Las poblaciones de *Amazilia Manglera* se encuentran mundialmente amenazadas debido a su endemismo y a la destrucción de su hábitat (Sandoval y Sánchez 2011), por lo que el reporte de este nuevo registro es de suma importancia para su conservación y protección. Gracias a este nuevo registro se puede plantear la hipótesis de que existan más lugares donde se encuentre esta especie, por lo que es importante realizar más investigaciones en la costa Pacífica para determinar si existen otras poblaciones. Esta información contribuirá a establecer medidas para el manejo de estos bosques, que constituyen el principal hábitat de esta especie endémica de Costa Rica.

## Agradecimientos

A la guía naturalista María José Alvarado Sancho por la ayuda brindada en la revisión del texto y al fotógrafo profesional Nick Hawkins por compartirme amablemente su reporte de esta especie en Bahía Tambor.

## Referencias

- Garrigues, R. y R. Dean. 2007. *The birds of Costa Rica. A field guide*. New York: Zona Tropical Publication.
- Sandoval, L. y C. Sánchez, eds. 2011. *Áreas importantes para la Conservación de las Aves de Costa Rica*. San José: Unión de Ornitólogos de Costa Rica.
- Obando-Calderón, G., J. Chaves-Campos, R. Garrigues, A. Martínez-Salinas, M. Montoya, O. Ramirez y J. Zook. 2012. Lista oficial de las aves de Costa Rica: actualización 2012. *Zeledonia* 16/2 (Noviembre):70-84
- Slud, P. 1964. *The birds of Costa Rica, distribution and ecology*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 128.
- Stiles, F. G. y A. F. Skutch. 1989. *A guide to the birds of Costa Rica*. New York: Cornell University Press.



## Investigaciones de la avifauna

### Costa Rica

Kroodsmas, D., D. Hamilton, J.E. Sanchez, B.E. Byers, H. Fandino-Marino, D.W. Stemple, J.M. Trainer, G.V.N. Powell. 2013. Behavioral evidence for song learning in the suboscine bellbirds (*Procnias* spp.; Cotingidae). *Wilson Journal of Ornithology* 125(1):1-14.

Kounek, F., O. Sychra, M. Capek, I. Literak. 2013. Chewing lice of genus *Myrsidea* (*Phthiraptera: Menoponidae*) from Turdidae (Passeriformes) of Costa Rica, with descriptions of seven new species. *Zootaxa* 3620(2):201-222.

Reid, J. L. y K.D. Holl. 2013. Arrival not equal Survival. *Restoration Ecology* 21(2):153-155.

Wolfe, J.D., M.D. Johnson, C.J. Ralph. 2013. Greater mass increases annual survival of Prothonotary Warblers wintering in Northeastern Costa Rica. 2013. *Condor* 115(1):163-167.

Koloff, J. y D. J. Mennill. 2013. Vocal behavior of Barred Antshrikes, a Neotropical duetting suboscine bird. *Journal of Ornithology* 154(1):51-61.

Acosta, R., I. Literak, O. Sychra, M. Capek. 2013. Fleas on wild birds in Costa Rica. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 115(1):1-8.

Salinas-Melgoza, A. y T. F. Wright. 2012. Evidence for Vocal Learning and Limited Dispersal as Dual Mechanisms for Dialect Maintenance in a Parrot. *Plos One* 7(11):1-7; e48667.

### Costa Rica y Belice

Patten, M.A. y B.D. Smith-Patten. 2012. Testing the microclimate hypothesis: Light environment and population trends of Neotropical birds. *Biological Conservation* 155:85-93.

### Nicaragua

Torrez, M. y W. J. Arendt. 2012. Photographic key to determine age in two *Thryothorus* wrens from Nicaragua's Pacific slope. *Ornitología Neotropical* 23(1):23-32.

Arendt, W.J., M. Torrez, S. Vilchez. 2012. Avian diversity in agroscares in Nicaragua's north highlands. *Ornitología Neotropical* 23(1):113-131.

### Tropical Army Ants

O'Donnell, S.; C. Logan; N.S. Clayton. 2012. Specializations of birds that attend army ant raids: An ecological approach to cognitive and behavioral studies. *Behavioural Processes* 91(3):267-274.



La AOCR es una organización abierta a todo público. El perfil del asociado/a es muy simple: ser amante de la naturaleza y tener deseos de aprender sobre las aves.

Cuota anual (enero - diciembre)

Socio regular: 10.000 colones

Socio estudiante: 5.000 colones

Puede cancelar personalmente en una charla de la AOCR o puede depositar la cuota en la cuenta de la Asociación en el Banco Nacional de Costa Rica, según la información en el cuadro. Después, envíe el comprobante por fax al número 2278-1564. Debe incluir el número del depósito, además de los datos personales: nombre, apellidos, dirección electrónica y postal, teléfono y número de cédula.

Asociación Ornitológica de Costa Rica  
Apartado 2289-1002, San José, Costa Rica

<http://avesdecostarica.org>

La Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) fue fundada en 1993 para investigar, divulgar y promover diversas actividades que difundan el conocimiento de la avifauna costarricense y contribuyen a la conservación de las poblaciones silvestres y sus respectivos habitats.

Tipo de cuenta	Moneda	Oficina	Cuenta	Dígito
Corriente	Colones	061	000492	5
Cliente 15106110010004923		Cédula: 3-002-145040		

La AOCR ofrece una charla a las 6:30 p.m. de cada segundo martes y una gira el domingo siguiente. Consulte a <http://avesdecostarica.org> para más información.

Los artículos de *Zeledonia* están indexados por LATINDEX ([www.latindex.unam.mx](http://www.latindex.unam.mx)) y OWL (Ornithological Worldwide Literature) [birdlit.org](http://birdlit.org), Dialnet y EBSCO. *Zeledonia* se ha incorporado en la Biblioteca Digital del Caribe de la Universidad de Florida: [www.dloc.com](http://www.dloc.com).

El *Boletín Zeledonia* se publica semestralmente: junio y noviembre. Se distribuye a la membresía de la AOCR y por solicitud a bibliotecas y organizaciones afines.

## Junta Directiva

Dr. Alexander F. Skutch, Presidente honorario,  
*In memoriam*

Roy H. May, Presidente

Michel Montoya M., Vicepresidente

Paula Calderón M., Secretaria

Walter Coto C., Tesorero

Juan Pablo Elizondo C., Primer vocal

Pablo Camacho V., Segundo vocal

Rose Marie Menacho O., Tercer vocal

Adilio Zeledón M., Fiscal



Asociación Ornitológica de Costa Rica  
Apartado 2269-1002, San José, Costa Rica