

ISSN Digital: 2215 - 2350
ISSN Impresa: 1659 - 0732
Junio 2014



Volumen 18, 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; Marcelo Araya Salas, PhD (Cand.)/ New Mexico State University; 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://avesdecostarica.org/biblioteca/revista-zeledonia.html>

Envíe sus colaboraciones en forma de artículos, notas y/o comunicaciones a: **boletin.zeledonia@gmail.com**.

Crédito fotográfico de la portada: *Falco ruficularis albigularis*, foto por Luis Pineda; *Chondrohierax uncinatus*, foto por Luis Pineda; *Plegadis falcinellus*, foto por Néstor Herrera; *Larus fuscus*, foto por Luis Pineda



CONTENIDO

ARTÍCULOS	Página
Recordando Alexander F. Skutch a los diez años de su muerte: Evolución de la historia natural desde Aristóteles hasta Alexander Skutch, y el aporte de Skutch en filosofía biológica y bioética Julián Monge-Nájera	3
Patrones de forrajeo del cuyeo (<i>Nyctidromus albicollis</i>) en noches de luna, Palo Verde, Costa Rica Natalie V. Sánchez y David A. Martínez-Cascante	18
Aves en problemas: Las causas, cuándo y cómo ayudarlas Gerardo Obando-Calderón, Víctor Acosta-Chaves, Pablo Camacho, Pablo Elizondo, Michel Montoya, Stephanie Oviedo, Yamil Saénz	28
Proyecto Puntos de Cuento de Aves Residentes de Costa Rica Monitoreo Nacional de Aves Residentes 2012-2013 Gerardo Obando-Calderón, Daniela Vasquez-Obando, Johel Chaves-Campos, Richard Garrigues, Oscar Ramírez-Alán	54
Aves del complejo San Marcelino, en la reserva de biósfera Apaneca-Illamatepec, El Salvador Luis Pineda y Susana Vásquez	79
NOTAS	
Depredación de pinzón de la Isla del Coco (<i>Pinaroloxias inornata</i>) por la garcilla bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>) en el Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica Esteban Herrera-Herrera y Guillermo Blanco-Segura	94

El contenido continúa en la página 110.





Presentación

Estimados lectores, presentamos con mucho orgullo este número del *Boletín Zeledonia* que incluye el primer informe del “Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica”. El proyecto puntos de conteo es único en el país y abarca diferentes localidades a nivel nacional. La respuesta recibida por esta primera fase del proyecto es sin duda evidencia de la importancia de incluir la ciencia ciudadana como elemento clave para la conservación. Este primer informe es el resultado del esfuerzo de un gran número de observadores de aves voluntarios que desinteresadamente colectaron datos sobre las comunidades de aves residentes en diferentes localidades a lo largo y ancho del país. En este primer esfuerzo las zonas de vida mejor representadas fueron Bosque Húmedo Tropical y Muy Húmedo Premontano para la modalidad conteo en Jardines y Parques; y Bosque Muy Húmedo Tropical y Premontano para la modalidad rutas. Los instamos a que lean este primer informe y a que se sumen a este esfuerzo, aún hay zonas del país que necesitan una mejor representatividad. Si usted quiere participar de este proyecto por favor comunicarse con Gerardo Obando-Calderón, Coordinador General del Proyecto, puntosdeconteocr@gmail.com.

Por otro lado, también queríamos comunicarles que la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) a través de su comité

científico, participó este pasado marzo en el primer Taller de Evaluación del Estado de Conservación de las Aves de Centroamérica. Este primer taller de evaluación incluyó la participación de representantes de todos los países centroamericanos. El objetivo del taller es iniciar la evaluación del estado de conservación de las especies de aves de Centroamérica a través de la aplicación de una metodología desarrollada por Compañeros en Vuelo (Partners in Flight – PIF) que ya ha sido aplicada exitosamente en Canadá, Estados Unidos y México. Este primer taller es un primer paso hacia la evaluación del estado de conservación de las aves de Centroamérica, sin embargo, creemos que es un paso muy importante hacia la conservación de las aves en el Istmo. Los mantendremos informados de los avances en el futuro.

Alejandra Martínez-Salinas



Recordando Alexander F. Skutch a los diez años de su muerte Evolución de la historia natural desde Aristóteles hasta Alexander Skutch y el aporte de Skutch en filosofía biológica y bioética

Julián Monge-Nájera, *Revista de Biología Tropical*
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
julianmonge@gmail.com

Resumen

Alexander Skutch fue un importante ornitólogo y filósofo de la biodiversidad. En este artículo relato mi relación como editor con Skutch y presento ejemplos de cómo han cambiado el estilo y el contenido de los escritos de historia natural en los últimos dos milenios. Para ello cito textos de Skutch sobre el zorzal de Swainson, de Humboldt sobre el guácharo, de Lamarck sobre el canguro y la jirafa, de Acosta sobre Beringia, de Plinio sobre el avestruz y de Aristóteles sobre embriología de la gallina. Skutch fue más biólogo de campo que de laboratorio y se adelantó a su tiempo en su análisis del antropomorfismo, la teleología y la selección de grupos. Su concepto de biocompatibilidad, según el cual podemos mejorar el planeta disminuyendo el sufrimiento en los ecosistemas, podría ser su mayor aporte después de su obra sobre los ciclos de vida de las aves tropicales.

Palabras clave: historia de la ciencia, ornitología tropical, filosofía de la conservación, bioética.

Abstract

Alexander Skutch was an important ornithologist and philosopher of biodiversity. In this article I describe my relationship as editor with Skutch and present examples of how style and content have changed in natural history writings in the last two millennia. I quote texts by Skutch on Swainson's thrush, Humboldt on the oilbird, Lamarck on the kangaroo and giraffe, Acosta on Beringia, Pliny on the ostrich and Aristotle on hen embryology. Skutch was more field naturalist than laboratory biologist and was ahead of his time in the analysis of anthropomorphism, teleology and group selection. His concept of biocompatibility, that we can improve the planet by diminishing suffering in its ecosystems, could be his greatest contribution after his work about the life cycles of tropical birds.

Key words: history of science, tropical ornithology, conservation philosophy, bioethics.



Introducción

Alexander Skutch fue un importante ornitólogo y filósofo de la biodiversidad (May 2013). En lo personal, el camino que me llevó a conocerlo fue el camino del amor: el padre de mi primera esposa lo conocía y me invitó a acompañarlo en una visita a la finca *Los Cusingos*. De eso hace más de dos décadas. En aquella ocasión don Alexander disculpó a su esposa Pamela, que por estar algo enferma no pudo salir a su acostumbrada conversación con mi suegra, a quien solía regalarle de esas mermeladas caseras tan necesarias para una buena *hostess* inglesa que recibe visitas a la hora del té.

Con él conversé de temas variados. Me mostró una planta de su patio en la cual estaba registrando las visitas de polinizadores para un artículo que planeaba enviar a la revista *Brenesia*, del Museo Nacional de Costa Rica. Me contó lo contrariado que estaba por haber tenido que denunciar a un mal vecino que no compartía su amor por la fauna y de su curiosa experiencia con la *Grzimeks Tierleben*, una enciclopedia zoológica alemana que hoy es un clásico de la literatura. Para esa enciclopedia había escrito en inglés un largo texto sobre la historia natural de las aves, y alguien había hecho el pesado trabajo de traducirlo al alemán, idioma de la edición original (Grzimek 1967). El libro fue un éxito, al punto de que Durrell recomienda “pide, compra o roba la *Enciclopedia de la vida animal*

de Bernard Grzimek” (Durrell & Durrell 1982, 319), y pasados varios años, don Alexander se encontró una versión inglesa que no era la suya: desconociendo que el original estaba en inglés, alguien la había vuelto a traducir, ¡esta vez del alemán al inglés! Una traducción de traducción difícilmente escapa a los cambios de tono e incluso a los errores de fondo, y don Alexander temía que lo mismo hubiera pasado con su obra, como de seguro ocurre con muchos pasajes de otros grandes naturalistas como Aristóteles y Plinio a conocemos hoy de cuarta o quinta mano. Por ejemplo, una traducción de Plinio el Joven que circula en Internet dice sobre Plinio el Viejo:

Estaba en Miseno y presidía el mando de la flota. El día 24 de agosto en torno a las 13 horas mi madre le indica que se divisa una nube ... Él, tras haber disfrutado del sol, y luego de un baño frío, había tomado un bocado tumbado y ahora trabajaba; pide las sandalias, sube a un lugar desde el que podía contemplar mejor aquel fenómeno. Una nube (no estaba claro de qué monte venía según se la veía de lejos; sólo luego se supo que había sido del Vesubio) estaba surgiendo. No se parecía por su forma a ningún otro árbol que no fuera un pino ...

Le pareció que debía ser examinado en mayor medida y más cerca, como corresponde a un hombre muy erudito. Ordena que se prepare una libúrnica; me

da la posibilidad de acompañarle, si quería; le respondí que yo prefería estudiar, y casualmente él mismo me había puesto algo para escribir.

Salía de casa; recibe un mensaje de Rectina, la esposa de Tasco, asustada por el amenazante peligro (pues su villa estaba bajo el Vesubio, y no había salida alguna excepto por barcos): rogaba que la salvara de tan gran apuro.

Cambia de plan y lo que había empezado con ánimo científico lo afronta con el mayor empeño. Sacó unas barcas con cuatro filas de remos y embarcó dispuesto a ayudar no sólo a Rectina, sino también a muchos (pues lo agradable de la costa la había llenado de bañistas).

Se apresura a dirigirse a la parte de donde los demás huyen y mantiene el rumbo fijo y el timón hacia el peligro, estando sólo él libre de temor, de forma que fue dictando a su secretario y tomando notas de todas las características de aquel acontecimiento y todas sus formas según las había visto por sus propios ojos.

Ya caía ceniza en las naves, cuanto más se acercaban, más caliente y más densa; ya hasta piedras pómez y negras, quemadas y rotas por el fuego; ya un repentino bajo fondo y la playa inaccesible por el desplome del monte. Habiendo vacilado un

poco sobre si debía girar hacia atrás, luego al piloto, que advertía que se hiciera así, le dice: «La fortuna ayuda a los valerosos: dirígete a casa de Pomponiani».

Se encontraba en Estabias apartado del centro del golfo (pues poco a poco el mar se adentra en la costa curvada y redondeada). Allí aunque el peligro no era próximo pero sí evidente y al arreciar la erupción muy cercana, había llevado equipajes a las naves, seguro de escapar si se aplacaba el viento que venía de frente y por el que era llevado de forma favorable mi tío. Él abraza, consuela y anima al asustado Pomponio. y para mitigar con su seguridad el temor de aquél, le ordena proporcionarle un baño; después del aseo, se reclina junto a la mesa, cena realmente alegre o (lo que es igualmente grande) simulando estar alegre.

Entre tanto desde el monte Vesubio por muchos lugares resplandecían llamaradas anchísimas y elevadas deflagraciones, cuyo resplandor y luminosidad se acentuaba por las tinieblas de la noche. Mi tío, para remedio del miedo, insistía en decir que debido a la agitación de los campesinos, se habían dejado los fuegos y las villas desiertas ardían sin vigilancia. Después se echó a reposar y reposó en verdad con un profundísimo sueño, pues su respiración, que era bastante pesada y ruidosa debido a su corpulencia, era oída por los que se



encontraban ante su puerta.

Pero el patio desde el que se accedía a la estancia, colmado ya de una mezcla de ceniza y piedra pómez se había elevado de tal modo que, si se permanecía más tiempo en la habitación, se impediría la salida. Una vez despertado, sale y se reúne con Pomponiano y los demás que habían permanecido alertas.

Deliberan en común si se quedan en la casa o se van a donde sea al campo. Pues los aposentos oscilaban con frecuentes y amplios temblores y parecía que sacados de sus cimientos iban y volvían unas veces a un lado y otras a otro.

A la intemperie de nuevo se temía la caída de piedras pómez a pesar de ser ligeras y carcomidas, pero se escogió esta opción comparando peligros; y en el caso de mi tío, una reflexión se impuso a otra reflexión, en el de los demás, un temor a otro temor. Atan con vendas almohadas colocadas sobre sus espaldas: esto fue la protección contra la caída de piedras. (www.culturaclasica.com/colaboraciones/vesubio.htm)

Comparemos este último párrafo con la traducción presentada por Radiotelevisión Española (www.rtve.es/alcarta/audios/uned/uned-muerte-plinio-17-03-12/1354612/):

Al aire libre, por contrario, el temor

era la caída de fragmentos de piedra pómez aunque éstos fueran ligeros y porosos, sin embargo la comparación de los peligros los llevó a elegir esta segunda posibilidad, en el caso de mi tío venció el mejor punto de vista en los demás venció el temor mayor; para protegerse de los objetos que caen colocan sobre sus cabezas almohada sujetas con cinta.

Aunque leves, las diferencias tienen una influencia importante en el disfrute y la comprensión del texto. Algo así debe haber preocupado a don Alexander cuando se tradujo su texto al alemán y luego de nuevo al inglés.

Para la parte final continúo con la versión de Radiotelevisión Española:

En cualquier otro lugar era de día pero ahí ya era de noche una noche más densa y negra que todas las noches que hayan habido nunca cuya obscuridad sin embargo atenuaban el fuego de diversas antorchas y diversos tipos de lámparas, mi tío decidió bajar hasta la playa y ver desde ese lugar si era posible una salida por mar pero este permanecía todavía violento y peligroso.

Ahí recostándose sobre un lienzo extendido sobre el terreno mi tío pidió repetidamente agua fría para beber, luego las llamas y el olor del azufre, anuncio de que el fuego se ponen en fuga a sus compañeros a él en cambio le animan a

seguir.

Pudo ponerse en pie apoyándose en sus dos jóvenes esclavos pero al punto se desplomó, por como yo supongo, la densa humareda le impidió respirar y le cerró la laringe que tenía delicada y estrecha de nacimiento y que con frecuencia se le inflamaba

Cuando volvió el día que era el tercero a contar desde el último que él había visto su cuerpo fue encontrado intacto en perfecto estado y cubierto con la vestimenta que llevaba, el aspecto de su cuerpo más parecía de una persona descansando que el de un difunto.

Artículos controversiales

En aquella reunión, lamentablemente la única que tendríamos, don Alexander mencionó unos manuscritos de temas algo controversiales sobre antropomorfismo y conservación. Respondí que me gustaría verlos y en efecto, un tiempo después me los envió y tras cierto debate y el debido arbitraje decidimos publicarlo en la sección Foro de la *Revista de Biología Tropical* (Skutch 1996, 1998). Sus trabajos, de estilo antiguo, tenían cada vez menos aceptación entre los editores:

El mismo Skutch está desencantado con las revistas profesionales, criticando el número de copias que los editores demandan, las máquinas fotocopadoras

son más difíciles de encontrar en San Isidro que en las universidades estadounidense, y los artículos llenos de gráficos y cuadros que son la moda. (Lewis 2007)

En el artículo sobre antropomorfismo, titulado “Tres herejías biológicas” (Skutch 1996), analizaba también la teleología y la selección de grupos.

El antropomorfismo, frecuente en los escritos anteriores a 1850, interpretaba los comportamientos de otros animales atribuyéndoles cualidades y sentimientos humanos. Un naturalista podía describir a un ave como triste, coqueta o melancólica; lo cual en teoría podría ser el caso, pero no había evidencia científica sólida para interpretar los sentimientos de otra especie, por lo que con el paso del tiempo este tipo de interpretaciones dejó de ser aceptable en la literatura científica.

Recuerdo que en un homenaje que le hicieron en la Universidad Nacional, por su cumpleaños, relató cómo había visto un tolucco (*Eyra barbara*) matar un pichón y tener que dejarlo abandonado en el nido. Poco después la madre regresó y se quedó mirando a su bebé muerto. Don Alexander se identificó con ella y pensó en el dolor que sentía por su pérdida. Inesperadamente, el ave se acercó aun más al cadáver... ¡y empezó a comérselo!

Su horror inicial luego dio paso a un análisis objetivo para don Alexander: la madre



hizo bien aprovechando los nutrientes, luego le serían útiles al producir nuevos pichones. El había cometido el error de interpretar con sentimientos humanos lo que, como naturalista, estaba viendo. Sin embargo, estaba consciente del peligro de ser extremista, pero más que nada porque parecía horrorizarle la posibilidad de un mundo donde nadie disfrutara de la belleza y del amor:

No podemos probar que los animales no humanos disfruten vivir, o estén unidos emocionalmente a compañeros y jóvenes, o se sientan atraídos por la belleza; solo podemos buscar indicadores y sopesar probabilidades. Pero en lugar de estigmatizar – casi escribo “vituperar” – como antropomórfico el intento de demostrar cualidades humanas y psicológicas en los animales, deberíamos recibir con agrado cada indicador de su presencia, y estar agradecidos con los naturalistas que nos lo indican. La probabilidad de que esto ocurra debería elevar nuestra estimación del valor de la vida, haciéndonos sentir menos solos en un mundo sobrepoblado de organismos. Si todas las criaturas no humanas están desprovistas de los atributos psicológicos llamados “antropomórficos”, se deduce que durante la inmensa era previa a nosotros ningún destello de alegría, calor afectivo, nada que diera valor intrínseco a la vida,

iluminó la existencia de alguno entre el millar de animales que ocuparon este planeta habitable.

Años antes el biólogo Julian Huxley (hermano del autor de la famosa novela *Un mundo feliz*) defendió una opinión paralela: que habiendo otras especies con cerebros complejos, era antropocéntrico e infundado negarles la posibilidad de consciencia, sufrimiento y otros sentimientos. Yo conocía ese argumento de Huxley y eso pudo ayudar a que como editor valorara mejor el manuscrito de don Alexander.

La teleología, expuesta entre otros por el famoso paleontólogo Teilhard de Chardin (1881 – 1955), atribuye una finalidad a procesos como la evolución (Chardin 1956). Don Alexander escribió:

Si insistimos en que la teleología implica un propósito consciente difundido ampliamente en el Universo, pisamos terreno inseguro; cuando reconocemos un movimiento para elevar el valor del cosmos, estamos en terreno firme, porque esto es lo que podemos demostrar que se cumple, al menos en la Tierra. La dirección clara, seguida coherentemente por un proceso teleológico, lo distingue de los movimientos aleatorios.

Yo no concluiría de esto que los biólogos deben preocuparse por la teleología y dar más atención a las causas

finales: deberían estar suficientemente ocupados con explicar las causas materiales y eficientes que han formado y preservado a los organismos. La investigación de causas finales es más pertinente a la filosofía que a la ciencia. Pero los científicos deben ser más tolerantes con los esfuerzos para arrojar luz sobre los aspectos oscuros de la realidad de que hemos deseado ardientemente aclarar desde que adquirimos raciocinio; así como los filósofos deben tolerar las declaraciones ocasionalmente ilógicas de los científicos.

Finalmente, la selección de grupos, la idea de que la selección natural actúa al nivel de poblaciones completas, estaba implícita entre otros en las interpretaciones del Premio Nobel de Medicina Konrad Lorenz (Lorenz, 1963).

Desechada tras fuertes críticas como la de Williams (1971) y la del famoso *Gene egoísta* de Dawkins (1976), don Alexander la consideraba viable en ciertos casos:

En décadas recientes los ornitólogos han descubierto un número creciente de especies de aves que crían, en apretados grupos de padres e hijos, los cuales ayudan a los mayores a proteger el territorio, alimentando y protegiendo a sus hermanos menores, y usualmente también, hasta a construir el nido e incubar los huevos. Algunas veces la familia también recibe ayuda de parientes no tan cercanos. Algunas

de las especies donde la cría cooperativa es común pueden criar exitosamente como parejas solitarias; otras no. Entre estos últimos el Chova de alas blancas de Australia, el Alcaudón piquigualdo y aparentemente también el Tejedor-gorrión de ceja blanca en África; en todos estos casos las parejas sin ayuda crían tan pocos pichones, o sufren una mortalidad tan alta, que se extinguirían en ausencia de la cría cooperativa (Skutch 1987). En estos casos está especialmente claro que la unidad de selección es el grupo cooperativo; o, en cuanto a aptitud, podemos decir que la aptitud de un individuo es estrictamente dependiente de su pertenencia al grupo.

Es interesante que, tras estar aparentemente muerta, la idea de la selección de grupos ha regresado en años recientes de la mano de Edward O. Wilson, quien se hiciera famoso en los la década de 1970 por su obra *Sociobiología*:

Tras la década de 1960 la mayoría de los biólogos evitaron las explicaciones basadas en la selección grupal y trataron de describir todos los casos evolutivos a nivel individual. Sin embargo, esta posición extremista lleva a malinterpretar muchos fenómenos importantes. Una postura más balanceada, la de la selección multinivel, reconoce que hay fuerzas selectivas competidoras dentro de los grupos y entre grupos. (Wilson & Wilson 2008)



Posiblemente en este y otros temas don Alexander se adelantó a su época, como suele ocurrir con grandes mentes como las de Alexander von Humboldt, Jean de Lamarck, José de Acosta, Plinio el Viejo y Aristóteles de Estagira, por mencionar a algunos de mis favoritos.

Estilo y contenido en la historia natural, de Skutch a Aristóteles

Podemos comparar cómo han evolucionado el pensamiento y el estilo de los naturalistas leyendo estos textos de cada uno de ellos, iniciando por el más reciente (Skutch) y viajando por los siglos hasta llegar a Aristóteles:

El zorzal de Swainson revolotea en los alrededores de la bandada; y no lo he visto lanzarse en medio del combate para apoderarse de un fugitivo, como otras aves tropicales son más expertas en este tipo de caza. ¡Qué compañía tan extraña para un ave que nació allá en el norte, entre coníferas y abetos!

¿Quién, de entre quienes solo han visto al zorzal en medio de la gran simplicidad de un norteño bosque de coníferas puede imaginárselo en la infinita variedad del bosque tropical, cargado de inmensas enredaderas leñosas y cientos de tipos de epífitas, donde se asocia íntimamente con aves tan variadas como saltarines, trepadores, hormigueros, y tangaras

hormigueras?

Alexander Skutch (citado en Lewis 2007)

La raza de los guácharos se habría extinto hace mucho tiempo, si no fuera por muchas circunstancias que contribuyan a su preservación. Los nativos, restringidos por sus ideas supersticiosas, rara vez tienen valor para penetrar profundamente en la gruta. También parece que las aves de la misma especie habitan en cavernas vecinas, que son demasiado estrechas para el acceso del hombre. Tal vez la gran caverna se repobló por colonias que abandonaron las pequeñas grutas; los misioneros aseguran que hasta ahora no se ha observado ninguna disminución sensible en la población de estas aves. Guácharos jóvenes han sido enviados al puerto de Cumaná, y han vivido allí varios días sin ninguna alimentación: las semillas que se les ofrece no satisfacen sus gustos. Cuando las cosechas y la molleja de las aves jóvenes se abren en el caverna, se encuentran todo tipo de frutas duras y secas, que suministran, bajo el nombre singular de semillas de guácharo, un remedio muy célebre contra las fiebres intermitentes. Los pájaros viejos llevan estas semillas a sus crías. Son recogidas cuidadosamente y enviadas a los enfermos en Cariaco, y otros lugares de la bajura, donde las fiebres por lo general son prevalentes.



Alexander von Humboldt, 1769-1859

Alexander von Humboldt

El efecto del uso se ilustra curiosamente en la forma y figura de la jirafa. Este animal, el más grande de los mamíferos, se encuentra en el interior de África, donde el suelo está chamuscado y la hierba es pobre, y tiene que buscar en el follaje de los árboles. Del continuo estiramiento, debido a la necesidad de los individuos a lo largo de mucho tiempo, ha resultado que las patas delanteras se han vuelto más largas que las patas traseras, y que el cuello se ha vuelto tan alargado que la jirafa, sin estar parada en sus patas traseras,

puede levantar la cabeza a una altura de casi seis metros. La observación de todos los animales proporcionará ejemplos similares ... Ninguno, tal vez, es más llamativo que el caso de los canguros. Este animal, que lleva a sus crías en una bolsa abdominal, ha adquirido la costumbre de erguirse sobre sus patas traseras y la cola, y de pasar de un lugar a otro en una serie de saltos, durante los cuales, con el fin de no lastimar a su pequeño, conserva su postura erguida. Observemos el resultado de esto:

1. Sus extremidades anteriores, que utiliza muy poco, descansando sobre ellas sólo en el instante en el que abandona su postura erguida, nunca han adquirido un desarrollo en proporción a las otras partes; se han mantenido delgadas, pequeñas y débiles.
2. Las patas traseras, casi continuamente en acción, ya sea para soportar el peso de todo el cuerpo o de la ejecución de sus saltos, han obtenido un considerable desarrollo; son muy grandes y muy fuertes.
3. Por último, la cola, que observamos usa activamente, tanto para apoyar el peso del animal como para ejecutar sus principales movimientos, ha adquirido en su base un grosor y una resistencia muy notables.
4. Cuando la voluntad lleva un animal a determinada acción, los órganos afectados son inmediatamente estimulados por un flujo de fluidos sutiles, que son la causa determinante de los cambios y desarrollos



orgánicos. Las repeticiones múltiples de tales actos fortalecen, amplían e incluso llevan a la aparición de los órganos necesarios. Cada cambio en un órgano, adquirido por uso habitual suficiente para originarlo, es reproducido en los descendientes, si es común al macho y a la hembra. Al final, este cambio se propaga y pasa a todos los individuos que vienen después y que viven las mismas condiciones, sin que sea necesario que lo adquieran de la manera original.

Jean de Lamarck

¿Quién se podrá persuadir, que con navegación tan infinita, hubo hombres, que pusieron diligencia en llevar al Perú zorras, mayormente las que llaman añas, que es un linaje el más sucio y hediondo de cuantos he visto? ¿Quién dirá que trajeron leones y tigres? Harto es, y aun demasiado, que pudiesen escapar los hombres con las vidas en tan prolijo viaje, viniendo con tormenta, como hemos dicho, cuanto más tratar de llevar zorras y lobos, y mantenerlos por mar. Cierto es cosa de burla aun imaginarlo. Pues si vinieron por mar estos animales, sólo resta, que hayan pasado a nado. Esto es cosa posible y hacedera, cuanto a algunas islas que distan poco de otras, o de la tierra firme, no se puede negar la experiencia cierta, con que vemos, que por alguna grave necesidad a veces nadan estos animales días y noches enteras, y al cabo escapan nadando; pero esto se



Jean de Lamarck, *Philosophie zoologique ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux*, 1809

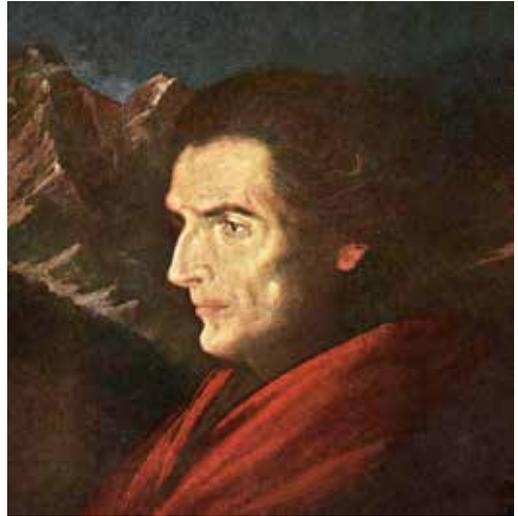
entiende en golfillos pequeños. Porque nuestro océano haría burla de semejantes nadadores, pues aún a las aves de gran vuelo les faltan las alas para pasar tan gran abismo. Bien se hallan pájaros, que vuelen más de cien leguas, como los hemos visto navegando diversas veces: pero pasar todo el mar océano volando es imposible, o a lo menos muy difícil. Siendo así todo lo dicho, ¿por dónde abriremos camino para pasar fieras y pájaros a las Indias?, ¿de qué manera

pudieron ir de un mundo al otro? Este discurso que he dicho, es para mí una gran conjetura para pensar que el nuevo orbe, que llamamos Indias, no está del todo diviso y apartado del otro orbe. Y por decir mi opinión, tengo para mí días ha, que la una tierra y la otra en alguna parte se juntan, y continúan, o a lo menos se avecinan y allegan mucho. Hasta ahora, a lo menos no hay certidumbre de lo contrario. Porque al polo ártico, que llaman norte, no está descubierta y sabida toda la longitud de la tierra.

José de Acosta

Historia natural y moral de las Indias, 1590

Deberíamos hablar de la naturaleza de las aves, de las cuales la más grande son los avestruces. Casi se acercan a la naturaleza de las bestias, y habitan en África y Etiopía. Son más grandes que un hombre sentado sobre un caballo; y también son más rápidas que un caballo: sus alas son solo para ayudarlas a correr; por otro lado, no vuelan, y tampoco pueden siquiera levantarse del suelo. Tienen pezuñas como los venados, y con ellas pelean; son divididas, y sirven para agarrar piedras, las cuales con sus patas lanzan de nuevo en vuelo contra quienes las persiguen. Es una maravilla en su naturaleza, que lo que comen, aún sin elegirlo, lo digieren. Pero su estupidez no es menos notable, porque pese a lo alto que es su cuerpo, si esconden su cabeza y cuello en un arbusto, creen que está oculto todo su cuerpo.

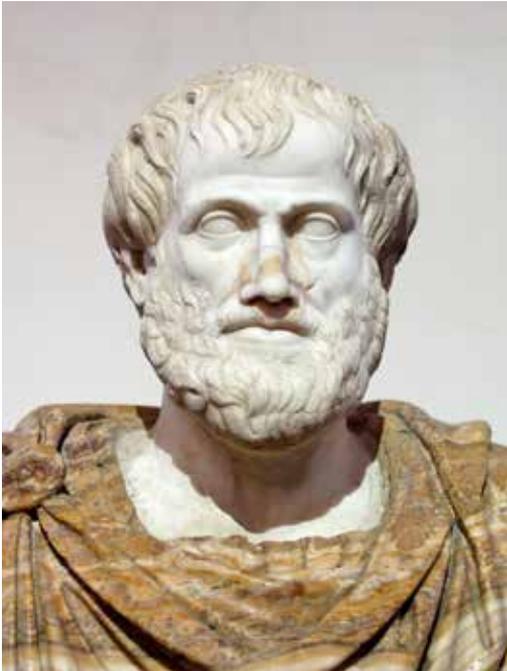


José de Acosta

Plinio el Viejo

Naturalis Historia, 77

La generación a partir del huevo ocurre de manera idéntica en todas las aves, pero los períodos completos desde la concepción hasta el nacimiento difieren, como se ha dicho. Con la gallina común, después de tres días y tres noches se da el primer indicio del embrión; con aves más grandes el intervalo es más largo, con aves más pequeñas, es más corto. Mientras tanto la yema sube hacia la punta, donde se encuentra el elemento primordial del huevo, y donde el huevo se incuba; y aparece



Aristóteles de Estagira

el corazón, como una mota de sangre, en la clara del huevo. Este punto late y se mueve como dotado de vida, y de ahí salen dos venas con sangre en ellos siguiendo un rumbo retorcido ... Un poco después se diferencia el cuerpo, al principio muy pequeño y blanco. La cabeza se distingue claramente, y en ella los ojos, hinchados en gran medida ... De los dos conductos que salen del corazón, uno avanza hacia el

tegumento circunyacente, y el otro, como un cordón umbilical, hacia la yema. El elemento vital del polluelo se encuentra en la clara del huevo, y el alimento pasa a través del cordón umbilical desde la yema ... Cuando el huevo tiene 10 días, el polluelo y todas sus partes son claramente visibles. La cabeza es todavía más grande que el resto de su cuerpo, y los ojos más grandes que la cabeza, pero todavía carece de visión. Los ojos, si se remueven en esta época, son mayores que un frijol, y negros; si la cutícula se despega de ellos hay dentro un líquido blanco y frío, muy brillante bajo la luz del sol, pero no hay una sustancia dura... Alrededor de los veinte días, si se abre el huevo y se toca el polluelo, este se mueve en el interior y hace chirridos; y ya se está cubriendo con plumones, cuando, después de los veinte días, empieza a romper la cáscara.

Aristóteles de Estagira, *De Generatione Animalium*, c -345.

Skutch: laboratorio versus campo

Tras este breve encuentro con mentes del pasado, podemos preguntarnos qué tipo de naturalista era don Alexander; ¿a quién se parecía más en sus textos? ¿Al naturalista de laboratorio como Lamarck o al valiente naturalista de campo que fue Plinio al final de su vida?

Don Alexander fue ante todo un naturalista más cercano al campo que al laboratorio. No se dedicaba a extraer órganos y ver tejidos al microscopio. Hizo observaciones valiosas incluso en su propio jardín, y de él podría decirse lo mismo que dice el biólogo español Gerardo Costea sobre el naturalista inglés Gerald Durrell:

El éxito de Gerald Durrell radica en lograr transmitir eficazmente su entusiasmo por esta actividad, así como una idea clave: si sabemos observar, puede ser tan fascinante la naturaleza que encontramos en nuestra terraza como la de una selva o un arrecife ... para practicar el naturalismo no es necesario un gran y costoso equipo ... con nuestros solos sentidos, un cuaderno y un lápiz ... podemos disfrutar de un paseo por el campo como si fuésemos el mismísimo Charles Darwin en las Galápagos. (Costea 2013)

Los escritos de Skutch no están exentos de controversia:

Algunos etólogos piensan que es de la vieja escuela y que no presta suficiente atención a la interpretación de los despliegues y ese tipo de cosas” dice Eugene Eisenmann del Museo Estadounidense de Historia Natural. “Pero ellos olvidan que Skutch está haciendo trabajo básico en un área donde nunca se

ha hecho antes. Algunos se quejan también de la prosa eduardina en que publica sus observaciones. Parecen acusarlo del pecado de ser un autor educado. (Lewis 2007)

Conclusión: ética de la conservación

Es en la visión profunda, filosófica, del mundo que lo rodeaba, donde don Alexander se parece más a sus grandes predecesores. En su artículo “Biocompatibilidad, un criterio para la conservación” (Skutch 1998), afirmó que nuestro planeta se parece cada vez más a una finca, y que como finqueros, podemos elegir dejar fuera a los malos, incluyendo a los parásitos y a los depredadores capaces de devorar vivos a los hijos frente a sus madres, tragedia que se repite diariamente en todo el planeta:

Aunque escucho mucho acerca de la biodiversidad, no tengo conocimiento de un consenso sobre sus límites deseables. ¿Deberíamos aceptar su máximo absoluto, el cual incluiría todos los parásitos patógenos, y depredadores, o deberíamos ser un poco más selectivos? Dudo que muchos defensores de la biodiversidad se opongan al exterminio de organismos que son responsables de las enfermedades humanas, o de los insectos hematófagos que dispersan enfermedades y que pueden hacer miserable la vida para muchos otros animales. Con respecto a depredadores grandes, la situación es confusa. Muchos



amigos de los animales darían la bienvenida a la gran reducción, si no extinción, de serpientes venenosas y roba-nidos, lagartos voraces, las rapaces más feroces, o los tiburones más peligrosos.

Se ha exagerado el papel de los depredadores en regular las poblaciones animales. Es más que obvia su importancia en cuanto a los cuadrúpedos grandes de pastoreo y ramoneo – venados, antilope, elefantes, y similares – que pueden sobreexplotar tan severamente pastizales y bosques ralos que estos pueden necesitar años para recuperarse cuando la hambruna acabe con sus herbívoros. Los elefantes protegidos se vuelven demasiado abundantes, y causan tanto daño en su ámbito que, sentimientos aparte, sus rebaños deben ser sacrificados para prevenir el desastre. Disparar a los individuos excesivos de cualquier especie es mucho menos brutal, suponiendo que lo hagan tiradores expertos, que los métodos de los depredadores, los cuales pueden empezar a devorar las víctimas cuando aún están vivas.

Ese deseo de disminuir el terrible sufrimiento que cubre este mundo “de garras y dientes ensangrentados” (Tennyson 1850) me hace sentirme identificado con él. Para mí, el recuerdo de don Alexander es el recuerdo de un hombre que vivía en dos mundos, en el mundo

real- -que lo obligaba a buscar el sustento con su finca y sus libros-- y el mundo de la mente humana, de esa mente que es feliz descubriendo los infinitos detalles de la naturaleza tropical. Su concepto de biocompatibilidad, básicamente mejorar el planeta disminuyendo el sufrimiento, podría ser su mayor aporte después de su gran obra sobre los ciclos de vida de las aves tropicales.

Agradecimientos

Agradezco a Carolina Seas por las transcripciones y traducciones base, a Jenny Sánchez por la transcripción de Plinio y a Roy May por invitarme a elaborar este artículo para el Seminario en ornitología y filosofía: Recordando a Alexander F. Skutch a los diez años de su muerte y Celebrando el vigésimo quinto aniversario de *Guide to the Birds of Costa Rica* de Gary Stiles, Alexander Skutch y Dana Gardner (4 mayo 2014, Museo Nacional, San José, Costa Rica).

Referencias

- Costea, G. 2013. Reseñas Hablemos de Ciencia: Guía del naturalista. Disponible en: <http://www.hablandodeciencia.com/articulos/2013/03/16/resenas-hdc-guia-del-naturalista/>
- Dawkins, R. 1976. *The Selfish Gene*. Nueva York: Oxford University Press.
- Durrell, G. y L. Durrell. 1982. *La guía del*

- naturalista*. Madrid: Blume.
- Grzimek, B. 1967. *Grzimeks Tierleben. Enzyklopädie des Tierreichs*. Zürich, Suiza: Kindler.
- Lewis, H. 2007. *Alexander Skutch: An Appreciation*. Edinburg, Virginia: Axios Press.
- Lorenz, K. 1963. *Das sogenannte Böse zur Naturgeschichte der Aggression*. Viena, Austria: Verlag Dr. G Borotha-Schoeler.
- May, R. H. 2013. *En los pasos de Zeledón: Historia de la ornitología nacional y de la Asociación Ornitológica de Costa Rica*. San José: Asociación Ornitológica de Costa Rica.
- Teilhard de Chardin, P. 1956. *Le phénomène humain*. Paris: Éditions du Seuil.
- Tennyson, A. 1850. In Memoriam A. H. H. (“Canto 56”).
- Williams, G.C., ed. 1971. *Group Selection*. Chicago, Illinois: Aldine-Atherton.
- Wilson, D. S. & E.O. Wilson. 2008. Evolution “for the good of the group”. *American Scientist* 96 (5): 380–389.



Patrones de forrajeo del cuyeo (*Nyctidromus albicollis*) en noches de luna, Palo Verde, Costa Rica

Natalie V. Sánchez^{1, 2, 4} y David A. Martínez-Cascante^{1, 2}

¹Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

²Universidad de Costa Rica, Sección de Biología, Sede de Occidente, Alajuela, Costa Rica.

³Departamento Científico, Federación Costarricense de Pesca, Edificio Vistas del Parque, 3er piso, Sabana Oeste, San José. dawidh15@gmail.com

⁴Autor para correspondencia: natingui@gmail.com

Resumen

El cuyeo (*Nyctidromus albicollis*) es un ave de hábitos crepusculares y nocturnos que se alimenta principalmente de coleópteros y lepidópteros. Su visión está especialmente adaptada a las condiciones de luz crepuscular y nocturna gracias a la distribución y densidad de conos y bastones, además de la presencia de una estructura reflectante llamada *tapetum*. Por lo anterior, pusimos a prueba la hipótesis de que estas aves aumentarán su actividad de forrajeo en noches con mayor intensidad de luz lunar, y predecimos que el cuyeo aumentará la frecuencia de forrajeo al aumentar el porcentaje de luna iluminado. Para evaluarla, medimos la frecuencia de forrajeo como el número de saltos para atrapar presas a lo largo de un transecto. Consideramos el porcentaje iluminado de luna, el transcurso de la noche (posición de la luna respecto al horizonte) y la temperatura asociada a la actividad de insectos como variables explicativas de la frecuencia de forrajeo. Aparte de las variables abióticas, incluimos la frecuencia de canto como una posible variable explicativa de la frecuencia de forrajeo, ya que la inversión de tiempo en canto puede disminuir la inversión de tiempo en forrajeo. Los cuyeos forrajearon más al inicio de la noche, en noches con menor porcentaje de luz lunar y cuando no estaban dedicando tiempo al canto. Los cuyeos forrajearon con menos frecuencia en noches más iluminadas, lo que sugiere una ventaja de sus estructuras oculares en intensidades de luz crepuscular.

Palabras clave: Caprimulgidae, comportamiento de forrajeo, Palo Verde, cuyeo, *Nyctidromus albicollis*

Abstract

The common pauraque (*Nyctidromus albicollis*) is a bird of crepuscular and nocturnal habits that feeds mainly on Coleoptera and Lepidoptera. Its vision is especially adapted to the conditions of twilight and night caused by the distribution and density of rods and cones in addition to the presence of a reflective structure called tapetum. Therefore, we tested the hypothesis that these birds will increase their foraging activity at nights with higher intensity of moonlight, and we predict a higher number of foraging attempts in higher percentages of moonlight. To test this idea, we measured the foraging frequency as the number of jumps to catch prey along a 1000 m transect. We consider the percentage of moonlight, the course of the night, the temperature and the singing frequency as explanatory variables of the foraging frequency. The common pauraques foraged more at the beginning of the night, with lower percentage of moonlight and when they are not spending time singing. Common pauraques foraged less often in brighter nights, suggesting an advantage of their eye structure in twilights.

Palabras clave: Caprimulgidae, foraging behavior, Palo Verde, Common Pauraque, *Nyctidromus albicollis*

Introducción

El cuyeo (*Nyctidromus albicollis*, Caprimulgidae) es un ave de hábitos nocturnos, que se alimenta principalmente de coleópteros, mariposas, homópteros y otros insectos (Stiles y Skutch 1995). Las especies de esta familia no buscan su alimento activamente como estrategia de ahorro de energía, en cambio esperan en una percha hasta detectar un insecto para intentar atraparlo (Hilty 1994). Los insectos son atrapados en el aire, mediante un vuelo circular desde una percha pequeña o desde el suelo (Stiles y Skutch 1995).

Los cuyeos prefieren forrajear en áreas abiertas que en áreas con vegetación, y forrajean por encima de la vegetación cuando ésta

existe (Martin 1990). Los sitios más comunes de forrajeo del cuyeo son caminos, pastos, plantaciones forestales en etapas tempranas de sucesión, áreas quemadas y bordes de bosque (Slud 1964, Stiles y Skutch 1995).

El cuyeo se especializa en cazar insectos en condiciones de baja iluminación, ya que cuenta con una capa reflectora lipídica anterior a la retina, la cuál aumenta la recepción de luz en las células fotosensibles, especialmente en los bastones (Nicol y Arnott 1974, Rojas *et al.* 2004). Sin embargo, esta capa es discontinua alrededor de la fovea, lo que permite que la luz crepuscular no lo encandile. Estas características le otorgan la habilidad de cazar insectos al vuelo durante el crepúsculo y la noche (Rojas *et al.* 2004).



No está claro bajo qué intensidad de luz los cuyeos se tornan activos, aunque se ha registrado que empiezan su actividad durante el crepúsculo (Ehrlich *et al.* 1988). Otros factores como la estación, la latitud, el inicio de actividad de sus presas y la fase lunar modifican este patrón (Martin 1990).

Basados en la información sobre los posibles factores que pueden afectar el patrón de forrajeo del cuyeo, se evaluará la hipótesis de que a mayor disponibilidad de luz lunar, la frecuencia de forrajeo aumenta, porque puede detectar a sus presas con mayor facilidad. Según esta hipótesis el cuyeo aumente la frecuencia de forrajeo al aumentar el porcentaje de luna iluminado.

Materiales y Métodos

El estudio se realizó en el Parque Nacional Palo Verde (10°21' N, 85°21' W), los días 2, 3 y 4 de abril de 2009. El muestreo se hizo desde las 6:00 pm hasta las 11:00 pm y coincidió con la época reproductiva del cuyeo (febrero a abril, Stiles y Skutch 1995). Establecimos un transecto de 50 m de ancho y de 1000 m de largo frente a la antigua pista de aterrizaje ubicada paralela al borde de la laguna de Palo Verde y entre el camino que conduce de la estación de la Organización para Estudios Tropicales (OET) a la estación del MINAE (Trama 2005). La laguna de Palo Verde en esta época está casi seca, lo que

facilitó encontrar un área abierta visitada por muchos cuyeos.

En el transecto registramos la frecuencia de alimentación de un cuyeo por un período de 5 min. Al detectar un cuyeo, nos acercamos y cuantificamos el número de veces que intentaban alimentarse. Un intento de alimentación fue definido cuando un cuyeo realizó un vuelo circular desde una percha o desde el suelo (Stiles y Skutch 1995). Este procedimiento se repitió cada vez que detectamos un individuo diferente. Los individuos de esta especie son territoriales y tienen alta fidelidad a su percha (Thurber 2003), por lo que asumimos que individuos separados a más de 20 m del último avistamiento eran diferentes. Al inicio de cada período de observación, se anotó la temperatura ambiente, pues la actividad de las presas del cuyeo está relacionada con la temperatura (Elkins 1995).

En cada período de observación, cada cuyeo fue iluminado con luz roja durante la noche, y sus movimientos fueron detectados al notar el reflejo de luz proveniente de su retina (Nicol y Arnott 1974). Este tipo de luz permitió un acercamiento mínimo de 10 m sin que se alterara su comportamiento de forrajeo o que huyeran.

Para analizar cuales variables describieron mejor el número de intentos de forrajeo, utilizamos una regresión de Poisson. Este

análisis permite establecer la relación entre la frecuencia de alimentación (variable respuesta) con las siguientes variables explicativas: transcurso de la noche, medido en minutos iniciando desde las 6:00 pm (crepúsculo), T ; porcentaje iluminado de la luna, I ; la condición del cielo (nublado o no nublado), N ; la temperatura en $^{\circ}\text{C}$, Te y si el ave estaba cantando o no, C . Los datos de porcentaje iluminado de la luna fueron obtenidos para cada día de muestreo en *Moonrise and Moonset Calculator* (Moonrise and Moonset Calculator 2009).

El mejor modelo se eligió utilizando el criterio de información de Schwarz, BIC (Burnham y Anderson 2002), el cual permite una interpretación probabilística al decir cuál es la probabilidad de ser el mejor modelo entre todos los modelos analizados (Bolker 2008). Básicamente, cuanto más pequeño sea el valor del BIC, aumenta la probabilidad de que los datos hayan surgido bajo el modelo propuesto.

Para comprobar que el mejor modelo fuera robusto a la sobre-dispersión, es decir, que el modelo tenga la capacidad de asimilar una varianza muy alta, se ajustó el mismo modelo utilizando una función Binomial Negativa. La distribución Binomial Negativa es la versión para datos sobre-dispersos de la distribución de Poisson (Bolker 2008). Los análisis se realizaron en el programa R 2.8.1 (R Development Core Team 2008).

Resultados

La frecuencia de forrajeo durante el tiempo de observación varió desde los 0 saltos a los 19 saltos, con una media de 3.6 saltos y una mediana de 2 saltos por cada observación. El porcentaje de luna iluminada fue de 66%, 77% y 85% respectivamente para los días de muestreo 1, 2 y 3. En total observamos 23, 34 y 24 individuos por día de muestreo. De los tres días de muestreo, sólo el primero estuvo nublado.

El mejor modelo, bajo el cual la probabilidad de observar los datos es mayor, fue aquel que incluyó las variables: transcurso de la noche, canto y porcentaje de luna iluminado (modelo $\{T, C, I, C*I\}$) y la interacción entre I y C (Cuadro 1). La variable temperatura fue eliminada del análisis, ya que ésta presentaba una alta correlación con la variable transcurso de la noche ($r = -0.66; -0.76 - -0.51, IC 95\%$), la cuál consideramos más adecuada para explicar biológicamente los patrones descritos más adelante.

Utilizamos modelos de distribución de Poisson ya que los datos no presentaron sobre-dispersión. El modelo con la distribución de Poisson refleja mucho mejor el patrón observado en los datos que aquel donde se utilizó la distribución Binomial Negativa, esto se refleja en el valor de BIC (Cuadro 2).



Cuadro 1. Comparación de los modelos que explican la frecuencia de alimentación del cuyeo en tres noches de luna. Palo Verde, Puntarenas, Costa Rica. Abril 2009.

Modelo	¹ Par	BIC	³ delta	⁴ peso
General con iluminación {T,C,I,C*I}	7	303.32	0	0.996
General con iluminación {T,C,I}	5	315.33	12.01	0.002
General con nubosidad {T,C,N,C*N}	5	316.94	13.62	0.001
General con nubosidad {T,C,N}	4	325.10	21.78	< 0.001
Transcurso de la noche y canto {T,C,T*C}	4	344.75	41.43	< 0.001
Transcurso de la noche y canto {T,C}	3	349.55	46.23	< 0.001
Transcurso de la noche e iluminación {T,I,T*I}	6	363.05	59.73	< 0.001
Transcurso de la noche e iluminación {T,I}	4	376.96	73.63	< 0.001
Transcurso de la noche y nubosidad {T,N,T*N}	4	381.25	77.92	< 0.001
Transcurso de la noche y nubosidad {T,N}	3	387.69	84.37	< 0.001
Transcurso de la noche {T}	2	411.39	108.10	< 0.001

¹ Número de parámetros estimados por el modelo

² Criterio de Información de Schwarz, o Bayesiano (*Bayesian Information Criteria*)

³ Diferencia entre el modelo actual y el mejor modelo

⁴ Probabilidad de que el modelo actual sea el mejor modelo entre todos los propuestos

Cuadro 2 Sobre-dispersión del mejor modelo

Distribución	Par	BIC	delta	peso
Poisson	7	303.82	0	0.999
Binomial Negativa	¹ 8	657.72	353.9	< 0.001

¹El parámetro extra (Par) en la distribución Binomial Negativa calcula el parámetro de sobre-dispersión. Al introducir este parámetro extra, la probabilidad de observar los datos bajo la distribución Binomial Negativa, es mucho menor que bajo la distribución de Poisson. Por lo anterior, se toma la distribución de Poisson como una mejor representación de los datos observados.

Cuadro 3 Coeficientes del mejor modelo que explica la variación en la frecuencia de alimentación del cuyeo en tres noches de luna. Palo Verde, Puntarenas, Costa Rica. Abril 2009.

Coeficientes	Valor	2.5 %	97.5 %
Intercepto $\{\beta_0\}$	2.225	1.829	2.602
Transcurso de la noche $\{\beta_T\}$	-0.006	-0.008	-0.005
Canto (no canto) $\{\beta_{N,nc}\}$	0.290	-0.109	0.699
Iluminación de luna (77%) $\{\beta_{I,77}\}$	-0.784	-1.228	-0.341
Iluminación de luna (86%) $\{\beta_{I,86}\}$	-1.131	-1.667	-0.622
Interacción I^*N $\{\beta_{I,77^*N,nc}\}$	0.475	-0.065	1.018
Interacción I^*N $\{\beta_{I,86^*N,nc}\}$	0.361	-0.327	1.053

¹Los valores en negrita representan efectos consistentes sobre el forrajeo. Un parámetro es consistente si su intervalo de confianza no abarca el cero. Un parámetro con valor de cero indica que su efecto es nulo en la variable respuesta.

Los coeficientes del modelo (Cuadro 3) muestran que existe una relación negativa entre el transcurso de la noche (T) y el porcentaje de luna iluminada (I). Mientras que los cuyeos que no cantan (nc), aumentan la frecuencia de forrajeo; lo cual fue más pronunciado en los días 2 y 3 al incluir los términos de interacción entre canto e iluminación. Sin embargo, los efectos de tales variables varían en magnitud, siendo efectos más fuertes el transcurso de la noche (β_T), y el porcentaje de luna iluminada (β_I) lo cual haría pensar en un modelo sencillo con menos parámetros a estimar; no obstante, los modelos reducidos (con menos parámetros)

tuvieron un bajo puntaje en la comparación de modelos (Cuadro 1).

Existe una relación negativa entre la frecuencia de forrajeo y el transcurso de la noche junto con la iluminación de la luna, es decir, en noches claras los cuyeos forrajean menos. Además, los individuos que cantaron menos se esfuerzan más en alimentarse (Fig. 1).

Aunque el modelo seleccionado es un buen descriptor de los patrones ecológicos que determinan la alimentación del cuyeo, debe tenerse precaución al utilizar este modelo con motivos predictivos, ya que el análisis de los residuales revela patrones en los puntos,

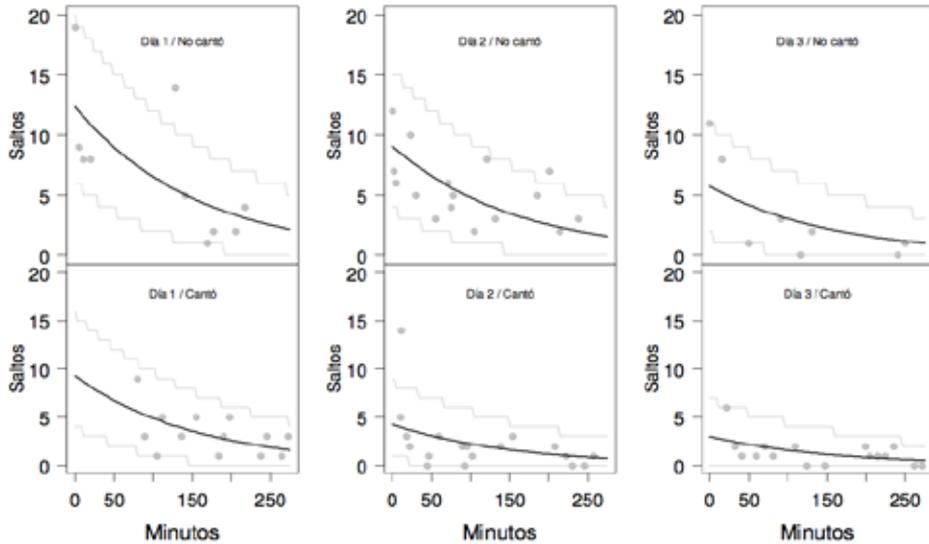


Figura 1 Forrajeo del cuyeo (número de saltos) en relación al transcurso de la noche y canto. Las líneas grises representan los intervalos de confianza al 95% de la distribución de Poisson calculadas para cada combinación de las variables explicativas.

los cuales sugieren que otras variables, no contempladas, podrían contribuir a explicar el comportamiento del forrajeo (Fig. 2).

Discusión

Encontramos una correlación entre la variable temperatura y la variable transcurso de la noche, por tanto en los modelos para explicar los patrones de forrajeo del cuyeo de las 6 pm a las 11 pm la temperatura fue disminuyendo y

con esta el número de intentos de los cuyeos por alimentarse. La temperatura puede influenciar directamente el comportamiento de forrajeo del cuyeo al afectar la actividad de los insectos que este consume durante la noche. Los insectos voladores, como las polillas y los coleópteros, son dependientes de la temperatura del aire, ya que necesitan alcanzar un umbral de temperatura para obtener la suficiente energía para volar (Elkins 1995). De esto se puede

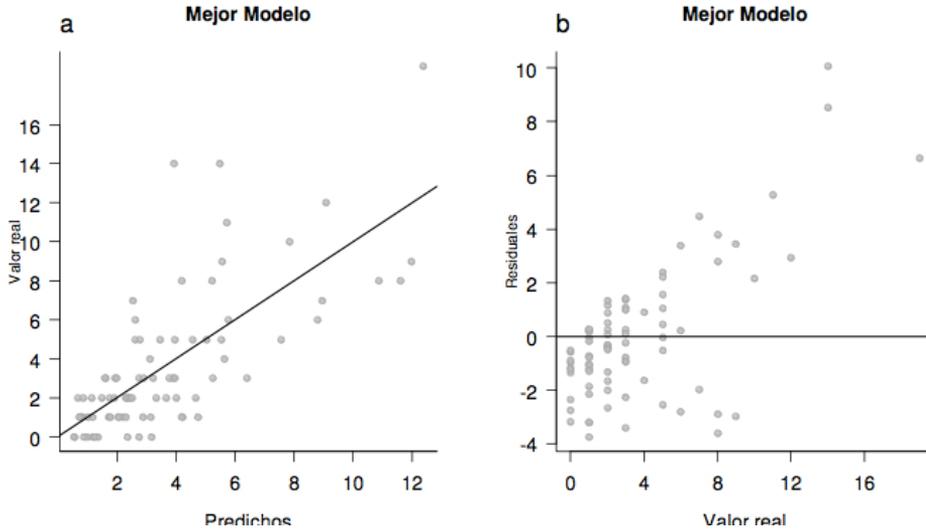


Figura 2 Evaluación del mejor modelo que describe la variación en la frecuencia de forrajeo del modelo. **a)** Entre mejor sean las predicciones del modelo, los puntos deberían estar muy juntos a la línea continua. **b)** Los modelos que no tienen problemas de predicción presentan un patrón de “cielo estrellado” en los residuales alrededor de la línea continua.

esperar que a menor temperatura, habrán menos insectos activos y la actividad de forrajeo del cuyeo disminuirá.

Otro factor que puede afectar la actividad de forrajeo del cuyeo es la disponibilidad de luz, el número de intentos decrece con el transcurso de la noche debido a que las condiciones de luz pasan a ser sub-óptimas para la retina especializada del cuyeo, la cual está adaptada

para cazar en condiciones de luz crepuscular (Rojas *et al.* 2004). Aunque esperábamos encontrar un segundo pico de actividad en horas de luna plena (en el punto más alto) y un incremento de actividad conforme el porcentaje de luna iluminada fuera mayor, los resultados contradicen nuestras predicciones.

Una posible explicación a este patrón es la utilización exclusiva de la visión escotópica



por parte del cuyeo; esta visión requiere únicamente de los bastones, los cuales son altamente sensibles a la luz y pueden ser sobre estimulados por destellos de luz fuerte (Nicol y Arnott 1974, Hart 2001), como la luz directa de la luna. Esto podría disminuir la capacidad del cuyeo de detectar sus presas. Otro factor que puede explicar la disminución de forrajeo, fue la ausencia de nubes en la segunda y tercera noche de muestreo; las nubes funcionan como un difusor de luz, contra el cual, el cuyeo puede observar la silueta de su presa con mejor contraste que en un fondo negro o muy iluminado (Martin 1990, Thurber 2003). Las nubes también podrían semejar momentos en la noche de luz crepuscular, incrementando la frecuencia en que los cuyeos intentaron alimentarse durante la primera noche.

El canto puede influir en el patrón de forrajeo, ya que después del crepúsculo, en noches de luna y durante la época reproductiva, los cuyeos invierten más energía en la reproducción (cantan para atraer pareja) que en la alimentación (Ehrlich *et al.* 1988). El efecto de interacción entre el porcentaje de luna iluminada y el canto, sugiere que en noches con mayor iluminación de luna, los cuyeos que vocalizan dedican más tiempo a esta actividad que a forrajear. Por tanto, sugerimos una asociación positiva entre el porcentaje de luna iluminada y la actividad del canto.

En este estudio incluimos los factores que consideramos más importantes en el comportamiento de forrajeo del cuyeo, y a pesar de que nuestro estudio solamente cubre un rango de limitado de iluminación de la luna y tres días de muestreo, el modelo propuesto es una buena representación del comportamiento ecológico de forrajeo del cuyeo.

Agradecimientos

Este trabajo fue parte del curso de Ecología de Poblaciones 2009, del Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (ICOMVIS) de la Universidad Nacional. Agradecemos a Joel Sáenz, Eduardo Carrillo y a un revisor anónimo por las correcciones en versiones previas al manuscrito final. La OET y el MINAE permitieron el uso de las instalaciones dentro del Parque Nacional Palo Verde y los permisos respectivos para realizar este estudio.

Literatura citada

- Bolker, B.M. 2008. *Ecological models and data in R*. Princeton: Princeton University Press.
- Burnham, K.P. y D.R. Anderson. 2002. *Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach, second edition*. New York, New York: Springer-Verlag.
- Ehrlich, P.R., D.S. Dobkin y D. Wheye. 1988. *The birder's handbook: A field guide to the*

- natural history of North American birds*. New York: Simon & Schuster Inc.
- Elkins, N. 1995. *Weather and bird behaviour*. London: T & A D Poyser.
- Hart, N.S. 2001. The visual ecology of avian photoreceptors. *Progress in Retinal and Eye Research* 20/5: 675-703.
- Hilty, S.L. 1994. *Birds of Tropical America: a watcher's introduction to behavior, breeding and diversity*. Shelburne, Vermont: Chapters Publishing LTD.
- Martin, G. 1990. *Birds by night*. London: T & A D Poyser.
- Moonrise and Moonset Calculator. 2009. URL <http://www.timeanddate.com> Revisado el 2 de abril de 2009.
- Nicol, J.A.C. y H. J. Arnott. 1974. *Tapeta lucida* in the eyes of goatsuckers (Caprimulgidae). *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 187/1088: 349-352.
- R Development Core Team. 2008. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org>.
- Rojas, L.M., Y. Ramírez, R. McNeil, M. Mitchell y G. Marín. 2004. Retinal morphology and electrophysiology of two Caprimulgiformes oilbird (*Steatornis caripensis*), and the crepuscularly and nocturnally foraging common pauraque (*Nyctidromus albicollis*). *Brain, Behavior and Evolution* 64 (1):19-33.
- Slud, P. 1964. The Birds of Costa Rica: Distribution and Ecology. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 128 (1): 1-430.
- Stiles, F. G. y A. F. Skutch. 1995. *Guía de aves de Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Editorial INBio.
- Trama, F. 2005. Manejo activo y restauración del humedal de Palo Verde: Cambios en las coberturas de vegetación y respuesta de las aves acuáticas. Tesis de Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Thurber, W. A. 2003. Behavioral notes on the Common Pauraque (*Nyctidromus albicollis*). *Ornitología Neotropical* 14(1): 99-105.



Aves en problemas

Las causas, cuándo y cómo ayudarlas

Gerardo Obando-Calderón¹, Víctor Acosta-Chaves², Pablo Camacho³, Pablo Elizondo⁴, Michel Montoya⁵, Stephanie Oviedo⁶, Yamil Saénz⁷

¹Comité Científico, Asociación Ornitológica de Costa Rica, Contacto: geobando@gmail.com;

²Fundación Rapaces de Costa Rica (FRCR); Sistema de Estudios de Posgrado en Biología, Escuela de Biología, Campus Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica;

³Fundación Rapaces de Costa Rica (FRCR); Comité Científico, Asociación Ornitológica de Costa Rica;

⁴Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica; Redwood Sciences Laboratory, USDA Forest Service, Arcata, California, USA; Klamath Bird Observatory, Ashland, Oregon, USA; Asociación Ornitológica de Costa Rica;

⁵Comité Científico, Asociación Ornitológica de Costa Rica;

⁶Universidad Estatal a Distancia, Carrera Manejo de Recursos Naturales;

⁷Stanford University School of Medicine, Department of Radiology, California, USA.

Resumen

Abordamos el tema del rescate y valoración de aves silvestres como una forma de ayudar a las personas que no cuentan con el conocimiento ni la capacitación para decidir cuándo y cómo ayudar a un ave accidentada, enferma o caída del nido. En el Tema I presentamos los aspectos biológicos y las causas tanto naturales como antropogénicas; el Tema II ofrece las pautas necesarias y criterios sobre cuándo y cómo se debe intervenir y rescatar un ave; el Tema III recomienda a dónde acudir en caso de tener que trasladar un ave enferma (aplica solo para Costa Rica) y terminamos con el Tema IV con una guía rápida para la atención de emergencias.

Palabras claves: aves accidentadas, aves heridas, colisiones con ventanas, emergencias en aves, tratamientos veterinarios

Abstract

We address the issues concerning criteria and rescue of wild birds as a way to help people who do not have the training and knowledge to decide when and how to help an injured, a sick or a young bird that falls out of the nest. In Theme I, we discuss the biological aspects, and the natural and anthropogenic causes; Theme II, provides the necessary guidelines and criteria to help birds; Theme III, recommends where to go in case you need to move or transport a bird (applies only to Costa Rica); Theme IV, contains a “quick-guide” for the attention of different cases.

Key words: collisions with windows, emergency in birds, injured birds, rescue of birds, veterinary treatments

Introducción

Los medios sociales y de comunicación de la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) reciben constantemente consultas sobre qué hacer cuando se presentan situaciones con aves en problemas, como pichones caídos del nido, aves heridas, colisiones con ventanas o similares. Las opiniones siempre son muy variadas y los protocolos o tratamientos recomendados por igual. Como resultado de estas discusiones, en la AOCR, nos dimos cuenta que había un gran vacío de información. Esto es consecuencia de un gran desconocimiento de la ciudadanía sobre conceptos biológicos y de historia natural que pudieran deslumbrar un criterio adecuado para discernir si la situación amerita o no intervención humana. Similar es la situación cuando es necesario intervenir y trasladar un ave a un centro de rescate, centro veterinario o brindar primeros auxilios en el campo, en el hogar o sitio de trabajo.

El Comité Científico de la AOCR junto a un grupo de profesionales, hemos decidido elaborar este manuscrito para solventar parte de este vacío de educación ambiental presente en la población costarricense. Nuestro principal objetivo es orientar e informar a la población general sobre fundamentos teóricos y prácticos que les permitan conocer sobre el correcto accionar al encontrar un ave herida, varada o caída del nido, entre otros. El artículo se divide en cuatro temas: I. Aves en problemas y sus causas; II. Aspectos sobre intervención humana; III. ¿Dónde acudir?; IV. Guía rápida para atención de aves en problemas.

Tema I

Aves en problemas y sus causas

Aspectos biológicos (ecológicos, evolutivos y de historia natural)

Las aves son organismos que evolucionan bajo procesos naturales altamente selectivos; sin embargo algunos podrían resultar crueles



desde la perspectiva humana, lo que genera un conflicto ético-científico. Por ejemplo, de los pichones que nacen en una nidada, es común que los más fuertes tomen toda la comida, matando así de hambre a sus hermanos, o que incluso lo ataquen hasta matarlo. Así se aseguran menos competencia en el nido, pues la selección natural favorece a los organismos con más aptitud en ese contexto para sobrevivir.

Lo mismo pasa cuando las aves comienzan a volar y necesitan saber el momento exacto en que deben abandonar el nido. Algunos pichones, según su especie, tienen pocas oportunidades para ser exitosos en lograr el vuelo, otros primero aprenden a explorar los alrededores del nido. Son pocas las especies que vuelan directamente del nido, por lo que mayoría deben realizar esa exploración. Durante este proceso muchas veces sus padres los observan y ayudan a regresar a la relativa seguridad del nido (RSPB 2014). Las aves tienen mucha fuerza y una gran habilidad de trepar por troncos, lo cual es muy claro con pichones de rapaces como los búhos durante dicho proceso exploratorio (König y Weick 2008). Sin embargo, hay una alta mortalidad durante estas incursiones, ya sea por accidentes o depredación.

La intervención humana podría estar influyendo en estos procesos naturales y evolutivos, y en algunos casos perjudicando al organismo que se pretende “rescatar” (Cornell 2014). Por ejemplo, cuando una persona con

buenas intenciones encuentra un polluelo fuera de su nido y lo recoge para llevárselo a la casa con la intención de ayudarlo, podría conllevar a su muerte o al desprecio posteriormente por parte de sus padres. Las aves neotropicales tienden a abandonar sus nidadas cuando asumen que sus huevos o crías han sido descubiertos por un depredador, por ejemplo.

Algunas veces los pichones caen del nido por factores naturales (accidentes) o intervención humana directa o indirecta, no necesariamente porque exploren el nido o sus padres lo construyeran o ubicaran en un lugar no óptimo. A sabiendas de lo anterior, recoger un pichón muy pequeño (con plumón y ojos cerrados) del suelo, y no depositarlo de nuevo en su nido, probablemente conllevará al abandono por parte de sus padres si estos observan la interacción humano-ave. La falsa creencia popular es que el pichón adquiere el olor de la persona que lo tocó, pero en realidad es una cuestión primariamente visual, pues las aves no tienen en general bien desarrollado el olfato, con ciertas excepciones. Cuando el pichón ya está más desarrollado y es un volatón que posiblemente explora su nido, sus padres podrían todavía alimentarlo, por lo que es dependiente de ellos. En el caso de encontrar un volatón, llevarlo lejos de su nido podría también significar su muerte ecológica (dejar de cumplir una función ecosistémica o reproducirse) (Cornell 2014). Aunque se

podieran alimentar y mantener en cautiverio, hacerlo es condenarlas a una vida dependiente del humano y fuera de su medio natural.

Si el ave se encuentra moribunda o está siendo depredada por otro organismo nativo del ecosistema (e.g serpiente, mamífero, ave rapaz e insectos) es común que las personas lo deseen salvar, sobre todo por considerarse comúnmente a sus depredadores como animales “dañinos”, mientras que en general las aves son consideradas como “buenas”. Un ejemplo es cuando se acusa al zanate (*Quiscalus mexicanus*) de ser un ave dañina por depredar huevos o pichones, cuando es un comportamiento normal en muchas otras aves neotropicales, como los tucanes y sus familiares.

Por cuestiones culturales o sentimentales las personas caen en dicho comportamiento de salvar a la presa, sin comprender que todos los organismos son parte de una cadena alimenticia y que los depredadores favorecen a la selección de los genes más aptos en la especie depredada, o sea la hacen más fuerte. El conflicto ético nace allí de una falta de educación ambiental en ese sentido. Sin embargo, cuando un ave nativa adulta o juvenil es depredada por un gato o animal doméstico introducido por el ser humano en ecosistemas naturales, lo correcto sin duda es evitar dichos procesos, pues la presa está en clara desventaja, ya que la competencia depredador-presa no conlleva un proceso coevolutivo previo. Esto significa que el

gato tiene ventaja clara sobre sus nuevas presas en un ecosistema nuevo, donde estas no han desarrollado defensas en su contra a través de miles de años.

Por esto es muy importante que se eduque a la población sobre los procesos de la biodiversidad que los rodea, para que puedan comenzar a ver estas interacciones de la forma más objetiva posible, tratando de intervenir lo mínimo en los procesos naturales para ayudar a las diferentes especies. Existen además profesionales biólogos, veterinarios y manejadores de vida silvestre que pueden ayudar a tomar una decisión más correcta.

Colisiones de aves contra ventanas

Las ventanas tienen dos características: la reflexión (funciona como espejo) y la transparencia (se ve lo que hay dentro o fuera de la habitación). El ser humano en ocasiones no percibe mucho la reflexión, sin embargo lo contrario ocurre en las aves, que en muchos casos tienden a interpretar la vegetación reflejada como parte de su hábitat (Klem 2006). Por esta razón, no pueden diferenciar entre la vegetación real y la reflejada, viendola como un entorno completo, de esta manera colisionan con la ventana cuando intentan movilizarse dentro de este entorno.

Para evitar esta colisión lo que hay que hacer es dividir estos dos entornos (el real y el reflejado) y ayudarle a las aves para que



Figura 1. Siluetas de aves. Uno de los métodos más utilizados para evitar la colisión de aves en ventanas. Fuente: www.seo.org

• puedan diferenciar entre ambos y así eviten el
• choque. Esto se logra colocando algún tipo de
• objeto sobre la ventana. Calcomanías y siluetas
• de aves (Fig.1) es el método más utilizado.
• Éstas pueden ser de color negro, blanco o de
• cualquier otro color, algunas suelen representar
• aves de rapiña, el material puede ser de vinil
• o de cartulina, algunas personas las diseñan a
• su gusto. El método de calcomanías y siluetas,
• dependiendo de su material, pueden colocarse
• en la parte externa o interna de la ventana. Lo
• más recomendable es colocar varias figuras, al
• menos con 10 centímetros de distancia entre
• cada una y que estas sean de colores llamativos
• (Seo/BirdLife 2008; FLAP.ORG 2013; Klem y
• Saenge 2013). Colgantes verticales con figuras
• diseñadas a su gusto, son una alternativa
• más decorativa (Fig. 2). En la web www.avesdecostarica.org
• y el grupo en Facebook de la AOCR, podrá encontrar un documento con
• siluetas para calcar y recortar.

• Las redes o mallas son consideradas el
• método más efectivo. Hay de diversos colores,
• materiales y tamaño de orificios. Estos se
• consiguen en las ferreterías y los precios varían
• dependiendo del tipo de malla.

• Si tiene comederos cerca de las ventanas
• es conveniente que estos se ubiquen de uno a
• tres metros de distancia de las ventanas, esto
• permite que las aves reduzcan la velocidad del
• vuelo (Seo/BirdLife, 2012).



Figura 2. Siluetas de aves colgantes. Una forma más decorativa del uso de siluetas de aves. Foto: Gerardo Obando

Aves Rapaces

Principales causas de accidentes, mortalidad e ingreso de aves rapaces a centros de rescate o rehabilitación

Existen diversas causas por las cuales un ave rapaz es encontrada por alguien (viva o muerta) o llevada a un centro de rescate. A continuación mencionamos las principales.

Polluelos: El problema se presenta de una forma casi exclusiva con rapaces nocturnas (lechuzas, búhos y mochuelos) y ocurre especialmente durante el periodo más intenso en la reproducción de la mayoría de estas especies, a finales de la época seca y principios de la lluviosa (abril a principios de mayo, principalmente en la vertiente pacífica). En este periodo los centros de rescate se “inundan” de polluelos, ello se debe a que los pichones (que anidan en huecos o cavidades como los carpinteros) apenas tienen espacio para moverse, por lo que tienden a lanzarse de sus nidos; lo que ocasiona que la gente al encontrarlos en el suelo, piense que sus padres los abandonaron. Generalmente las personas encuentran estos polluelos durante el día cuando los padres del polluelo descansan.

Cacería: Muchas rapaces diurnas son víctimas de balazos, flechas y hasta pedradas, simplemente por recibir el no decoroso título popular de “gavilán pollero”; y no es por casualidad, ya que se ha documentado



ampliamente que muchas rapaces (incluyendo algunas nocturnas) depredan sobre animales domésticos. Este problema es más común en zonas rurales, donde la gente aún mantiene aves de corral en sus patios y en sistemas de piscicultura (cultivo de peces) en donde las águilas pescadoras pueden ocasionar problemas (Bechard y Márquez 2003). Las que logran sobrevivir, son encontradas e ingresadas en centros de rescate con fracturas en sus alas y pérdida de ojo principalmente.

Envenenamiento: Las rapaces pueden intoxicarse de forma accidental o intencionada por ingerir presas envenenadas. Con el inicio de la época lluviosa, es muy común que los roedores que habitan lotes baldíos, pastizales, cafetales, etc., se les inundan sus madrigueras y por ende busquen refugio seco en las casas o edificaciones aledañas, en donde las personas recurren a un roenticida como la mejor solución para eliminarlos. El problema del uso del veneno radica en que si el roedor envenenado es depredado por una rapaz, este también se intoxicará. Lo mismo ocurre con la aplicación de plaguicidas, insecticidas, organofosforados etc., en los cultivos y plantaciones.

Colisiones: Las cercas de alambre de púa constituyen otra causa frecuente e importante de accidentes en rapaces (con una alta mortalidad), principalmente para búhos cazando por las noches. Al intentar “deslizarse” en vuelo entre dos líneas de alambre, quedan

adheridos al incrustarse las púas en sus alas, lo que provoca que el ave de vuelta por la inercia sobre su propio cuerpo quedando inmobilizada y fracturándose a la misma vez. La mayoría de individuos que sobreviven a este tipo de accidente, es necesario amputarles la extremidad afectada. Sin embargo, en casi la totalidad de los casos, ya es demasiado tarde cuando se encuentra al individuo colgando del alambre. En menor grado, se presentan casos de colisiones con ventanas u objetos, así como automóviles en carretera (atropellos).

Aves Marinas

Causas del varamiento u orillado

Las condiciones climáticas cambiantes, pueden ser causa de mortalidad en las aves marinas, y en especial aquellas gregarias. Por ejemplo, los fenómenos de El Niño y La Niña, con sus cambios térmicos y de salinidad, y su diversa intensidad y penetración de las corrientes marinas, hacen que se presenten cambios en la distribución normal del alimento de las aves (organismos marinos). En estos casos las aves marinas salen de sus sitios normales de alimentación y se desplazan a nuevas áreas en las cuales no siempre encuentran el alimento necesario. Esto provoca el debilitamiento progresivo de las aves y su muerte. Gran parte de las aves marinas, que se encuentran varadas en las playas son estas aves debilitadas o muertas por inanición.

Así mismo, las condiciones climáticas extremas tienen un efecto negativo sobre las aves pelágicas, provocando su agotamiento y muerte, especialmente en las especies más pequeñas que son más susceptibles. Los temporales, con sus vientos, lluvias y oleaje de diversa intensidad, violencia y duración, impiden que las aves puedan alimentarse, lo que provoca su debilitamiento progresivo y su muerte.

Otra de las causas de accidentes en aves marinas, es por las “mareas negras” provocadas por el vertimiento de petróleo en el mar. Las aves “petroleadas” son las que se impregnan de petróleo y sus plumas pierden su capacidad de repeler el agua, lo que provoca que las aves se empapen y tengan que utilizar gran cantidad de energía para secarse y mantener su temperatura corporal normal. Es frecuente que las aves “petroleadas” ingieran petróleo y mueran por asfixia o envenenamiento. También existe mortalidad en aves marinas debido a la actividad de pesca comercial, la cual implica el uso de diversas artes de pesca. Las redes de diversos tipos (de arrastre o de cerco, de superficie o profundidad) son los responsables que las aves marinas se enreden en estas redes y mueran por asfixia. En el caso de la pesca con anzuelos (palangre y otras) es una amenaza para la sobrevivencia de las aves marinas cuando éstas se encuentran cerca de la superficie del mar y

son enganchadas en los anzuelos y arrastradas a la profundidad donde mueren por asfixia.

Otras de las causas del varamiento u orillado de aves marinas en las playas, es por accidentes traumáticos; por cuadros de debilitamiento producto de situaciones de inanición; y por la presencia de enfermedades de tipo microbiano, viral o bacteriana y parásitos.

Por último una causa de mortalidad en aves marinas y en especial las pelágicas, y que se está produciendo con más frecuencia, es la causada por la ingesta de materiales flotantes en los mares, que corresponden a desechos antrópicos, generalmente fragmentos de plástico, los que se acumulan en el tracto digestivo del animal, provocándole la muerte.

Algunos síntomas y signos externos en aves marinas varadas u orilladas son variados dependiendo de si son aves marinas pelágicas o costeras. Las aves marinas pelágicas generalmente no se les encuentra en la costa, salvo si están enfermas o están cerca de sus áreas de nidificación. Un ave pelágica si se le observa cerca de las costas puede indicar que es un ave enferma. Para las aves gregarias, que se desplazan en bandada, si se le encuentra sola o detrás del grupo puede que sea un ave enferma (Almazara 2010).



Parásitos

La presencia de un parásito o sus huevos, no necesariamente implica enfermedad clínica. Muchos parásitos coexisten con su huésped avar sin causarle cambios patológicos. Las asociaciones de mucho tiempo entre parásitos y huéspedes, usualmente se caracterizan por ser benignas, en comparación con parásitos que han sido recientemente introducidos al nuevo huésped (Branson *et. al* 1994). El hecho de que aves en cautiverio entren en contacto con aves silvestres de diferentes regiones, crea la oportunidad para exponer un huésped susceptible a un organismo parasitario que podría afectar su salud.

Los parásitos en las aves varían desde bacterias hasta artrópodos. Los efectos de las infecciones que causan varían desde casos benignos, hasta muertes agudas. Los ciclos de vida de los parásitos pueden ser directos o ciclos indirectos complejos que requieren varios artrópodos o animales huéspedes (Murray y Cubas 2001). Algunas especies de parásitos pueden afectar casi todos los sistemas orgánicos, sin embargo, la gran mayoría de los parásitos habitan en órganos o tejidos específicos. Por ejemplo, algunos gusanos están restringidos al intestino delgado, otros gusanos planos se presentan también en el hígado, riñón, sacos aéreos, vasos sanguíneos y en la superficie de los ojos. Los gusanos redondos adultos (nematoda)

• parasitan el buche, proventrículo, ventrículo, intestinos, la cavidad corporal, cerebro, la superficie y el tejido periorbital de los ojos, corazón y tejido subcutáneo. Los ácaros viven dentro y fuera de la piel, las plumas, los folículos, los pasajes nasales, la tráquea y los sacos aéreos. Los estadios inmaduros y maduros de los piojos y las garrapatas permanecen en la piel. Los organismos unicelulares (protozoa) pueden ser encontrados en el lumen del tracto intestinal, en la sangre o dentro de las células de muchos tejidos (Murray y Cubas 2001).

• La gravedad clínica del parasitismo depende de muchos factores, entre ellos: el huésped, su edad, estado de salud inmunológico, la patogenicidad del agente infeccioso, la sede histológica que habita y la carga parasitaria. Signos clínicos de parásitos gastrointestinales incluyen: diarrea, pérdida de peso, falta de crecimiento, alas caídas y debilidad (Branson *et. al* 1994). Parásitos en el sistema circulatorio pueden causar anemia. Los ácaros de las patas producen lesiones costrosas en las patas y superficie de los dígitos (Fig. 3). Los ácaros de las plumas, inducen a comportamientos destructivos en el ave, provocando que ella misma se mutile sus propias plumas. Los parásitos de los sacos aéreos, provocan dificultad respiratoria, estornudos y respiración a pico abierto. Salivación copiosa se observa en algunos casos. Otros signos clínicos en infecciones por parásitos incluye: letargia,



Figura 3. Caso agudo de ácaros en patas y garras en un gavilán blanco (*Pseudastur albicollis*). Las aves no se pueden perchar, dejan de comer, se debilitan y luego de varios meses de sufrir la infección llegan a morir. Foto: Roxana Fernandez Soto. San Buenas, Ciudad Cortes, Osa. (04.05.2014).

regurgitación pasiva de agua y anemia. La mejor forma de saber si el ave esta infectada por parásitos y su debido tratamiento, lo más indicado es llevar al paciente a un médico veterinario.

Tema II

Aspectos sobre intervención humana

Emergencias, tratamientos caseros y veterinarios

Quizas las emergencias más comunes a las que nos hemos referido hasta el momento

son: cuando se encuentra un ave que se cayó del nido, se encuentra largo de sus padres, o que ha sufrido algún tipo de trauma por golpe o impacto, o bien cansada y enferma. En resumen, lo ideal sería que la persona que encuentra un ave tenga los suficientes criterios para poder saber si el ave requiere de rehabilitación y asistencia, y así la manipule lo menos posible. Posteriormente otra persona con entrenamiento puede pasar a buscarla y trasladarla a un centro de rehabilitación. En ausencia de una persona capacitada, sugerimos seguir las siguientes recomendaciones tanto en beneficio del ave como el suyo propio.

Problemáticas en manipulación de aves

Si se sujeta al ave incorrectamente, se le puede quebrar las alas o patas. Si es un rapaz, podría herir a la persona con las garras, las cuales pueden contener bacterias patógenas y causar una infección en el individuo. De ahí la gran importancia de utilizar guantes que permitan determinar cuanta fuerza se esta utilizando para sujetar el ave.

Si se sujeta al ave del tórax, se le puede causar muerte por asfixia. El pulmón del ave, a diferencia de los mamíferos, está adherido a la pared interna del tórax. Para que el pulmón se pueda expandir, requiere de contracción y relajación de los músculos del pecho.

Cuando se manipula un ave silvestre, ella piensa que va a ser depredada. El trauma que



esto genera, podría provocar una condición denominada “miopatía de captura”, también conocida como “calambre”, que puede ser resultado de la manipulación y captura; además puede retrasar y evitar la liberación, incluso ocasionar la muerte. La miopatía de captura, es un estado de degradación del tejido muscular que puede hacer que un ave sea incapaz de ponerse en pie, caminar o volar. Si un ave cae en esta condición, debe ser atendida por un veterinario, el tratamiento es complejo y la recuperación puede tardar de 10 a 15 días. Lo mejor es prevenir esta condición. Entre menos manipulación, mejor es el pronóstico y la recuperación del ave.

Otro problema es la posibilidad de contraer una enfermedad infecciosa durante la manipulación de un ave enferma (zoonosis). Las aves enfermas tienen un sistema immune comprometido y podrían manifestar enfermedades latentes. Tal es el caso de la psittacosis, un enfermedad que ha sido identificada en lapas en cautiverio en Costa Rica (Herrera *et al.* 2001).

Manipulación de aves

La manipulación de aves es una de las tareas más delicadas del ornitólogo de campo, y más aún cuando se trata de personas que por primera vez tienen que manipular aves. La recomendación general es evitar la manipulación del ave, principalmente si no se cuenta con el

entrenamiento adecuado, sin embargo aquellas personas que por las circunstancias específicas del momento deban emplear la sujeción de aves, se recomienda utilizar solamente la “sujeción del anillador” en aves pequeñas, ya que es la más segura para el ave.

La sujeción del anillador consiste en colocar el cuello del ave entre el dedo índice y el dedo medio. Cerrando estos dos dedos suavemente alrededor del cuello del pájaro y conteniendo las alas en la palma de la mano. Los demás dedos y el pulgar se cierran alrededor del cuerpo del ave, formando una especie de “jaula” (Fig. 4) (North American Banding Council 2001). Esta posición permite que el pájaro no se mueva tanto, reduciendo la cantidad de energía que utiliza en tratar de escapar, así como la posibilidad de lesiones.

Es común que se intente tomar el ave en la “posición del fotógrafo” la cual consiste tomar el ave solo por sus patas más arriba de sus tarsos, ya que esta posición permite una mejor vista del plumaje para la toma de fotografías; sin embargo esta técnica no se recomienda a personas sin un entrenamiento avanzado en la sujeción y manipulación de aves, ya que es la principal causa de lesiones en aves en la mano. Inclusive anilladores de aves entrenados evitan el uso de esta sujeción por el riesgo de lesiones. Los colibríes, vencejos, trogones, y martín pescadores no deben sujetarse en la posición del fotógrafo bajo ninguna circunstancia.

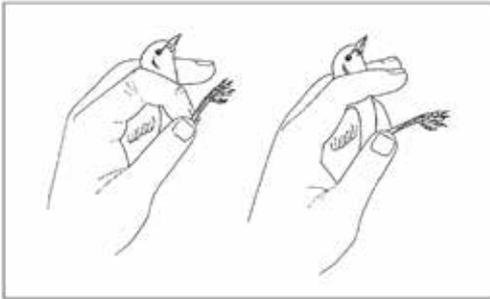


Figura 4. Forma correcta para sujetar un ave, técnica del anillador. Fuente: North American Banding Council

En el caso de aves más grandes como garzas, patos etc., podrían ser muy grandes para ser manipulados por una sola persona, por tanto la sujeción debe asegurar dos aspectos importantes. El primero es que la persona se encuentre segura, ya que las aves con un pico puntiagudo como garzas podrían causar daños considerables a quienes las sujetan; existen casos reportados de anilladores que tuvieron accidentes de la vista causados por estas especies. Adicionalmente, el manejo del ave tiene que permitir que su cabeza no ande por la libre, y que el ave no sacuda sus alas con fuerza. En algunos casos de aves acuáticas se puede colocar el cuello del ave debajo de la axila hacia atrás y con las manos se sostiene el cuello (Ralph *et al.* 1993).

La liberación del ave es de suma importancia, ya que es también una de las causas más importantes de lesiones. La liberación debe realizarse en un lugar donde no existan depredadores cerca (gatos, rapaces, etc.) y donde el ave no quede expuesta a los elementos como el sol o la lluvia.

En la posición del anillador, coloque la mano que tiene libre debajo de la mano con la cual sujeta el ave, creando un piso en caso de que el ave no pueda volar correctamente, abra la mano con la cual esta sujetando el ave y libere el ave. Asegúrese de liberar el ave al nivel del suelo (no más de 40 centímetros del suelo), considere que un ave que no pueda volar y que caiga al piso desde 1.30 m podría tener lesiones importantes, que podrían ser incompatibles con la vida (North American Banding Council 2001). En muchas ocasiones un ave que a simple vista parece estar bien podría tener alguna lesión o estar agotada, por tanto podría no volar adecuadamente.

Si el pájaro no puede volar, la misma se puede almacenar por un periodo corto en el interior de una caja bien ventilada (por ejemplo, una caja de zapatos). La caja debe ser colocada en un lugar oscuro, fresco y tranquilo hasta la liberación. La mayoría de especies se tranquilizan en estas condiciones.



Manipulación de aves marinas

Para aves marinas pelágicas y costeras que se encuentren varadas, el primer consejo, es manipularlas lo menos posible y colocarla en un lugar tranquilo, lejos del público y del exterior, a oscuras si es posible. La manipulación de aves marinas pelágicas, como las pardelas, se hace cogiendo al animal del pico, con una mano y con la otra mano por las alas, a la altura de los hombros, manteniéndolas en el aire para tenerlos controlados. Recuerde que estas aves tienen el pico de filos cortantes. En el caso de aves marinas costeras, como las gaviotas, cogerlas por el pico y la cabeza con una mano y con la otra mano cogerla con las patas hacia atrás y por las alas en su porción final. Para las aves más pequeñas, tratar además de taparle los ojos (Almazara 2010).

Manipulación de aves rapaces

La sujeción es un aspecto importantísimo en todas las maniobras o acciones a realizar, esto porque la mayoría de las rapaces utilizan sus patas como su arma de defensa más efectiva, y una correcta sujeción asegurará que la rapaz y la persona no sufran daño alguno. Recomendamos la sujeción básica de patas (Hull y Bloom 2001), que consiste en sujetar por encima de la articulación del tarso (lo más cerca posible del cuerpo del ave para proteger sus delicadas patas) con una mano ambas patas, con el dedo índice en medio de las mismas y

el pulgar y dedo medio sujetando las patas, tal y como se muestra en la Figura 5. Con la otra mano mantener suavemente las alas cerradas contra el cuerpo.

Diagnóstico de un ave enferma

La caída de ambas alas puede indicar enfermedad general. Si es una sola el ala caída, indica traumatismo. Con relación al plumaje, un animal con plumaje mojado generalmente indica un ave enferma, así mismo un plumaje sucio también indica un ave enferma, de igual manera que lo indica una zona cloacal sucia. Un semblante (forma del ojo y su brillo), pueden indicar signos de enfermedad, las aves sanas generalmente tienen un ojo bastante circular y con brillo. Un ave enferma tiene los ojos más cerrados y con falta de brillo (deshidratación), también diferentes tamaños en las pupilas pueden indicar un traumatismo por golpe en la cabeza (Almazara 2010).

Por la forma de posarse, un ave que permanece sentada puede indicar que está enferma, en caso de estar de pie es necesario observar su estado de alerta o aletargamiento. Las aves en las playas ante la presencia del hombre, trataran de parecer que no están enfermas. Por el modo de andar, del ave puede darnos indicaciones sobre si tiene problemas traumáticos o infecciosos. Así mismo el reflejo de huida positivo o negativo, puede indicarnos si el ave está enferma (Almazara 2010).



Figura 5. Sujeción básica de patas de un halcón aplomado” (*Falco femoralis*), Veracruz, México. Nótese la posición de los dedos índice, pulgar y medio con respecto a las patas del halcón. Foto: Pablo Camacho.

Otra característica que puede indicar que el ave está en problemas es el síndrome de la “boca abierta”, que puede indicar que el animal tiene dificultades respiratorias o que trata de controlar el exceso de calor o hipertermia por medio de la ventilación. También el estrés provocado por la manipulación de las aves se manifiesta con el síndrome de “boca abierta”.

Un aspecto importante a ser considerado como síntoma de un ave en problemas, es que esté sufriendo extremos en su temperatura corporal. Hipertermia cuando su temperatura es superior a la normal e hipotermia con esta es inferior a su temperatura corporal normal. La hipotermia se manifiesta con desorientación, pérdida del equilibrio, dificultad para estar de pie, movimientos descoordinados de la cabeza y apertura del pico con respiración acelerada. La hipotermia provoca lentitud. Se recomienda no dar alimento al animal que se encuentra en esa condición.

Por último, otro aspecto que hay que considerar entre los síntomas de un ave en problemas es la deshidratación. Esta se produce por pérdida excesiva de líquidos por procesos diarreicos o hemorragias profusas, o por una marcada o absoluta entrada de líquidos al animal. Entre los signos de deshidratación se encuentran la expresión de los ojos diferentes, con ojos más cerrados y con menos brillo; la piel más seca y menos flexible; las patas con menos brillo con aspecto más seco (Almazara 2010).



Alimentación

Las aves tienen un metabolismo mucho más activo que el de los mamíferos y deben consumir más alimento por masa corporal. En unas pocas horas sin agua o alimento, el ave puede morir. Es fundamental conocer la familia e historia natural del tipo de ave, para poder suministrarles alimento pues no todas son frugívoras (que se alimentan de frutos) u omnívoras (que se alimentan de animales y plantas). En el caso de aves mayormente frugívoras una persona, con entrenamiento, les puede suministrar un licuado de frutas o su versión comercial (e.g. Gerber). Este licuado de frutas contiene glucosa la cual es esencial para sacar al ave del estado de emergencia en el cual se encuentra. Sin embargo, se complica cuando las aves son de dietas específicas o primariamente insectívoras, pues esta mezcla no funcionará en la mayoría de los casos. Dichas aves requieren insectos vivos o licuados de los mismos (e.g. tenebriónidos criados), pues suministrarle cualquier insecto, sobre todo venenoso, podría intoxicarlos. En el caso de aves rapaces debe ser un profesional quien los alimente, pues aunque se les puede dar pollo es preferible suministrar ratones especialmente criados (un ratón colectado en el campo podría estar envenenado), además la cantidad suministrada de carne debe ser proporcional a su peso para evitarles sobrepesos o problemas de salud. Aves marinas alimentadas en estado

hipotérmico, generalmente mueren. Primero se debe estar seguro que la temperatura del ave está en su rango normal (varía de acuerdo a la especie), entonces se puede alimentar con licuados de pescado.

Sin asistencia veterinaria hay muchos riesgos al alimentar un ave, ya que hay que estar seguro que el suministro de nutrientes se va a realizar vía esófago y no tráquea. Si el alimento ingresa por tráquea, le provocaría una neumonía por aspiración al ave y moriría. Las aves tienen muy poco espacio sub-cutáneo y presentan gran fragilidad capilar, por ello no se les puede suministrar terapia de fluidos; el agua se les debe suministrar únicamente si el ave puede consumirla por sí misma. La mejor forma de sacarlos de la hipoglucemia es suministrarles gerber oral, en cuestión de minutos se recuperan.

La AOCR cuenta con equipo especial de sondas para alimentación de aves que puede ser prestado en situaciones de emergencia. Para préstamo del equipo puede comunicarse con la presidencia de la AOCR en www.avesdecostarica.org. Si no se cuenta con equipo especial, se pueden comprar uretrales para gato, el de mayor calibre y también sondas de hule naso-esofágicas recortadas pueden ser utilizadas. Las jeringas más pequeñas son las de 1cm. Sin embargo, las jeringas son muy rígidas y podrían causar trauma. La cabeza y el cuello de las aves tienen una curvatura que no permite el

paso de la jeringa, es muy arriesgado. Inclusive con sondas se pueden presentar complicaciones tales como la perforación o fisura del buche. Si se va a calentar en alimento en un microondas, hay que mezclar bien el alimento para evitar quemaduras en el buche que terminarían por causar una fisura.

Rescate de aves que han chocado contra una ventana

Se recomienda que al encontrar el ave se debe recoger con cuidado en posición vertical, debido a que puede tener una conmoción cerebral (lesión en el cerebro que interrumpe momentáneamente la función de este órgano), debido a la acumulación de sangre bajo el cráneo. Colocar el ave en una bolsa de papel (con agujeros en la parte superior) o en algún otro objeto como por ejemplo una caja de zapatos, un cajón, o cualquier otro objeto. Ubicarla en sitio que sea oscuro, pequeño y ventilado en el cual no pueda ver por los hoyos u orificios del objeto. Es importante mantener en calma el ave, ya que, si existe una conmoción cerebral la sangre circulará hacia el resto del cuerpo evitando la formación de coágulos (Wild-bird-Watching.com, 2014; Seo/BirdLife, 2008).

Se debe dejar el ave en reposo por una hora, no debe ser molestada, y estar lejos de personas y animales domésticos. Luego de transcurrido ese tiempo se le puede dar agua con azúcar únicamente a los colibríes, a las demás aves

no se recomienda (Menacho 2013). Se revisa con cuidado las alas, si alguna presenta una lesión o se observa algo anormal se debe llevar preferiblemente a un médico veterinario, si el ave no presenta ninguna lesión se libera en un ambiente apto para que pueda volver a su hábitat sin chocar de nuevo con algún edificio.

Aves caídas de sus nidos

En la mayoría de los casos no amerita la intervención ya que es un proceso natural. Como se explicó en la sección de aspectos biológicos, en la época de anidación es común encontrarse pichones y polluelos posados o brincando erráticamente por el suelo y sin ningún padre en la cercanía. Estas aves están haciendo exactamente lo que su naturaleza les dice. Sacar estas aves de su medio natural reduce sus posibilidades de sobrevivencia, y es lo peor que puede hacerse tanto para el ave como para la naturaleza. No obstante en ciertas ocasiones es bueno saber cuándo debemos ayudar a un ave caída del nido. Si el ave no está herida, debe preguntarse a sí mismo si en realidad el ave es un huérfano (casi siempre la respuesta es no), a causa de la muerte de sus padres; ya que los padres no abandonan a sus crías por voluntad y en muchos casos, un solo padre puede sacar adelante a sus crías. Luego debe determinar si se trata de una cría, pichón o un polluelo (Cornell 2014).



Crías y pichones

Una cría tiene los ojos cerrados y con la presencia de muy pocas plumas en forma de cañón, lo que significa que hace poco tiempo salió del huevo. Los pichones tienen los ojos abiertos y ya presentan las primeras plumas también en forma de cañón. Si la cría o el pichón se ve fuerte y saludable, y usted sabe exactamente donde está el nido, entonces puede levantarlo y colocarlo nuevamente en el nido. Muchas veces los padres, si notan una cría enferma, débil o agonizando, ellos mismos la desechan del nido. Si una cría o pichón saludable y fuerte no puede ser regresado al nido, entonces puede intentar hacer un nido con una canasta, relleno con zacate seco y amarrarlo a un árbol en el mismo sitio en donde lo encontró.

Polluelos y volantones

Ya tienen su cuerpo cubierto de plumas, brincan y revolotean en el suelo. Si el polluelo no está en peligro, entonces debe dejarlo en donde está, y respetar su privacidad al cuidado de sus padres, los cuales generalmente están cerca. Si el polluelo está en peligro por el tráfico, en un sendero muy transitado o por ataques de animales domésticos, entonces puede moverlo a un lugar seguro y cercano, en donde los padres puedan escucharlo.

Cuidados especializados para aves rapaces

Cuando encontramos un búho o un gavián herido es normal que las personas deseen “rehabilitarlo” y “cuidarlo” con la mejor de las intenciones. Sin embargo, debemos primero pensar en las consecuencias que ello puede implicar no solo para la vida y salud del propio animal, sino para la nuestra. Aquí es donde radica la importancia de la atención especializada tanto en la parte médica como en la de manejo, y ello es una labor que le corresponde a profesionales capacitados y con experiencia en este tipo de aves. De igual forma brindamos una serie de recomendaciones sobre lo que sí podemos realizar en caso de no tener experiencia al respecto.

Para el caso de fracturas y escoriaciones por colisión o cacería, una vez sujetado correctamente, se procede a inmovilizar la parte afectada contra el cuerpo del ave mediante un vendaje (en el caso de alas), ya que un ala fracturada en movimiento, sea por inercia o por acción de la misma ave, ocasionará más dolor y un mayor daño, dando menos posibilidades de recuperación (Hull y Bloom 2001). Inmediatamente después de inmovilizar, debe ser llevado a recibir atención médico-veterinaria especializada.

Respecto a la extracción de polluelos la mejor opción de ayudar es no moverlos del sitio en donde se encontraron. Lo primero que se



Figura 6. Polluelo de búho (*Strix aluco*) escalando un árbol: revoloteando con sus alas y ayudado por su pico y garras. Fuente: adaptado de König y Friedhelm 2008.

debe hacer es (dentro de nuestras posibilidades) revisar que el individuo no muestre herida o daño visible en su cuerpo y extremidades (alas y patas). Si no muestra heridas y si no hay peligro de perros, gatos, niños o incluso ganado que puedan depredar, dañar o pisotear al polluelo, lo mejor es dejarlos en donde están. Los polluelos tienen una gran capacidad de "escalar" para retornar al nido y ser atendidos nuevamente por sus padres (Fig. 6). Si aún no es de noche, se puede conservar el polluelo en una caja de cartón durante el día (ya que sus padres deben

estar durmiendo), no alimentarla y mantenerla en un lugar fresco, tranquilo y oscuro; colocarla nuevamente donde la encontró por la noche. Allí sus padres con sus agudos sentidos, los localizarán y los atenderán nuevamente.

En el caso de los peligros antes mencionados, se hace lo mismo, pero alejándola del sitio peligroso hasta por 300 metros es posible. Colocar la caja en un lugar elevado y seguro, allí sus "chillidos" demandando alimento atraerán a sus padres (que tienen los sentidos de la vista y audición muy desarrollados) y la encontrarán. En presencia de gatos, ha funcionado una "jaula protectora" en la cual los padres los atienden brindando alimento a través de los barrotes.

Si el polluelo presentase alguna herida, la única opción es contactar a las autoridades respectivas o un centro de rescate especializado y no intentar "criarla" en casa, ya que como se mencionó anteriormente, se convertirá en un individuo ecológicamente muerto. Solo un programa serio de reproducción en cautiverio y posterior reintroducción, no la condenará al cautiverio el resto de su vida. Para prevenir accidentes por envenenamiento, tenga presente antes de aplicar un cebo rodenticida que al hacerlo no controlará la muerte del roedor y este podrá morir en lugares no deseados e inaccesibles en su casa. Si el roedor consume el cebo y sale al exterior, puede no solamente ser depredado por algún rapaz y envenenarse, sino también por nuestras



mascotas. Por ello lo mejor para tratar estos casos es utilizar papel adhesivo para capturarlos (papel gato), y luego desecharlo de la forma correcta, no lanzándolos a lotes baldíos donde corre el riesgo de que también alguna rapaz se adhiera al intentar cazar el roedor.

En el caso de que ocurra la intoxicación, el diagnóstico y los cuadros clínicos dependen del tipo de veneno, en la mayoría de los casos se afecta el sistema nervioso central, manifestándose con temblores, convulsiones, “vómitos”, pérdida sensorial, debilidad respiratoria o parálisis muscular, entre otros. El ave envenenada debe ser atendida bajo supervisión profesional.

Especies migratorias

La mortalidad de las aves migratorias se calcula en millones de individuos que no logran regresar de nuevo al norte a sus sitios de reproducción (U.S. Fish and Wildlife Service 2014). Las dietas de estas especies son tan variadas como las propias residentes en el país por lo que se debe tener la misma precaución. Dependiendo de la época del año, intentar recuperar un ave migratoria de un accidente podría no coincidir con la fecha en que debe partir el vuelo de regreso al norte o continuar hacia el sur, por lo que el ave está condenada al cautiverio o la muerte. Si el ave logra recuperarse a tiempo, es posible que intente su viaje, pero su éxito en completar su ruta hasta el norte o sur es incierto. Dependiendo del grado de

enfermedad o lesión, la recuperación de un ave migratoria puede tardar meses o unas cuantas semanas. Las últimas aves migratorias dejan Costa Rica a finales de abril e inicios de mayo.

Como dijimos anteriormente, nos puede parecer cruel, pero a veces la muerte de un ave es lo mejor que le puede pasar a su especie, especialmente migratorias que deben estar física y genéticamente fuertes para tener la capacidad de realizar su ruta cada año y transmitir las a sus futuras generaciones. Si usted desea intervenir, recomendamos trasladar un ave migratoria a un centro de rescate o veterinario, lo antes posible.

Manejo de aves con traumatismos y fisuras

Los traumatismos pueden provocar fisuras o no. Si hay heridas se muestran sucias, infectadas y con mal olor no se debe tocar el animal. Si se trata de tocar las heridas, limpiarlas o desinfectarlas, se puede provocar la dispersión de la infección por el resto del animal. No se deben usar desinfectantes (yodo, agua oxigenada, mercurio cromo u otras similares), estos productos no tienen ningún efecto en heridas y podría matar el tejido sano que se encuentra debajo del tejido muerto, lo que puede dificultar la cicatrización natural. En heridas recientes, los desinfectantes afectan el tejido sano en los alrededores que es vital para la cicatrización normal (Almazara 2010). En el caso de fracturas, no tratar de entablillar ni

aplicar métodos de contención; debe llevar el ave inmediatamente a un centro de rescate o veterinario.

Las aves que han recibido disparos, no se deben de manipular las zonas de entrada del impacto, éstas heridas son generalmente asépticas y a veces no es necesario quitar los plomos, la propia ave se recupera sola. Llevarla a un centro de tratamiento veterinario.

Trasporte de las aves

En caso necesario, se debe trasladar el animal dentro de una caja de cartón, cubriendo el fondo de esta con paja, tiras de papel periódico, u otro material similar. La caja debe ser lo suficientemente grande para que el animal pueda estar parado y con espacio para moverse. Además debe procurar ventilación por medio de perforaciones en la caja, para permitir que el ave pueda respirar sin dificultad. En época de verano con calor muy intenso, no colocar la caja con el animal en espacios cerrados sin ventilación para que no sufra un “golpe de calor” (hipertermia) o inclusive la muerte. No colocar agua ni alimentos en la caja (Almazara 2010).

Información sobre el animal

Cuando va a entregar un ave, es recomendable acompañarlo con información preferiblemente pegada en la caja; detalle el lugar donde fue encontrada, la fecha y hora de

la recolecta; además del nombre de la persona que la encontró y dónde contactarlo. Informar además si el ave fue alimentada o no y que alimentos se le dieron; así también indicar si se le dio algún líquido, su tipo y cantidad. Cualquier otra información es importante incluirla como si en el sitio había otros animales sanos, enfermos o muertos.

Otras situaciones

Animales envenenados son difíciles de recuperar, casi no hay nada especial que hacer, simplemente colocarlo en un lugar protegido (caja de cartón u otro) y no molestarlo. Trasladar el ave a un centro de rescate o veterinario.

En el caso de animales con anzuelos, la primera recomendación es no tirar de los anzuleos, ya que puede provocar heridas mayores o movilización de infecciones. Cortar los hilos de pesca para evitar que el ave se enrede y se provoque otros daños. Si no hay un centro de rescate o veterinario en las cercanías, tratar de quitar el anzuelo cortándolo con una herramienta para cortar metal (alicate u otro similar). Si el animal está en condiciones de volar debe ser liberado (Almazara 2010).

Para animales petroleados, consecuencia de una “marea negra” producida por derrame de petróleo o similares, no tratar de lavarlas ya que el estado del animal está muy deteriorado y el animal puede morir al manipularlo. Se



recomienda envolver el animal petroleado, con algún material no plástico para que el ave no trague más petróleo. Esta envoltura no debe presionar en exceso el cuerpo del animal (Almazara 2010).

Tema III

¿Dónde acudir?

El principal medio que recomendamos contactar es la oficina más cercana a su localidad del SINAC-MINAE. Allí le podrán guiar sobre los centros de rescate o veterinarios locales que los funcionarios acostumbra a llevar las aves. En algunos casos, funcionarios del MINAE podrán trasladar o recibir el ave.

Tema IV

Guía rápida para atención de aves en problemas

Antes de consultar esta guía es recomendable leer el artículo completo. Así tendrá mejores criterios para poder ayudar mejor al ave sin interferir en procesos naturales y sin poner en riesgo tanto su salud como la del animal. (Anexo 1)

Agradecimientos

Agradecemos a todos los usuarios de los medios de comunicación de la AOCR por su interés en ayudar a las aves que se encuentran en problemas y por sus consultas sobre tratamientos. A Rose Marie Menacho por sus

comentarios sobre el tema de colisiones de aves contra ventanas.

Literatura citada

- Asociación Almazara. 2010. Primeros auxilios en aves marinas. www.elistas.net/lista/auladelmar/ficheros/1/verfichero/7/avesmarinas.htm
- Cornell Lab of Ornithology. 2014. All About Birds. <http://www.allaboutbirds.org/page.aspx?pid=1189>
- Branson W. R., G. J. Harrison y L. R. Harrison. *Avian Medicine: Principles and Applications*. 1994. Lakeworth, Florida: Wingers Publishing, Inc.
- Bechard, M.J., y C. Márquez-Reyes. 2003. Mortality of wintering Ospreys and other birds at aquaculture facilities in Colombia. *Journal of Raptor Research* 37:292-298.
- FLAP.ORG. 2013. Bird-Window Collision Reduction: Tips and Tecniques for Residents. <http://www.flap.org/residential.php>
- Fowler, M. E. y Z. S. Cubas. 2001. *Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals*; primera edición. Ames: Iowa State University Press.
- Herrera I, S.R. Khan, E.F. Kaleta, H. Müller, G. Dolz, U. Neumann. 2001. Serological status for *Chlamydomyces psittaci*, Newcastle

- disease virus, avian polyoma virus, and Pacheco disease virus in scarlet macaws (*Ara macao*) kept in captivity in Costa Rica. *Journal of Veterinary Medicine Series B*, 48: 721-726.
- Hull, B. y P. Bloom. 2001. *The North American Bander's Manual for Raptor Banding Techniques*. Point Reyes Station, California: The North American Banding Council. http://www.nabanding.net/wp-content/uploads/2012/04/RAPTOR_MAN.pdf
- Klem, D. 2006. Glass: A Deadly Conservation Issue for Birds. *Bird Observer* 34 (2). <http://aco.muhlenberg.edu/documents/BirdObserver2006.pdf>
- Klem, D. y P. Saenge. 2013. Evaluating the Effectiveness of Select Visual Signals to Prevent Bird-window Collisions. *The Wilson Journal of Ornithology* 125(2):406-411.
- König, C. y F. Weick. 2008. *Owls of the World*. Londres: Christopher Helm.
- Menacho, R. 2013. Peligros de la migración para las aves: ventanas. Slideshare: p.79: <http://www.slideshare.net/roseamena/peligros-de-la-migracin-ventanas>
- North American Banding Council. 2001. *The North American Banders' Study Guide*. Point Reyes Station, California: North American Banding Council. <http://www.nabanding.net/wp-content/uploads/2012/04/STUDYGUIDE1.pdf>
- Ralph, C. J., G.R. Geupel, P. Pyle, T.E. Martin y D.F. DeSante. 1993. *Handbook of field methods for monitoring landbirds*. General Technical Report PSW-GTR-144. Albany, California: USDA Forest Service, Pacific Southwest Research Station.
- RSPB-The Royal Society for the Protection of Birds. 2014. Injured and baby birds. <http://www.rspb.org.uk/advice/helpingbirds/health/index.aspx>
- Seo/BirdLife. 2012. Cómo evitar las colisiones de aves contra ventanas. http://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/04/Evitar_colisiones.pdf
- Seo/BirdLife. 2008. Cristales una trampa mortal. http://www.seo.org/wp-content/uploads/2013/09/Cristales_Unatrampamortal.pdf
- U.S. Fish and Wildlife Service. Migratory Bird Program. 2014. <http://www.fws.gov/birds/mortality-fact-sheet.pdf>
- Wild-bird-Watching.com. 2014. Help, I Found An Injured Bird! <http://www.wild-bird-watching.com/Injured-Bird.html#sthash.gvV4bUGU.dpuf>



Especie	Situación	Acciones	Alimentación	Traslado	Centro de rescate Veterinaria
Cualquier tipo	Colisión con ventana	<ul style="list-style-type: none"> -Levantar cuidadosamente de manera vertical -Colocar en una caja o bolsa de papel con agujeros. -Mantenerlo por 1 hora aislado en sitio oscuro, fresco, libre de ruido, personas y animales domésticos. - Luego de 1 hora, si el ave no esta herida, liberarla en sitio lejos de edificaciones. 	<p>No (liberar luego de 1 hora)</p> <p>Sí (únicamente si el ave será trasladada). Ver tema sobre cuidados en la alimentación.</p> <p>No Rapaces</p>	<p>Sí (únicamente si el ave presenta heridas). Ver punto sobre transporte de aves heridas.</p>	<p>Sí (únicamente si el ave presenta heridas).</p> <p>Llamar a la oficina más cercana del SINAC-MINAE</p>
Cualquier tipo (Crias y pichones)	Caída del nido	<ul style="list-style-type: none"> -Si se ve fuerte y saludable, colocarlo nuevamente en el nido. -Si no puede regresar al nido, intentar hacer un nido y amarrarlo en el mismo sitio en donde lo encontró. 	No	No	No

<p>Cualquier tipo (Polluelos y volantones)</p>	<p>Caída del nido</p>	<p>-Si no está en peligro, no intervenir. -Si está en peligro, puede moverlo a un lugar seguro y cercano, en donde los padres puedan escucharlo. - (Lechuzas, búhos) Si está en peligro y es de día, mantenerlo en una caja aislado en un sitio oscuro, fresco, libre de ruido, personas y animales domésticos. En la noche colocarlo en el mismo lugar en donde lo encontró, y en donde los padres puedan escucharlo.</p>	<p>No</p>	<p>No</p>	<p>No</p>
--	-----------------------	--	-----------	-----------	-----------



Cualquier tipo (jóvenes y adultos)	Traumatismos, fisuras, enfermedades	-Colectarlo (ver temas sobre manipulación) -No tratar las infecciones ni las heridas. -Colocar en una caja con agujeros y cubrir el fondo con zacate seco, tiras de papel o similares. -Mantenerlo aislado en sitio oscuro, fresco, libre de ruido, personas y animales domésticos.	Sí Ver tema sobre cuidados en la alimentación. No Rapaces	Sí Ver punto sobre transporte de aves.	Sí Llamar a la oficina más cercana del SINAC-MINAE
------------------------------------	-------------------------------------	--	--	---	---

<p>Marinas, pelágicas y costeras</p>	<p>Varadas en playas, enfermas.</p>	<p>-Manipular lo menos posible (Ver tema sobre manipulación de aves marinas). -Colocarla en una caja con agujeros. -Mantenerla aislada, en sitio oscuro, fresco, libre de ruido, personas y animales domésticos. -Luego de 1-2 horas, ver si el ave esta herida o enferma (ver temas sobre diagnóstico de aves enfermas, alimentación y traslado). - Liberarla en el mismo sitio en donde se encontró si se nota que el ave ha recuperado sus fuerzas.</p>	<p>Sí Ver tema sobre alimentación. Recordar que las aves marinas se alimentan de organismos marinos. Liberar si no está herida cuando se note que el ave ha recuperado fuerzas.</p>	<p>Sí Ver punto sobre transporte de aves.</p>	<p>Sí Llamar a la oficina más cercana del SINAC-MINAE</p>
--------------------------------------	-------------------------------------	--	--	--	--



Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes de Costa Rica Monitoreo Nacional de Aves Residentes 2012-2013

Gerardo Obando-Calderón¹, Daniela Vasquez-Obando², Johel Chaves-Campos³, Richard Garrigues⁴, Oscar Ramírez-Alán⁵

¹Coordinador general: puntosdeconteocr@gmail.com

Comité Científico, Asociación Ornitológica de Costa Rica

²Coordinadora Nacional (2012-2013)

Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes - AOCR

³Council on International Educational Exchange,

Tropical Biology and Conservation Program in Costa Rica

⁴Gone Birding Tours, Costa Rica

⁵Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional, Costa Rica

(Autores ordenados por apellido después de los coordinadores)

Resumen

Presentamos el primer informe del proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes por la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR) llevado a cabo del 15 de mayo al 30 de junio 2012 y 2013. La AOCR implementa el concepto de Ciencia Ciudadana, en donde cualquier ciudadano tiene la oportunidad de participar en la recolección de datos por medio de dos metodologías: conteo en jardines/parques y en rutas. Las rutas contienen entre 10 y 20 puntos de conteo; la metodología de jardines/parques contiene un único punto. El Comité Científico de la AOCR se encargó de analizar la información recibida. Se recibieron 205 inscripciones (64 rutas, 129 jardines y 12 parques), sumando 480 puntos efectivos de conteo. Se logró registrar un 66% (432) de las 648 especies residentes en Costa Rica; 42 % en la metodología jardines y parques (273) y 59% en la metodología rutas (383), con un total de 15594 individuos (6302 jardines/parques y 9292 en rutas). Para ambas metodologías las

especies más abundantes fueron: *Turdus grayi* (Mirlo Pardo, Yigüirro), *Thraupis episcopus* (Tangara Azuleja, Viuda), *Zenaida asiatica* (Paloma Aliblanca, Arrocera), *Quiscalus mexicanus* (Clarinero, Zanate Grande, Zanate), *Brotogeris jugularis* (Periquito Barbinaranja, Zapoyolito, Chimbolito, Catano), *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina Azul y Blanco), *Coragyps atratus* (Zopilote Negro, Zoncho, Gallinazo), entre otras. Se estimó además la riqueza y la abundancia de especies, así como la similitud de la abundancia entre diferentes provincias, zonas de vida, y especies endémicas. Este proyecto viene a demostrar cómo a través de la participación ciudadana, se pueden generar datos valiosos para determinar la riqueza, presencia-ausencia y distribución de las aves silvestres de Costa Rica.

Palabras claves: Ciencia ciudadana, conteo de aves, Costa Rica, monitoreo de aves, especies residentes.

Abstract

We present the first report of the Point Counts of Costa Rican Resident Birds Project of the Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR). The reported count period was from May 15 to June 30, 2012 and 2013. The AOCR implements the Citizen Scientist concept through which citizens have the opportunity to participate in the collection of data using two methodologies: point counts in gardens/parks and on routes. Routes contain between 10 and 20 point counts; gardens/parks contain a single point count. The Scientific Committee of the AOCR analyzed the information received. A total of 205 inscriptions were received (64 routes, 129 gardens and 12 parks) totaling 480 effective point counts. 66% (432) of the 648 resident species of Costa Rica; 42% in gardens/parks (273) and 59% on routes (383) were registered, for a total of 15.594 individuals (6.302 gardens/parks and 9.292 on routes). For both methodologies, the most abundant species were: *Turdus grayi* (Clay-colored Thrush), *Thraupis episcopus* (Blue-gray Tanager), *Zenaida asiatica* (White-winged Dove), *Quiscalus mexicanus* (Great-tailed Grackle), *Brotogeris jugularis* (Orange-chinned Parakeet), *Pygochelidon cyanoleuca* (Blue-and-white Swallow), *Coragyps atratus* (Black Vulture). Species richness and abundance, as well as similarities among different provinces, life zones and endemic species, were estimated. This project demonstrates how citizen participation can generate valuable data for determining species richness, presence-absence, and distribution of the wild birds of Costa Rica.

Key words: Bird count, bird monitoring, breeding birds, Citizen Science, Costa Rica.



Introducción

Presentamos el primer informe del proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes de la Asociación Ornitológica de Costa Rica (AOCR), el cual incluye los resultados para los dos primeros años de conteo 2012 y 2013. Los resultados aquí presentados son el esfuerzo de toda la sociedad costarricense, que se ha unido a este proyecto de monitoreo por la conservación y protección de las aves silvestres de Costa Rica.

Este monitoreo surge como una necesidad de llenar un vacío de información sobre las poblaciones de aves en Costa Rica, lo cual lo hizo saber el Comité Científico (CC) de la AOCR en la segunda edición de la *Lista Oficial de las Aves de Costa Rica 2006* (Obando *et al.* 2007). Cuando escuchamos noticias sobre las dinámicas de las aves y sus estados de población, se refieren generalmente a especies muy particulares como la lapa verde, lapa roja, el jabirú y otras aves cuyas poblaciones han sido monitoreadas a largo plazo por proyectos específicos y en áreas particulares. Sin embargo, cuando nos enmarcan la misma pregunta sobre la dinámica y estado de las poblaciones de las aves residentes en un contexto nacional, no tenemos una respuesta. Por esta razón, creemos oportuno iniciar una acción de monitoreo de las aves residentes a nivel nacional.

El proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes de la AOCR es único en su clase en

Costa Rica, ya que considera todas las aves residentes en el país. Su metodología permite aplicarlo en todo el territorio nacional, inclusive islas y mar abierto. La metodología llamada “puntos de conteo” es una forma común para monitorear las poblaciones de aves. Se caracteriza por contar todas las aves observadas y escuchadas en un lugar fijo durante períodos específicos, que se repiten cada año durante mucho tiempo. Este método proporciona la abundancia relativa de las especies de aves y a largo plazo puede detectar tendencias en la abundancia con una cantidad relativamente pequeña de trabajo en comparación a otros métodos.

A nivel nacional, este monitoreo sería una tarea imposible de lograr si se tratara de cubrir solo con ornitólogos y personal especializado. Por esta razón, la AOCR implementa el concepto de Ciencia Ciudadana, en donde cualquier ciudadano tiene la oportunidad de participar en la recolección de datos. Por medio de talleres de capacitación, coordinadores regionales y la web del proyecto (<http://conteodeavescr.wordpress.com/>) se brinda toda la información necesaria para desarrollar los conteos. El CC-AOCR es el encargado de depurar y manejar la información recibida, validando de esta manera los datos recopilados para su análisis y publicación.



Taller Bahía Drake 2013. AGUIBADRA-AOCR. Foto por Daniela Vasquez

Objetivos

Nuestro objetivo principal es monitorear las poblaciones de aves residentes en Costa Rica por medio de la participación ciudadana, y utilizar estos datos en relación con la conservación de las aves silvestres, educación, divulgación y en contextos científicos y académicos.

Coordinadores regionales y talleres de capacitación

Con el objetivo de llegar a todas las regiones geográficas de Costa Rica, la AOCR y el Proyecto Puntos de Conteo de Aves

Residentes, ha firmado un convenio de cooperación con organizaciones relacionadas con la conservación, investigación y manejo de recursos naturales en Costa Rica. Algunas de las funciones de los Coordinadores Regionales en conjunto con la AOCR fueron: difundir, capacitar y orientar a los observadores del conteo en las diferentes regiones. Actualmente se han establecido convenio con las siguientes organizaciones:

- Fundación del Volcán Arenal (FUNDEVOLCA). Región Volcán Arenal y Huetar Norte. Contacto: Diego Quesada info@



Observadores Parque Bello Monte, San Ramón de Tres Ríos. Eduardo Rodríguez

[fundevolca.org](http://www.fundevolca.org) - <http://www.fundevolca.org>

- Asociación de Guías de Bahía Drake (AGUINADRA). Región Bahía Drake, Osa. Contacto: Rebeca Quirós rebecaquiros@yahoo.es

- Instituto de Biodiversidad Tropical – IBT (Periodo 2012-2013) - Five Senses Rural Club. Región Dominical – Uvita – Bahía Ballena – Sierpe. Contacto: Susana Garcia fivesensesrc@hotmail.com <http://fivesensesrc.com/>

Cuatro talleres en total fueron ejecutados por los coordinadores regionales: dos en La Fortuna de San Carlos, uno en Uvita de Osa y

uno en Bahía Drake, Osa. Por iniciativa propia, dos talleres se llevaron a cabo en otras regiones:

- Región Occidente: dirigido a todos los observadores ubicados en Naranjo, Palmares, Grecia, Atenas y alrededores. Gracias a la colaboración y organización por Beatriz Ruiz Vargas y el Liceo Experimental de Grecia y a la asistencia de David A. Rodríguez-Arias por su participación como instructor de AOOCR.

- Región de Caño Negro: gracias a la coordinación y colaboración de Juan Diego Vargas del Área de Conservación Arenal Huetar Norte (ACAHN) y FUNDEVOLCA, se logró presentar una charla introductoria.

Metodología

La metodología del conteo pretende estandarizar la forma en que los observadores de todo el país toman los datos. Esta estandarización se basa principalmente en que el grupo de observadores no es homogéneo en cuanto a su tiempo disponible y capacidades físicas. Las aves se cuentan una vez al año en todo el país del 15 de mayo al 30 de junio. Cada observador debe tener un buen conocimiento para poder identificar las aves de la localidad de su conteo; los participantes escogen el sitio, la fecha y la hora. Para evitar dobles conteos en un mismo sitio, se abre un periodo de inscripción previo al conteo, para que los observadores envíen las coordenadas geográficas de la



Observadores conteo en ruta. Selva Verde, Sarapiquí

ubicación de su sitio. Hay dos modalidades para realizar los conteos:

Conteo en Ruta

Cada observador traza una ruta en un mapa con 10-20 puntos de conteo distribuidos por su área de interés, obteniendo así las coordenadas geográficas para cada punto. La distancia entre puntos es de 200m (áreas boscosas) y 300m (áreas abiertas) y para cada uno el observador debe brindar el tipo de hábitat seleccionándolo de la siguiente lista:

- a. Bosque: punto dominado por bosque de cualquier tipo (excepto plantaciones, ver punto d.)
- b. Área abierta: punto ubicado en páramo, borde de bosque, sabana,

potreros con árboles aislados.

c. Acuático: punto dominado por ambiente acuático como un humedal, ríos, quebradas, manglares, costas, mar abierto, canales, lagunas, pantanos. Incluye también embalses, estanques de producción acuícola (ej. camaronerías) y actividades relacionadas.

d. Plantaciones: punto dominado por una plantación forestal, cacao, café, arroz, o cultivos de cualquier índole.

e. Sistemas agroforestales: sistemas agrícolas en asociación con árboles. Ej. Plantaciones de café en asociación con Poró y/o otro tipo de especies leñosas.

f. Urbano: punto dominado por la presencia de habitaciones humanas. Incluye ciudades, poblados rurales y semirurales.

El día del conteo el observador registra todas las aves observadas y escuchadas durante 5 minutos desde cada punto.

Conteo en jardín y parque

Cada observador selecciona un único punto dentro de un jardín o parque comunal. El punto es ubicado de manera que se tenga la mayor visibilidad hacia todos los hábitats del sitio (infraestructura, árboles, arbustos, lagunas, etc). El día del conteo el observador registra



todas las aves observadas y escuchadas durante 30 minutos desde este punto.

Registro de datos

Los datos recopilados por los observadores, son colectados por medio de un Formulario de Reporte en formato de hoja Excel, disponible en la web del conteo. Este formulario contiene la lista de las aves residentes y los espacios necesarios para incluir las cantidades de aves en cada punto de conteo. Incluye también espacios para otra información como datos de clima, hábitat, ubicación geográfica y territorial del sitio (coordenadas, provincia, cantón, distrito). Además tiene un espacio para comentarios. Los formularios son recibidos por el Comité Científico, y son clasificados y codificados según su territorio (provincia, cantón, distrito). Posteriormente son distribuidos entre todos los miembros del Comité para revisión de la información. Cada miembro en contacto con los observadores (si es necesario) hace las correcciones necesarias para proceder a dar el visto bueno al formulario. Todos los formularios aceptados pasan de esta manera al proceso de análisis.

Análisis

Se calculó la riqueza y la abundancia proporcional de especies de aves. Debido a que la metodología para la modalidad de rutas difiere de los jardines/parques, los datos para ambas modalidades se analizan por separado. Para ello

se utilizó el programa R version 3.0.2 (R Core Team 2013), con la extensión de BiodiversityR (Kindt y Coe 2005). Se determinó cuales fueron las 10 especies más abundantes para el periodo 2012-2013, con el fin de presentar las aves más representativas según los métodos de muestreo (jardines/parques y rutas). Además, se estimó la riqueza por provincia tanto para jardines y parques como para rutas. Para examinar la similitud de la abundancia de aves entre diferentes provincias, se realizó un análisis de conglomerados mediante el método jerárquico sobre el índice de similitud de Bray- Curtis. Para la clasificación de zonas de vida, se utilizó el atlas de información geográfica compilado por Ortiz (2008), en el cual se incluyen varias capas de información, y con la ayuda del programa Arcview 3.2 se procedió a posicionar cada uno de los sitios que fueron utilizados en ambas metodologías para los muestreos. Se estimó la riqueza por provincia de las especies endémicas para Costa Rica y la región, utilizando la *Lista Oficial de las Aves de Costa Rica* (Obando *et al.* 2013).

Resultados

Sitios de monitoreo (Puntos de Conteo)

Para el conteo 2012 se inscribieron un total de 133 puntos de conteo (37 rutas, 92 jardines y 4 parques) y en el 2013 la inscripción fue de 72 (27 rutas, 37 jardines y 8 parques) para un total de 205 puntos de conteo inscritos en el

proyecto y distribuidos por todo el país (Fig.1). La modalidad de jardines continúa siendo la preferida por los observadores y la que presentó más inscripciones por provincia; sin embargo, no todos los puntos inscritos en el periodo 2012-2013 enviaron el formulario de reporte (Fig.1).

Aunque la cantidad de rutas fue menor, estas fueron las que sumaron más cantidad de puntos efectivos para el conteo (Cuadro1), resultando en una tendencia ascendente de puntos de monitoreo en la mayor parte del país a través del tiempo. Lo anterior debido a que las rutas monitorean entre 10 y 20 puntos, mientras los jardines y parques se ubican en un solo punto.

Condiciones climáticas

En promedio para ambos años, los observadores contaron aves en tempranas horas de la mañana, bajo viento calmo y sin precipitación. Las condiciones nubosas en el 2012 fue de 25% mientras que para el 2013 aumentó a un 50% de nubosidad.

Observadores y reportes

Muchos de los observadores participaron contando aves en ambas modalidades tanto en ruta como en jardines. La lista completa de participantes y los códigos de sus puntos de conteo pueden obtenerse en la web del proyecto <http://conteodeavescr.wordpress.com/resultados-conteos/>

La cantidad de formularios de reporte que el Comité consideró no ingresar en el análisis en el 2012 fue de 15 formularios, mientras para el 2013 esta cifra bajó únicamente a cinco. Las principales razones para no considerarlos fueron que los observadores no se apegaron al protocolo; especialmente cuando no respetaron los tiempos de conteo, rutas con menos de 10 puntos de conteo y formularios incompletos. Los formularios con reportes de especies dudosas fueron corregidos por los miembros del Comité luego de conversar directamente con los observadores. Los reportes de los observadores que no respondieron a los mensajes y consultas del Comité no fueron considerados para el análisis.

Participación nacional

Las provincias de Alajuela, Puntarenas y San José, fueron las que presentaron la mayor participación con un 77% del total de observadores en el 2013. Las provincias con menos participantes durante los dos conteos fueron Guanacaste y Limón (Fig.2).

Puntarenas y Alajuela contienen el 67% de todos los puntos efectivos de conteo, esto debido a la cantidad de rutas establecidas. San José se sitúa en un tercer lugar con un 15% de puntos efectivos, la mayoría de ellos jardines y parques (Fig.3)



Avifauna

Zonas de vida

La metodología de jardines y parques se ubicó principalmente en dos zonas de vida: Bosque Húmedo y Muy Húmedo Premontanos, mientras las rutas representan más la zona de vida Bosque Muy Húmedo Tropical, seguidas de los Premontanos (Fig. 4).

Jardines y Parques

En total se reportaron 273 especies de aves, con 6302 individuos, para los muestreos de jardín y parques, en el periodo comprendido 2012-2013 (Anexo 1). Las 10 especies más abundantes representaron el 38.9 % del número total de individuos. Estas fueron en orden de abundancia: *Turdus grayi* (Mirlo Pardo, Yigüirro), *Thraupis episcopus* (Tangara Azuleja, Viuda), *Zenaida asiatica* (Paloma Aliblanca, Arrocera), *Quiscalus mexicanus* (Clarinero, Zanate Grande, Sanate), *Brotogeris jugularis* (Periquito Barbinaranja, Zapoyolito, Chimbolito, Catano), *Aratinga finschi* (Perico Frentirrojo, Cotorra, Chucuyo, Perico Colilarga), *Amazilia tzacatl* (Amazilia Rabirrufa, Gorrión), *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina Azul y Blanco), *Pitangus sulphuratus* (Bienteveo Grande, Cristo Fue, Pecho Amarillo), y *Coragyps atratus* (Zopilote Negro, Zoncho, Gallinazo) (Fig. 5). Sin embargo en Limón solo se reportaron cuatro de esas especies consideradas de mayor abundancia

(*C. atratus*, *Pcyanoleuca*, *A. tzacatl* y *A. finschi*). En Guanacaste cuatro especies no fueron reportadas de las diez más abundantes (*C. atratus*, *P. cyanoleuca*, *A. tzacatl*, y *A. finschi*).

Para San José se presentó una riqueza de 103 especies, con *T. grayi*, *Z. asiatica* y *T. episcopus* las más abundantes. En Alajuela un total de 153 especies fueron reportadas, siendo las más abundantes: *T. grayi*, *T. episcopus*, *Q. mexicanus*, *B. jugularis*, *Campylorhynchus rufinucha* (Soterrey Nuquirrufo), *A. finschi*, entre otros. En Cartago, se registraron 81 especies, *T. grayi*, *Streptoprocne zonaris* (Vencejón Collarejo, Golondrón) y *A. tzacatl* fueron las más contadas. Heredia, registró 82 especies de aves, siendo *T. grayi*, *T. episcopus* y *Z. asiatica* las más abundantes. En Guanacaste, se registraron 31 especies, entre las más comunes: *Q. mexicanus*, *Calocitta formosa* (Urraca Copetona, Urraca, Piapia Azul) y *Amazona albifrons* (Loro Frentiblanco, Cancan, Lora). En Puntarenas se reportan 173 especies, las más abundantes fueron *B. jugularis*, *Ramphocelus costaricensis* (Tangara de Cherrie, Tangara Costarricense, Sargento) y *Amazona autumnalis* (Loro Frentirrojo, Lora Jupa Roja). En Limón se registraron 17 especies, solo *Q. mexicanus* resultó con mayor abundancia al resto de las observadas.

Ninguna especie estuvo presente en las siete provincias. Las especies que se presentaron en al menos cinco provincias fueron *B. jugularis*,

Columbina talpacoti (Tortolita Rojiza, Tortolita, Palomita Colorada), *Dives dives* (Tordo Cantor), *Megarhynchus pitangua* (Mosquerón Picudo, Pecho Amarillo), *Melanerpes hoffmannii* (Carpintero de Hoffmann), *Piaya cayana* (Cuco Ardilla, Bobo Chiso, Cacao, San Miguel), *Pionus senilis* (Loro Coroniblanco, Cotorra, Chucuyo), *P. sulphuratus*, *Q. mexicanus*, *T. episcopus*, *T. grayi*, *Tyrannus melancholicus* (Tirano Tropical, Pecho Amarillo) y *Z. asiatica*.

Las especie con mayor número de individuos totales, con más de 200 y menos de 307 individuos en los dos años (2012-2013) fueron: *T. grayi*, *T. episcopus*, *Z. asiatica*, *Q. mexicanus*, *B. jugularis* y *A. tzacatl*.

Rutas

En total se reportaron 383 especies de aves, con 9292 individuos, para los muestreos de rutas en el periodo comprendido 2012-2013 (Anexo 1). Las diez especies más comunes representaron el 32.4% del total de las especies. Las más comunes en orden de abundancia fueron: *Q. mexicanus*, *P. cyanoleuca*, *T. grayi*, *A. finschi*, *C. atratus*, *B. jugularis*, *Z. capensis*, *Z. asiatica*, *A. autumnalis*, y *P. sulphuratus* (Fig. 6). Tanto en San José, Alajuela, Cartago y Heredia no se reportó a *A. autumnalis*; Así mismo *Z. asiatica* no se reportó en la provincia de Puntarenas, Cartago y Limón. Tampoco se reportó a *B. jugularis*, en la provincia de Cartago. En Limón no se reportaron ninguna

de las 10 especies consideradas con mayor abundancia. Guanacaste es la única provincia que aún no tiene conteos en rutas.

En San José se reportaron 96 especies, entre las más abundantes: *Q. mexicanus*, *P. cyanoleuca*, y *T. grayi*. En la provincia de Alajuela 233 especies fueron identificadas, las cinco especies con mayor cantidad de reportes en el número de individuos fueron *T. grayi*, *P. cyanoleuca*, *Q. mexicanus*, *Z. asiatica*, *Elaenia. frantzii* (Elainia Montañera, Tontillo, Bobillo) y *Z. capensis*. En Cartago se reportaron 82 especies, las más abundantes fueron: *T. aedon*, *A. finschi*, *Tangara larvata* (Tangara Capuchidorada, Juana, Mariposa, Siete Colores), *C. modestus* y *P. cyanoleuca*. En Heredia se reportaron 127 especies, entre las más abundantes: *P. cyanoleuca*, *T. grayi*, *Q. mexicanus*, y *Z. capensis*. Puntarenas se reportaron 220 especies, entre los más abundantes: *P. cyanoleuca*, *T. grayi*, *Q. mexicanus*, *C. modestus*, y *Z. capensis*. En Limón se reportaron 36 especies, de ellas las más abundantes *Henicorhina leucosticta* (Soterrey de Selva Pechiblanco), *Chrysothlypis chrysomelas* (Tangara Negro y Dorado) y *Cantorchilus thoracicus* (Soterrey Pechirrayado).

No hubo reportes de al menos una especie que se registrara en las siete provincias. Treinta y cuatro especies si fueron reportadas en al menos cuatro de las provincias entre ellas: *Q. mexicanus*, *A. finschi*, *T. aedon*, *C. aura*, *C. atratus*, *D. dives*, *Hylophilus decurtatus* (Verdillo



Menudo) , *L. verreauxi*, *M. hoffmannii*, *T. melancholicus*, *M. momota*, *M. similis*, *T. episcopus*, *P. flavirostris*, *P. sulphuratus*, *S. maximus*, *Thalurania colombica* (Colibrí Ninfa Verde-Violeta), *A. tzacatl*, *T. palmarum*, *Tiaris olivaceus* (Semillerito Cariamarrillo, Gallito), *P. cyanoleuca*, *Z. capensis*, *T. grayi*, *Henicorhina leucosticta*, *Jacana spinosa* (Jacana Centroamericana) , *Lepidocolaptes souleyetii* (Trepador Cabecirrayado), *Patagioenas nigrirostris* (Paloma Piquicorta o Dos-tontoson), *Phaethornis striigularis* (Ermitaño Enano), *P. cayana*, *Ramphastos sulfuratus* (Tucán Pico Iris o Tucán Pico Arcoiris) y *T. larvata*

Las especies con mayor número de individuos (más de 200 y menos de 337) en los dos años (2012-2013) reportados fueron: *T. grayi*, *P. cyanoleuca*, *Q. mexicanus*, *C. atratus*, y *A. finschi* para todas las provincias, a excepción de Guanacaste y Limón que no hubo reportes de ninguna de estas especies consideradas de mayor abundancia.

Riqueza de especies

Un total de 273 especies de aves fueron detectadas para jardín y parques, mientras que para la metodología de rutas se observaron 383 especies (Anexo 1). Uniendo los resultados de ambas modalidades en el periodo 2012-2013 se registraron 432 especies y 15594 individuos.

Alajuela y Puntarenas fueron las provincias que más especies reportaron, incluso con ambas

metodologías (Cuadro 2). No se aplicó esta metodología en la provincia de Guanacaste para rutas.

En cuanto a la distribución de rangos de la abundancia, las especies *T. grayi*, *T. episcopus*, *Z. asiatica*, *Q. mexicanus*, y *B. jugularis* y fueron las más abundantes detectadas en proporción para el muestreo en los jardines y parques. Algo similar ocurrió para los conteos en rutas, donde *Q. mexicanus*, *P. cyanoleuca*, *T. grayi*, *C. atratus*, y *B. jugularis* fueron las más abundantes (Fig. 7).

La composición de especies e individuos a partir del índice de Bray-Curtis, para la metodología de jardín y parques muestra que se generan tres grupos; uno con mayor similitud, que contiene a Alajuela-San José y Cartago-Heredia, mientras la provincia de Puntarenas y Guanacaste se comportaron de manera independiente (Fig. 8a). Un único grupo similar fue generado para la metodología de Rutas, siendo Limón la que se presentó de manera independiente a los grupos de Cartago, Puntarenas, Alajuela y Heredia-San José, de manera más cercana, y. (Fig. 8b).

Endemismo y especies con distribución restringida en la región

De las 98 especies endémicas para Costa Rica y la región (Obando *et al.* 2013), se logró registrar 69 especies y 1828 individuos (Anexo 2). De ellas, 25 se observaron en jardines (533

individuos) y 62 en rutas (1295 individuos). Dos especies fueron endémicas para Costa Rica continental; 38 endémicas de tierras altas - Costa Rica y Oeste de Panamá; 16 endémicas de tierras bajas del Pacífico - Sur de Costa Rica y Oeste de Panamá; 11 endémicas del Caribe - Distribuciones varían entre Honduras y Panamá y dos con otro grado de endemismo (Anexo 2).

En la metodología de jardín, fue en Puntarenas y San José donde se reportaron más especies endémicas (Cuadro 3). *Aratinga finschi*, *R. costaricensis* y *M. hoffmannii* fueron las tres especies con mayor cantidad de individuos (más de 36 y menos 80) que se reportaron. *Acanthidops bairdi* (Fringilo Piquiagudo o Semillero), *Chlorostilbon assimilis* (Colibrí Esmeralda Jardiner), *Geotrygon chiriquensis* (Paloma-Perdiz Pechicanela), *Habia atrimaxillaris* (Tangara Hormiguera Carinegra), *Manacus aurantiacus* (Saltarín Cuellinaranja), *Procnias tricarunculatus* (Campanero Tricarunculado o Pájaro Campana), y *Trogon bairdii* (Trogón Vientribermejo), se reportó en al menos una vez con esta metodología.

Para Rutas, fue en Alajuela y Puntarenas en donde se reportó una mayor riqueza de especies endémicas (Cuadro 3). *A. finschi*, *C. semibadius* (Soterrey Pechibarrateado), *Chlorophonia callophrys* (Clorofonia Cejidorada o Rualdo), *Chlorospingus pileatus* (Tangara de Monte Cejiblanca), *Lampornis calolaemus* (Colibrí Montañas Gorgimorado),

M. hoffmannii, *Myioborus torquatus* (Candelita Collareja o Amigo de Hombre), *Ptilogonys caudatus* (Capulínero Colilargo o Pitorreal), *R. costaricensis*, y *Semnornis frantzii* (Barbudo Cocora), fueron las especies que mayor reporte presentaron (entre 36 a 114 individuos). *A. bairdi*, *A. edward* (Amazilia Vientriblanca o Gorrión), *C. assimilis*, *Glauucidium costaricanum* (Mochuelo Montañero), *Lanio leucothorax* (Tangara Piquiganchuda), *Microchera albocoronata* (Colibrí Copete de Nieve), *T. aurantiiventris* (Trogón Vientrianaranjado), y *T. bairdii* se reportaron en al menos una vez con esta metodología.

Discusión y conclusiones

Actualmente, Costa Rica presenta 648 especies confirmadas como residentes (Obando *et al.* 2013). En estos dos años de conteo los observadores lograron registrar un 66% de todas ellas (432 especies); 42 % en jardines y parques (273 especies) y 59% en rutas (383 especies). Así mismo, un alto porcentaje (70%) de especies endémicas para Costa Rica y la región fueron registradas. Con más puntos de conteo ubicados especialmente en la vertiente Caribe y el Pacífico norte y central; es muy posible que el proyecto logre con el tiempo monitorear un alto porcentaje de las especies residentes y endémicas del país y la región.

Durante el periodo 2012-2013 las especies más abundantes para Costa Rica en jardines



y parques fueron *T. grayi*, *T. episcopus*, *Z. asiatica*, *Q. mexicanus*, y *B. jugularis*; mientras para rutas fueron *Q. mexicanus*, *P. cyanoleuca*, *T. grayi*, *C. atratus*, y *B. jugularis*. Estos resultados representan además el alto grado de participación en ciertas regiones del país, por lo que es posible que estas especies vayan cambiando con el tiempo cuando más regiones geográficas entren en el monitoreo y podamos así reflejar una abundancia más balanceada a lo largo y ancho del país.

De igual manera los resultados reflejan una mayor representación de puntos de conteo en las zonas de vida premontanas y bosque muy húmedo tropical; y de igual forma esperamos que más zonas de vida vayan integrándose al monitoreo conforme recibamos más inscripciones en los próximos años.

En general, todas las provincias del país contienen alguna modalidad de puntos de conteo inscrita. La distribución de los puntos es amplia, aunque se presentan algunos conglomerados en ciertas regiones geográficas como en La Fortuna (alrededores del Volcán Arenal), Valle Central, Pacífico Central y en la península de Osa. Aunque Puntarenas comparte una segunda posición en la cantidad de participantes, la región de la península y el golfo de Nicoya presentan una baja participación. Cartago y Heredia comparten un bajo porcentaje de participación con respecto a las demás provincias del valle central, sin

embargo en el 2013 se logró observar un leve ascenso en las inscripciones y participación. De igual manera, Guanacaste presentó un leve ascenso en la participación de jardines pero aún no contiene ninguna ruta, por lo que se coloca en la posición más baja con respecto a puntos efectivos. Limón por su parte, es la única provincia que mostró una tendencia en descenso en la realización de conteos.

El conteo 2013 presentó una tendencia positiva en cuanto a puntos de monitoreo efectivos. Además, la cantidad de formularios que no pasaron al proceso de análisis tuvo un fuerte descenso en el 2013, lo que significa que los observadores se apegaron más a los protocolos, fueron más efectivos en el campo durante sus conteos y llenando sus informes.

Este proyecto viene a demostrar como a través de lo que denominamos ciencia ciudadana, se generan datos valiosos para determinar la riqueza, presencia-ausencia y distribución de las especies, que permiten darnos herramientas para generar monitoreos de grupos importantes de ciertas aves (residentes), durante una época del año. Algunos proyectos que integran la participación de voluntarios producen impactos significativos en la investigación científica, además de impactos positivos educativos que se generan en la población participante (Brossard 2005; Cooper 2007; Dickinson y Bonney 2012). La información generada por proyectos de ciencia ciudadana tiene una gran importancia

por muchas razones, entre ellas el alto costo que implicaría generar esta información, que sin la ayuda de los ciudadanos, observadores y amantes de la naturaleza no se sabría que está ocurriendo con las especies residentes del país.

Los primeros censos de aves comenzaron con voluntarios en Europa en el siglo XVIII, seguido posteriormente en Norteamérica recopilando datos sobre choques con aves. En 1900 la Sociedad Audubon comenzó los primeros conteos navideños anuales (Dickinson y Bonney 2012). Todo esto dio pauta a lo que hoy en día forjamos en la AOCR con este proyecto y otros relacionados. Por ello consideramos que estos procesos de ciencia ciudadana que estamos impulsando, es una forma de involucrar a la sociedad para generar su propio conocimiento de lo que tiene a su alrededor y lo que se debe seguir cuidando. Estos mecanismos participativos de ciencia ciudadana permitirán a los ecólogos tener acceso a nueva información para generar otras investigaciones complementarias a programas existentes de conservación de la vida silvestre (Dickinson *et.al* 2012).

Agradecimientos

Felicitamos y agradecemos a todos por sus esfuerzos, y los motivamos a continuar con sus conteos ya que entre más años de conteo, más robustos serán los datos y los resultados para la toma de decisiones. El acogimiento y la

participación que hemos recibido en estos dos primeros años nos mantienen y motivan aún más a seguir adelante. Debido a la gran cantidad de personas involucradas, pedimos disculpas si omitimos a alguien. La lista completa de los responsables de los puntos de conteo puede verse en el sitio web; además hacemos llegar nuestro agradecimiento a todos sus acompañantes en rutas, jardines y parques. Nuestro profundo agradecimiento a los coordinadores regionales, ONG's, agencias, instituciones públicas y empresas privadas que se han unido al proyecto colaborando con logística para los talleres de capacitación.

Referencias

- Brossard, D., B.Lewenstein y R. Bonney. 2005. Scientific knowledge and attitude change: The impact of a citizen science project. *International Journal of Science Education* 27(9): 1099-1121.
- Cooper, C. B., J. L. Dickinson, T. Phillips y R. Bonney. 2007. Citizen science as a tool for conservation in residential ecosystems. *Ecology & Society* 12(2).
- Dickinson, J. L. y R. Bonney (eds.). 2012. *Citizen science: Public participation in environmental research*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Dickinson, J. L., J. Shirk, D. Bonter, R. Bonney, R.L. Crain, J. Martin, T. Phillip y K. Purcell. 2012. The current state of citizen science as



- a tool for ecological research and public engagement. *Frontiers in Ecology and the Environment* 10(6): 291-297.
- Kindt, R. y R. Coe. 2005. *Tree diversity analysis. A manual and software for common statistical methods for ecological and biodiversity studies*. Nairobi: World Agroforestry Centre (ICRAF).
- Obando-Calderón, G., J. Chaves-Campos, R. Garrigues, M. Montoya, O. Ramirez y J. Zook. 2013. Lista Oficial de las Aves de Costa Rica – Actualización 2013. *Zeledonia* 17(2): 44-59. (Versión Online. Incluye últimos cambios aceptados por el Comité publicados primero en línea: <http://listaoficialavesdecostarica.wordpress.com/>)
- Obando-Calderón, G., L. Sandoval, J. Chaves-Campos, J. Villarreal-Orias y W. Alfaro-Cervantes. 2007. Lista Oficial de las Aves de Costa Rica 2006, segunda edición. *Zeledonia* 11, número especial (abril) 2007.
- Ortiz E., 2008. *Atlas Geográfico de Costa Rica*. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Forestal. CD. Cartago.
- R Core Team (2013). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

Anexo 1

Lista total de especies e individuos registrados en el proyecto

Puntos de Conteo de Aves Residentes

2012-2013

Disponible en: <http://conteodeavescr.wordpress.com/resultados-conteos/>

Anexo 2

Lista total de especies endémicas para Costa Rica y la región registradas en el proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes 2012-2013

Disponible en: <http://conteodeavescr.wordpress.com/resultados-conteos/>

Figuras 1 al 8

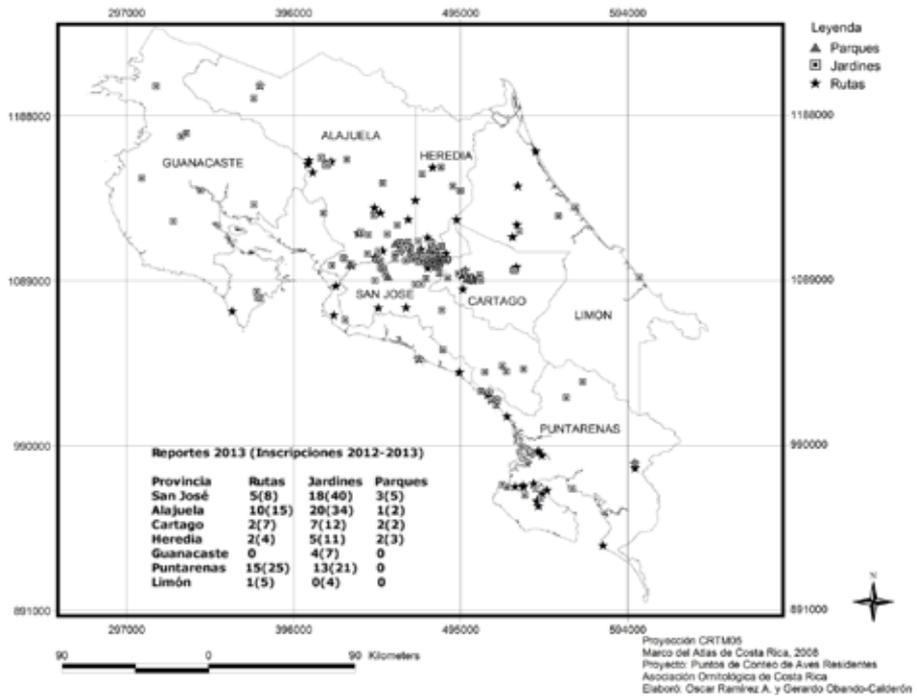


Figura 1. Ubicación de los puntos de conteo inscritos en el periodo 2012-2013 y participación por provincia. [Ver Mapa](#) en Google para un acercamiento más detallado de los puntos. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

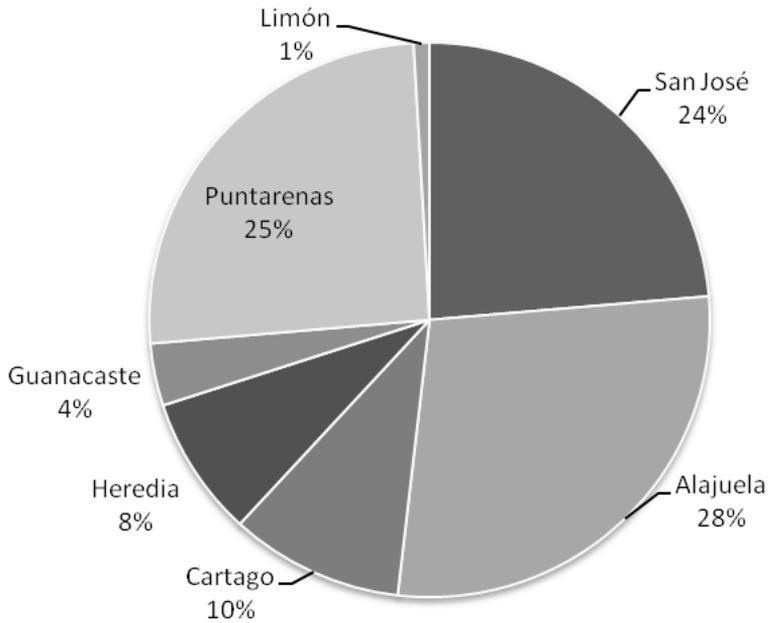


Figura 2. Participación por provincia. Monitoreo nacional de aves residentes 2013. Proyecto Puntos de Cuento de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR

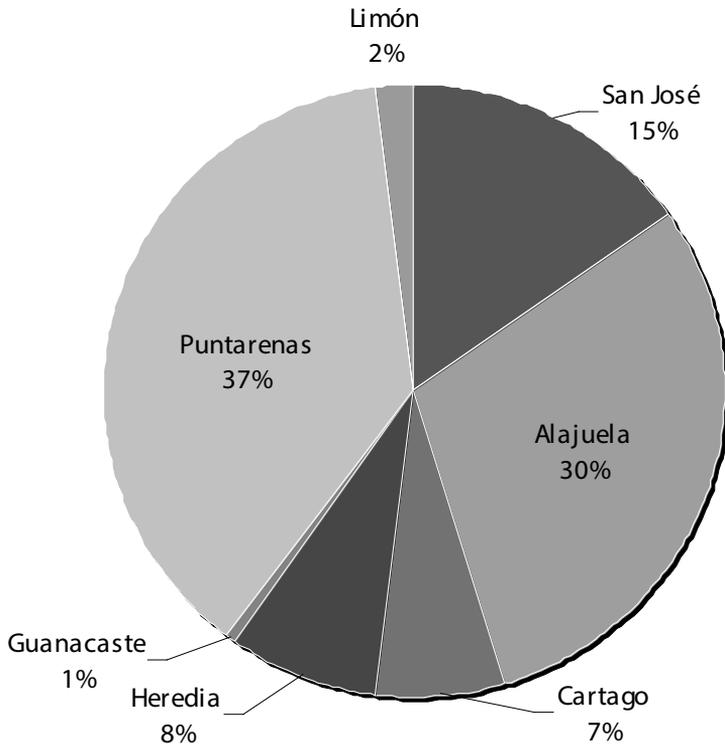


Figura 3. Puntos de conteo efectivos por provincia. Monitoreo nacional de aves residentes 2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

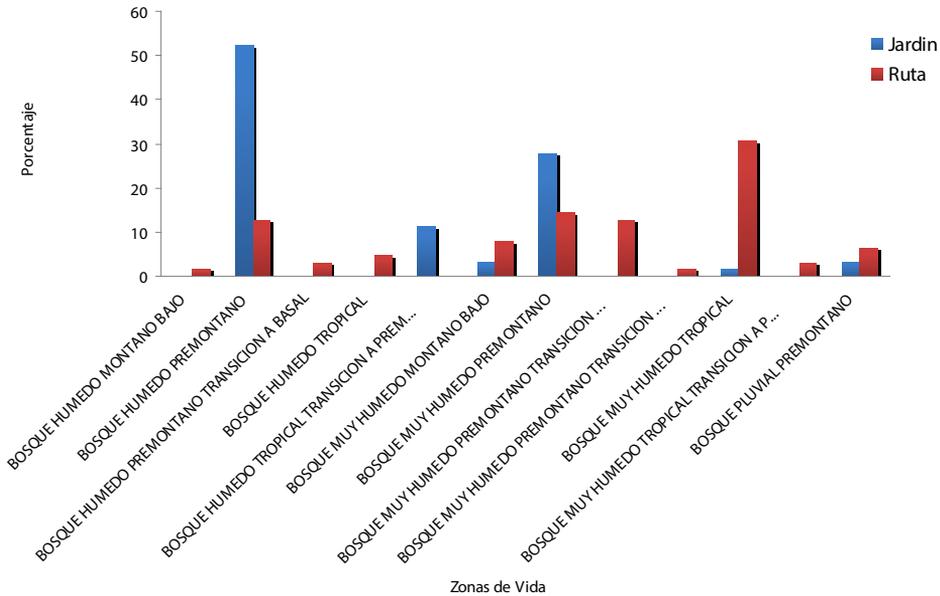


Figura 4. Zonas de vida representadas en jardines/parques y rutas, periodo 2012-2013. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

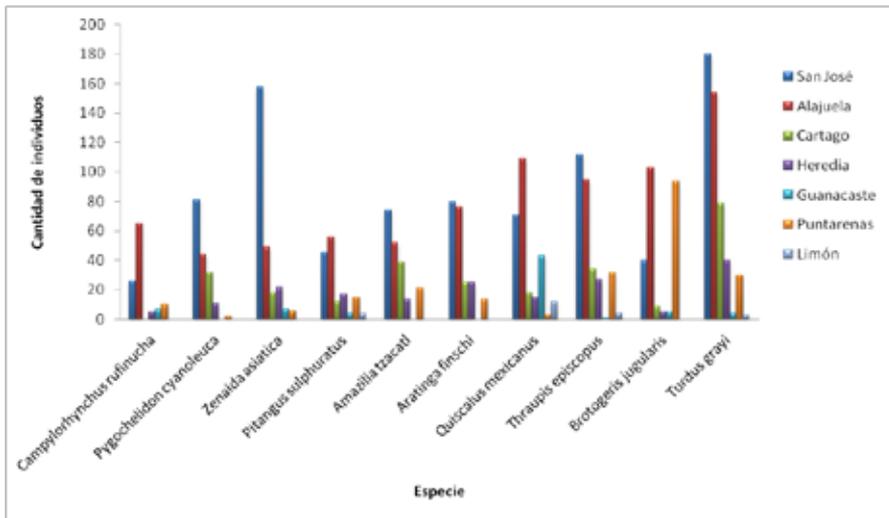


Figura 5. Diez aves más abundantes de los conteos en jardines y parques, periodo 2012-2013. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

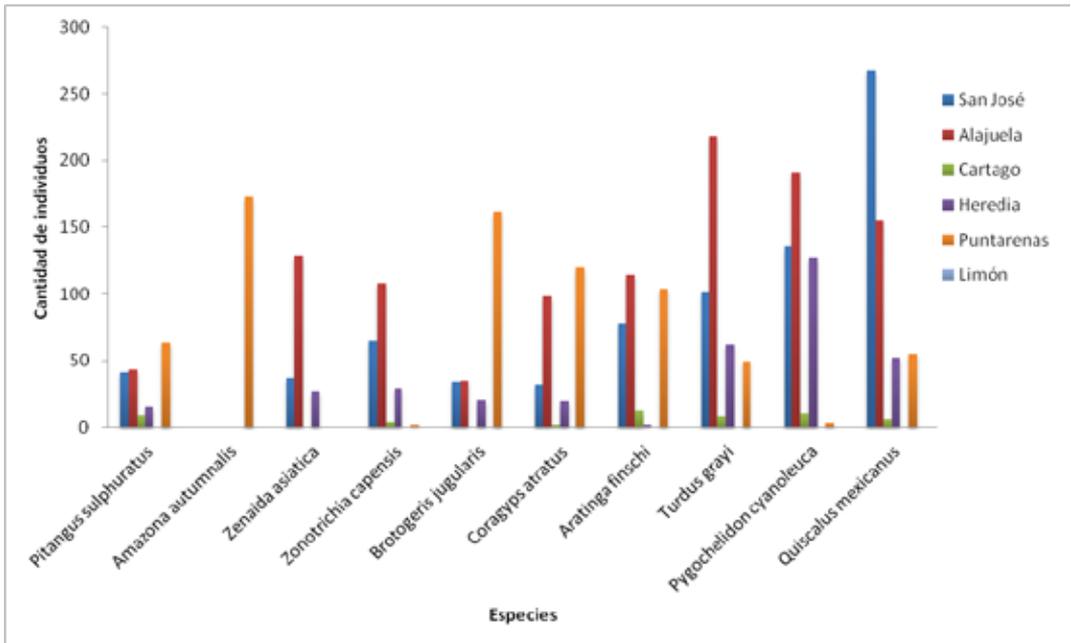


Figura 6. Diez aves más abundantes de los conteos en rutas, periodo 2012-2013. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

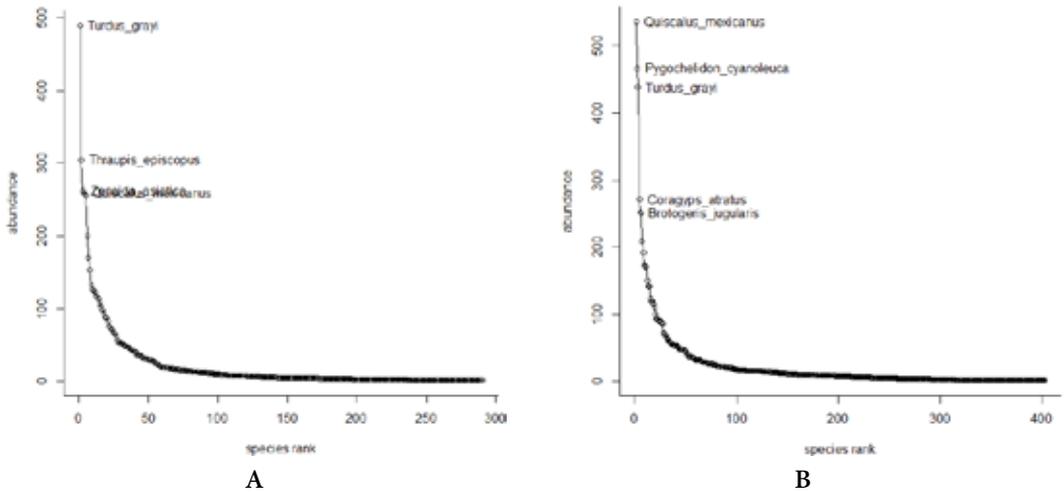


Figura 7. Curvas de rangos de abundancia de las cinco especies más abundantes, para: A) Metodología de jardín y parques, y B) Metodología de rutas. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

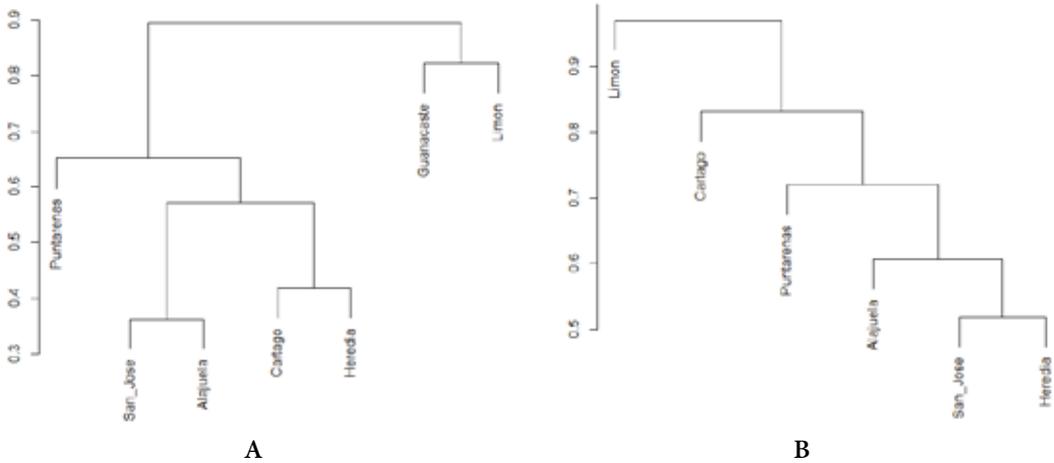


Figura 8. Dendrograma de similitudes por provincia utilizando el índice de similitud Bray-Curtis para las metodologías de A) jardín y parques y B) rutas, periodo 2012-2013. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

Puntos efectivos de conteo 2012-2013			
Provincia	2012	2013	Tendencia
San José	43	73	+30
Alajuela	76	144	+68
Cartago	6	32	+26
Heredia	23	37	+14
Guanacaste	3	3	0
Puntarenas	76	181	+105
Limón	12	10	-2
Total	239	480	+241

Cuadro 1. Total de puntos de conteo monitoreados en rutas, jardines y parques en el 2012 y 2013. Tendencia mostrando un incremento en el 2013 con respecto al año anterior. Monitoreo nacional de aves residentes 2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.

Provincia	Riqueza	
	Jardín y Parques	Rutas
San José	103	96
Alajuela	153	233
Cartago	81	82
Heredia	82	127
Guanacaste	31	N/A
Puntarenas	173	220
Limón	17	36

Cuadro 2. Riqueza de especies según metodología de trabajo, periodo 2012-2013. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.



Total registradas 69 especies		
	Jardín	Ruta
San José	11	5
Alajuela	6	42
Cartago	3	4
Heredia	2	4
Guanacaste	1	0
Puntarenas	19	19
Limón	1	4

Cuadro 3. Riqueza de especies endémicas para Costa Rica y la región según metodología de trabajo, periodo 2012-2013. Monitoreo nacional de aves residentes 2012-2013. Proyecto Puntos de Conteo de Aves Residentes – Costa Rica. Asociación Ornitológica de Costa Rica – AOCR.



Aves del complejo San Marcelino, en la reserva de biósfera Apaneca-Ilamatepec, El Salvador

Luis Pineda¹ y Susana Vásquez²

¹Gerencia de Vida Silvestre, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
lpineda@marn.gob.sv

²Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador (UES-FMOcc)
sudivic_green@hotmail.com

Resumen

El proyecto *Aves del Complejo San Marcelino, en la Reserva de la Biosfera Apaneca-Ilamatepec, El Salvador*, se realizó en el Área Natural Complejo San Marcelino, ubicada en los municipios de El Congo, departamento de Santa Ana e Izalco y Armenia en el departamento de Sonsonate, y forma parte de la Reserva de la Biosfera Apaneca-Ilamatepec, en donde identificó la necesidad de actualizar y completar información de los inventarios de la avifauna realizados con anterioridad. Los principales resultados fueron un total de 121 especies, de las cuales 18 son nuevos registros para el Área, entre ellas: gavilán pico ganchudo (*Chondrohierax uncinatus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), búho de cuernos, mistericuco (*Bubo virginianus*), vencejo (*Streptoprocne rutila*), colibrí (*Campylopterus rufus*), vireo (*Vireo olivaceus*), arrocero, chimpita, guitillo, pisquita (*Protonotaria citrea*) y tångara espalda rayada (*Piranga bidentata*), el registro más relevante es un individuo de halcón caza murciélagos (*F. ruficularis*), considerado una especie en peligro de extinción y una especie con pocos registros para el país. Al finalizar se obtuvo el consolidado de un total de 186 especies de aves para el Complejo San Marcelino.

Palabras claves: Aves, Reserva de la Biosfera Apaneca-Ilamatepec, Complejo San Marcelino, riqueza, registros

Abstract

The project, *Birds of San Marcelino Complex in Apaneca-Ilamatepec Biosphere Reserve, El Salvador*, was conducted in the San Marcelino Complex Natural Area, located in the municipalities of El Congo in the Santa Ana Department, and in Izalco and Armenia in the Sonsonate Department, areas that are part of the Biosphere Reserve Apaneca-Ilamatepec. The updating of previously performed



birds inventories was identified as necessary. The main results were a total of 121 species, of which 18 are new records for the area, including: hook-billied kite (*Chondrohierax uncinatus*), peregrine falcon (*Falco peregrinus*), great horned owl (*Bubo virginianus*), chestnut-collared swift (*Streptoprocne rutila*), hummingbird (*Campylopterus rufus*), red-eyed vireo (*Vireo olivaceus*), prothonotary warbler (*Protonotaria citrea*) and flame-colored tanager (*Piranga bidentata*). The most important record is an individual of bat falcon (*F. rufigularis*), considered an endangered species and a species with few records for the country. At the end of the project there were a total of 186 species for San Marcelino Complex.

Key words: Birds, Apaneca-Ilamatepec Biosphere Reserve, Complex San Marcelino, richness, records

Introducción

El proyecto denominado: *Aves del Complejo San Marcelino, en la Reserva de Biosfera Apaneca-Ilamatepec, El Salvador*, nace como una iniciativa dentro de las actividades de la Gerencia de Vida Silvestre, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para lo cual se buscó la participación de estudiantes del departamento de biología de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador, por ser el centro de estudios que cuenta con la carrera de licenciatura en biología en la zona occidental. Ya que uno de los puntos medulares fue generar y fortalecer los conocimientos prácticos en las nuevas generaciones de profesionales de las ciencias biológicas.

El proyecto se realizó en el Área Natural Complejo San Marcelino, ubicada en los municipios de El Congo, departamento de

Santa Ana, Izalco y Armenia, departamento de Sonsonate, en donde identificó la necesidad de actualizar y completar información de los inventarios de avifauna realizados en años anteriores.

Antecedentes

Estudios anteriores de la avifauna del Área Natural Complejo San Marcelino fueron realizados por Komar y Herrera (1995), Rivera (2000) y Vega (2011), quienes en total registraron 168 especies de aves, para el Complejo San Marcelino. Los autores utilizaron diferentes técnicas metodológicas para la recolección de información, tales como transectos, puntos de muestreo y redes de neblina.

Descripción del área de estudio

Según MARN-AECID-ASACMA (en revisión), el Complejo San Marcelino posee una superficie de 1,612 ha el cual actualmente

forma parte del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador (SANP) y del Área de Conservación Apaneca-Illamatepec y de la Reserva de Biosfera del mismo nombre.

San Marcelino se encuentra en el occidente del país entre la línea limítrofe de los departamentos de Santa Ana y Sonsonate, en las coordenadas geográficas: N 13°49' y W 89°89', se ubica al Oeste y al Sur las municipalidades de Izalco, Armenia (San Isidro y Las Lajas), del departamento de Sonsonate, y al Este de Santa Ana y El Congo (La Presa), del departamento de Santa Ana (MARN-AECID-ASACMA, En revisión) (Figura 1).

Posee tres ecosistemas bien diferenciados: el primero, desarrollándose sobre una gran corriente de lava volcánica que baja desde el volcán San Marcelino o Cerro Chino, conocido en la zona como Teshcal (casa de piedra); el segundo, es un bosque primario sub-perennifolio, poco perturbado, localizado en la cuenca del lago de Coatepeque, conocido como bosque Las Lajas; el tercero, es un bosque secundario conocido como bosque de la Presa (MARN-AECID-ASACMA, En revisión).

Metodología

La metodología de muestreo consistió en 10 días de muestreo en la época lluviosa y 10 días durante en la época seca, entre los meses de noviembre de 2011 y octubre de 2012, distribuidos en cuatro visitas de

dos días y medio en cada sector con una réplica. Los métodos y técnicas para la identificación fueron:

Para el registro de aves se utilizaron binoculares 8X40 e identificación auditiva. Además se hizo un registro fotográfico con cámara digital profesional Canon 7D con lentes de 28 - 135 mm y tele zoom automático (100-400 mm) y se utilizaron las de guías de identificación de aves de Howell y Webb (1995), National Geographic Society (2002), y Stiles y Skutch (2007).

Los cuatro sectores seleccionados para el estudio fueron: El Tatamatías, Las Lajas, La Presa y El Teshcal, los tipos de vegetación predominantes son bosque secundario y bosque seco sobre la lava volcánica. Se ubicaron dos transectos cada uno de 1 km de largo y las especies se detectaron por medio de búsqueda intensiva recorriendo los transectos establecidos en el área buscando entre la vegetación abierta o densa, perchadas o en vuelo. Los horarios de muestreo establecidos fueron desde 06:00 a 12:00 y de 16:00 a 18:00 mientras que el muestreo nocturno se realizó entre las 19:00 a las 22:00, sumando un total 180 horas. En cada transecto se tomaron datos de cada individuo observado, entre estos el nombre científico de la especie, número de individuos, hábitat, conducta o algún dato de interés respecto a su ecología. Si la observación directa era dificultosa

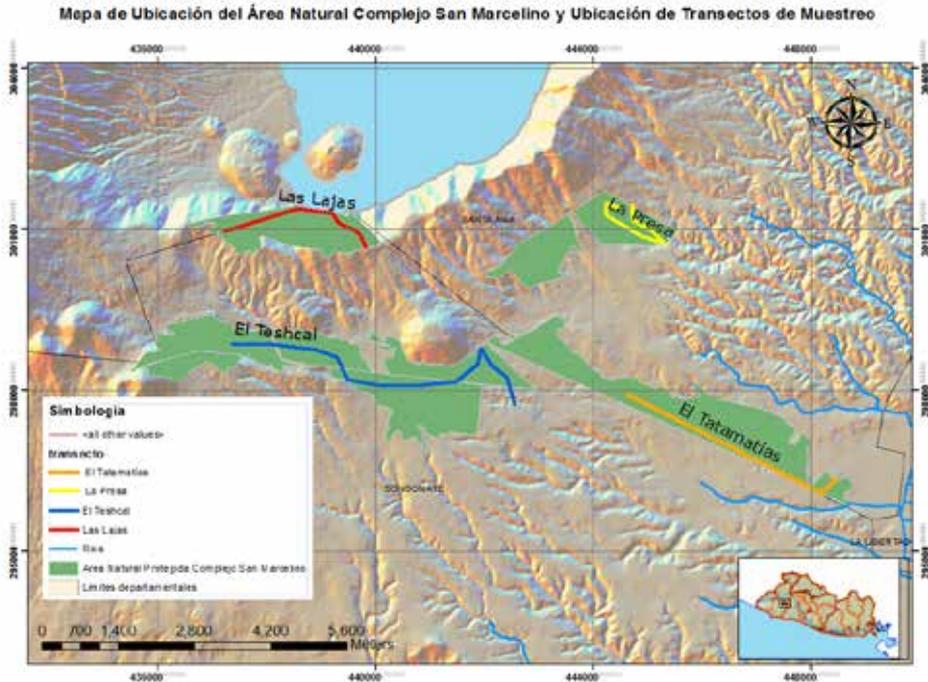


Figura 1. Mapa de ubicación del Área Natural Complejo San Marcelino y ubicación de transectos de muestreo.

se procedía a identificar el ave mediante su vocalización, técnica empleada en algunas especies que marcan un distanciamiento para con el ser humano.

- Se colocaron cuatro redes de neblina (3x12 m) para la captura de aves de vuelo medio o que se desplazan a nivel del suelo, haciendo un total de 128 horas red. Se realizaron registros fotográficos, toma de notas de las características morfológicas y en cuanto a color del plumaje

y se cortaron diferentes rectrices de la cola para individualizar a las aves. Después de la identificación de las especies con la ayuda de las guías de identificación, se procedió su liberación de forma inmediata en el mismo sitio de captura.

Resultados

El esfuerzo de campo, permitió el registro de 121 especies de aves, de las cuales 18 son nuevos registros para el AN: *Dendrocygna autumnalis* (piche, pichiche ala blanca), *Ardea alba* (garzón blanco, garzón), *Chondrohierax uncinatus* (gavilán pico ganchudo), *Buteo magnirostris* (gavilán de los caminos), *Caracara cheriway* (querque), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *F. ruficularis* (halcón caza murciélagos), *Columbina minuta* (tortolita plumiza), *Bubo virginianus* (búho de cuernos, mistericuco), *Megascops cooperi* (tecolote), *Streptoprocne rutila* (vencejo), *Campylopterus rufus* (colibrí, gorrión), *Empidonax traillii* (copetoncito, mosquero, paraguaitas), *Empidonax virescens* (copetoncito, mosquero, paraguaitas), *Vireo olivaceus* (vireo), *Protonotaria citrea* (arrocero, chimpita, guitillo, pisquita), *Parkesia noveboracensis* (arrocero, chimpita, guitillo, pisquita), *Piranga bidentata* (tángara espalda rayada).

En general, consolidando los estudios previos con ésta investigación (Cuadro 1), se ha registrado un total de 185 especies de

aves. Se destacan la importancia de una buena documentación fotográfica de un individuo de *C. uncinatus*, una subespecie de *F. peregrinus tundrius* y la especie más relevante de todo el estudio, un individuo de *F. ruficularis* considerado una especie en peligro de extinción según el listado nacional de especies amenazadas y en peligro (MARN 2009). Este halcón cuenta con pocos registros para el país, en donde no se había fotografiado a corta distancia.

En la lista consolidada se incluye la especie hormiguero tirano (*Cercomacra tyrannina*), reportada por Rivera (2000). Dicha especie no se encuentra incluida hasta la fecha en ninguno de los listados de aves para El Salvador, sin embargo se consultó con el responsable del registro y otros especialistas sobre el reporte y se decidió mantenerlo en el listado para el AN ya que Rivera R. (com. pers 2013¹), aseguró contar con el registro y las descripciones respectivas en sus notas de campo y en el informe de su investigación en donde lo menciona.

1 Lic. Roberto Rivera, responsable del Estudio de fauna de las clases anfibia, reptilia, aves y mammalia, en el Complejo San Marcelino, año 2000.



Conclusiones

Se registraron 121 especies, de las cuales 18 son nuevos reportes para el Área Natural, generando un total de 185 de un consolidado de todas las investigaciones realizadas en el Complejo San Marcelino. Del total de las especies, 135 son consideradas como especies residentes, 49 migratorias y una vagabunda en el caso de *Cercomacra tyrannina*.

En cuanto al estado de conservación de la avifauna del Complejo San Marcelino, según el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o En Peligro de Extinción, un total de 21 especies se encuentran en el listado, de las cuales *Falco rufigularis*, *Chordeiles acutipennis*, *Panyptila cayennensis* y *Passerina ciris* están En Peligro de Extinción y las otras 17 están categorizadas como Amenazadas.

Agradecimientos

El proyecto fue posible gracias al apoyo recibido por parte de Enrique Fajardo del GTMES, Jordi Segura, Luis Quintanilla, Karen Zaldaña, Ronald Morán, Carlos Nerio, Roxana Montejo de la UES-FMOcc, Néstor Herrera, Alfonso Sermeño, Patricia Quintana, David Eliseo Martínez, Leonardo López, Edgar Carias del MARN, Patricia Vásquez y Mario Bernal de ASACMA y a los guarda recursos del Área Natural Complejo San Marcelino: Saúl Jaco, Maximiliano Ibáñez, Alexander Aguilar, Oscar

Santamaría, Adilsón Calderón y Raúl Guerrero y a la comunidad de La Presa.

Referencias

- Howell, S. N. G. y S. Webb. 1995. *A guide to the birds of Mexico and Central América*. New York: Oxford Univ. Press.
- Komar, O. y N. Herrera, 1995. *Avian Diversity at El Imposible National Park and San Marcelino Wildlife Refuge, El Salvador. Working Paper 4*. Bronx, New York: Wildlife Conservation Society.
- MARN-AECID-ASACMA. (En revisión). Plan de Manejo del Área Natural Protegida Complejo San Marcelino.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). 2009. Listado oficial de especies de fauna silvestre amenazada o en peligro de extinción en El Salvador. *Diario Oficial* 383, (103). Acuerdo No. 36.
- National Geographic Society. 2002. *Field Guide to the Birds of North America*, cuarta edición. Washington, D.C.: National Geographic Society.
- Stiles F. G., A. Skutch y D. Gardner 2007. *Guía de aves de Costa Rica*, cuarta edición. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad-INBio.
- Rivera, R. 2000. Estudio de Fauna de las clases Anfibia, Reptilia, Aves y Mammalia, en

El Complejo San Marcelino. Proyecto conservación, protección y recuperación de los recursos naturales del refugio de vida silvestre Complejo San Marcelino. ASACMA-FIAES.

Vega, I. 2011. *Informe de viaje al Área Natural Protegida Complejo San Marcelino, municipio El Congo, departamento de Santa Ana. Proyecto: Dispersión de aves de bosque y migratorias en el corredor Biológico de la sierra de Apaneca, El Salvador 2008-2010.* San Salvador: SalvaNATURA/Fundación Ecológica de El Salvador.

Registro fotográfico de avifauna registrada, en el Área Natural Complejo San Marcelino



Chondrohierax uncinatus, foto por: Luis Pineda



Falco ruficularis, foto por Luis Pineda



Cuadro 1. Listado consolidado de avifauna registrada en el Complejo San Marcelino, en diferentes estudios.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
Tinamidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	X	X	X	X
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Piche, pichiche ala blanca				X
Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor	X	X		
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata común	X	X		
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón blanco, garzón				X
	<i>Butorides virescens</i>	Garza verde		X		X
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garapatera			X	X
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zope común	X	X	X	X
	<i>Cathartes aura</i>	Zuncha	X	X	X	X
Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico ganchudo				X
	<i>Accipiter striatus chionogaster</i>	Gavilán pajarero		X		
	<i>Buteo plagiatus</i>	Gavilán pollero		X	X	X
	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán cola corta		X	X	X
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Gavilán cola roja		X		X
	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán Aludo			X	X
	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán de los caminos				X
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura			X	
Falconidae	<i>Micrastur semitorcuatus</i>	Halcón selvático	X	X	X	X
	<i>Caracara cheriway</i>	Querque, querca				X
	<i>Herpotheres cachimans</i>	Guas	X	X	X	X
	<i>Falco sparverius</i>	Lislique	X	X		
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino				X
	<i>Falco rufigularis</i>	Halcón caza murciélagos				X
Cracidae	<i>Ortalis leucogastra</i>	Chacha, chachalaca	X	X	X	X

Aves del complejo San Marcelino

Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
Odontophoridae	<i>Dendrortyx leucophrys</i>	Perdiz	X	X		
	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	Codorniz silbadora	X	X	X	
	<i>Colinus cristatus</i>	Codorniz	X	X		X
Rallidae	<i>Aramides axillaris</i>	Rálido cuello rojo	X	X	X	X
	<i>Fulica americana</i>	Gallineta pico blanco	X	X		X
Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	Peretete		X		
Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	Matellina	X	X		
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Alzaculito	X	X		
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma domestica		X		
	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Petacona, paloma azul	X	X	X	X
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma guatatera	X	X	X	X
	<i>Columbina inca</i>	Tortolita inca	X	X	X	X
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza		X		X
	<i>Columbina minuta</i>	Tortolita plomiza				X
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Izcomuna	X	X	X	X
Psittacidae	<i>Aratinga strenua</i>	Pericón	X	X	X	X
	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico, Chocoyo	X	X	X	X
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Catalnica	X	X	X	X
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Piscoy, Plátano asado	X	X	X	X
	<i>Tapera naevia</i>	Cucillo rayado	X	X		
	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Chonte piñalero	X	X	X	X
	<i>Geococcyx velox</i>	Corre caminos		X		
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuyo	X	X	X	X
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	X	X		X
Strigidae	<i>Glauclidium brasilianum</i>	Aurorita	X	X	X	X
	<i>Bubo virginianus</i>	Búho de cuernos, mistericuco				X
	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho tropical	X	X		X



Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
	<i>Megascops cooperi</i>	Tecolote				X
Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Pucuyo		X		X
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Pucuyo		X		X
Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro troncón		X		
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuello blanco		X	X	X
	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo				X
	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo	X	X	X	X
	<i>Panyptila cayannensis</i>	Vencejo tijereta	X	X		
	<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo tijereta	X	X		
Trochilidae	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Gorrión, Colibrí	X	X	X	
	<i>Campylopterus rufus</i>	Colibrí, gorrión				X
	<i>Anthracothorax prevostii</i>	Mango		X		X
	<i>Abeillia abeillei</i>	Colibrí piquicorto	X	X		
	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Colibrí	X	X	X	
	<i>Hylocharis eliciae</i>	Colibrí		X	X	
	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí cola dorada	X	X	X	X
	<i>Amazilia rutila</i>	Gorrión, Colibrí	X	X	X	X
	<i>Heliomaster longirostris</i>	Colibrí	X	X		
	<i>Heliomaster constantii</i>	Colibrí	X	X	X	
	<i>Archilochus colubris</i>	Gorrión, Colibrí	X	X	X	X
Trogonidae	<i>Trogon caligatus</i>	Trogón pecho amarillo	X	X	X	X
	<i>Trogon elegans</i>	Trogón colicobrizo	X	X	X	X
Momotidae	<i>Momotus momota</i>	Talapo	X	X	X	X
	<i>Eumomota superciliosa</i>	Torogoz	X	X	X	X

Aves del complejo San Marcelino

Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador	X	X		
Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Pico navaja	X	X	X	X
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Cheje	X	X	X	X
	<i>Piculus rubiginosus</i>	Cheje de montaña	X	X	X	X
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado			X	X
Furnariidae	<i>Cercomacra tirannina</i>	Hormiguero tirano		X		
Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatronco rayado	X	X	X	X
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará barrado	X	X		X
Tyrannidae	<i>Oncostoma cinereigulare</i>	Picocurvo Norteño			X	
	<i>Myiopagis viridicata</i>	Mosquero verdoso	X	X		
	<i>Zimmerius vilissimus</i>	Mosquero gritón	X	X		
	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Copetoncito ojo claro	X	X	X	X
	<i>Contopus cooperi</i>	Contopus	X	X		
	<i>Contopus cinereus</i>	Contopus tropical	X	X		
	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental			X	
	<i>Empidonax flaviventris</i>	Empidonax amarillo		X	X	X
	<i>Empidonax traillii</i>	Copetoncito, mosquero,	X			X
	<i>Empidonax virescens</i>	Copetoncito, mosquero				X
	<i>Empidonax minimus</i>	Empidonax mínimo	X	X	X	
	<i>Empidonax alnorum</i>	Mosquero			X	
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón triste	X	X	X	X
<i>Myiarchus crinitus</i>	Papamoscas	X	X			
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón	X	X		X	



Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Cristo fue, Chío	X	X		X
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Chilipillo grande	X	X	X	X
	<i>Myiozetetes similis</i>	Chilipillo	X	X	X	X
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Chilipillo rayado	X	X	X	X
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical		X		X
	<i>Tyrannus verticalis</i>	Copetón occidental		X		
	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tijereta		X		X
Tyriridae	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Mosquero cabezón	X	X	X	X
	<i>Tityra semifasciata</i>	Torreja	X	X	X	X
Pipridae	<i>Chiroxiphia linearis</i>	Toledo	X	X		
Vireonidae	<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo pecho amarillo	X	X	X	
	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo norteño	X	X	X	
	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo				X
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Camaronero	X	X	X	
	<i>Hylophilus decurtatus</i>	Vireo cabeza gris	X	X	X	
	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón cejirrufo	X	X	X	X
Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca	X	X	X	X
	<i>Cyanocorax melanocyaneus</i>	Chara	X	X	X	X
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina	X	X		
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina	X	X		X
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina de granja	X	X		X
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Guacalchía	X	X	X	X
	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Arriero	X	X	X	
	<i>Thryophilus rufalbus</i>	Arriero	X	X	X	X
	<i>Cantorchilus modestus</i>	Arriero	X	X		

Aves del complejo San Marcelino

Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
	<i>Thryophilus pleurostictus</i>	SaltaPared Sencillo			X	X
	<i>Troglodytes aedon</i>	SaltaPared Continental Norteño			X	X
Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla	X	X		X
	<i>Polioptila albiloris</i>	Perlita ceja blanca		X		X
Turdidae	<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzalito pico naranja	X	X		
	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito de Swainson	X	X	X	
	<i>Turdus grayi</i>	Chonte	X	X	X	X
	<i>Turdus assimilis</i>	Zorzal	X	X		
	<i>Hylocichla mustelina</i>	Zorzalito Maculado			X	
Parulidae	<i>Oreothlypis peregrina</i>	Chipe Peregrino	X	X	X	X
	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	X	X	X	X
	<i>Setophaga magnolia</i>	Chipe colifajado	X	X	X	X
	<i>Setophaga virens</i>	Chipe negroamarillo	X	X	X	X
	<i>Setophaga fusca</i>	Chipe gorjinaranja	X	X		
	<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe de Townsend			X	X
	<i>Mniotilta varia</i>	Miquero	X	X	X	X
	<i>Protonotaria citrea</i>	Arrocero, chimpita, guifillo, pisquita			X	X
	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe-suelero Coronado			X	X
	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Arrocero, chimpita, guifillo, pisquita				X
	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Chipe vermivoro	X	X		
	<i>Geothlypis formosa</i>	Chipe cachetenegro	X	X		
	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe cabezagris	X	X		
	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe coroninegro	X	X	X	X
	<i>Cardellina canadensis</i>	Chipe de collar	X	X	X	



Familia	Nombre científico	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
	<i>Basileuterus lachrymosa</i>	Pajulito, Chipe roquero, cotuzero	X	X	X	
	<i>Basileuterus ruffrons</i>	Matochero	X	X	X	X
	<i>Icteria virens</i>	Gritón Pechiamarillo			X	
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	X	X		X
	<i>Thraupis abbas</i>	Azulejo	X	X		X
	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero dorsioscuro	X	X		
Insertae sedis	<i>Saltator coerulescens</i>	Dichoso Fui	X	X	X	X
	<i>Saltator atriceps</i>	Chepito	X	X	X	X
Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero		X		X
	<i>Sporophila torqueola</i>	Corbatita	X	X		X
	<i>Sporophila minuta</i>	Corbatita rufa		X		
	<i>Melospiza leucotis</i>	Rascadorcito	X	X	X	X
	<i>Peucaea ruficauda</i>	Gorrión cachetinegro		X		X
	<i>Aimophila rufescens</i>	Gorrión bigotudo	X	X		
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Tangara roja migratoria	X	X	X	X
	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara aliblanca	X	X	X	X
	<i>Piranga bidentata</i>	Tangara espalda rayada				X
	<i>Habia rubica</i>	Tangara rubica	X	X	X	
	<i>Habia fuscicauda</i>	Tangara fuscicauda	X	X		
	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Puñalada	X		X	X
	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Gorrión de Montaña	X	X	X	
	<i>Passerina caerulea</i>	Azulejo pico grueso	X	X	X	X
	<i>Passerina cyanea</i>	Picogruño Azul			X	X
	<i>Passerina ciris</i>	Siete colores			X	X
Icteridae	<i>Dives dives</i>	Tordito	X	X	X	X
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Clarinero	X	X	X	X
	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordito	X	X	X	X

Aves del complejo San Marcelino

Familia	<i>Nombre científico</i>	Nombre común	Komar y Herrera 1995	Rivera 2000	Vega 2011	Pineda y Vásquez 2013
	<i>Icterus maculialatus</i>	Chiltota guatemalteca	X	X		X
	<i>Icterus pustulatus</i>	Chiltota Pustulada	X	X	X	X
	<i>Icterus pectoralis</i>	Chiltota pechimanchada	X	X	X	
	<i>Icterus gularis</i>	Chiltota piquigruesa	X	X	X	X
	<i>Icterus galbula</i>	Chiltota de Baltimor			X	X
	<i>Icterus spurius</i>	Chiltota Castaña			X	X
	<i>Amblycercus holosericeus</i>	Pico blanco	X	X	X	
Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia gorjinegra	X	X	X	X
	<i>Euphonia hirundinacea</i>	Eufonia gorjamarilla	X	X	X	
	<i>Chlorophonia occipitales</i>	Clorofonia	X	X		
	<i>Carduelis psaltria</i>	Dominico dorsioscuro	X	X		



NOTAS

Depredación de pinzón de la Isla del Coco (*Pinaroloxias inornata*) por la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) en el Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica

Esteban Herrera-Herrera
hh.esteban@gmail.com
esteban.herrera@sinac.go.cr

Guillermo Blanco-Segura
memoblanco@gmail.com

Área de Conservación Marina Isla del Coco. Apdo. 11384-1000 San José, Costa Rica

Resumen

Se reporta por primera vez la depredación de un pinzón de la Isla del Coco por parte de la garcilla bueyera en el Parque Nacional Isla del Coco. Por sus características únicas el Parque Nacional Isla del Coco (PNIC) ha sido declarado Sitio Patrimonio Natural de la Humanidad en 1997 y en 1998 fue denominado Humedal de Importancia Internacional bajo la Convención de Humedales Ramsar, además es una de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Costa Rica (IBA).

De las 141 especies de aves reportadas para el PNIC, el 90% corresponde a migratorias y el resto son aves residentes terrestres y marinas (Obando *et. al.* 2013). Entre las aves terrestres se encuentra el pinzón de la Isla del Coco (*Pinaroloxias inornata*), especie endémica del PNIC, el cual es la única especie de “pinzones de Galápagos” que no habita en dicho archipiélago y es considerada de importancia para la conservación a nivel global. Esta especie de dieta variada es la más común de las aves terrestres y se encuentra en todos los hábitats terrestres de la isla y en todo el gradiente altitudinal (Sandoval y Sánchez 2011).

Por otra parte, entre las especies de avifauna migratorias se encuentra la garcilla bueyera, (*Bubulcus ibis*). Esta especie fue reportada por primera vez para el PNIC en 1980 (Montoya 2007),

y según la lista de aves de la Isla del Coco de la Asociación Ornitológico de Costa Rica (Obando *et. al* 2013), está catalogada como poco común. Para el año 2004, Montoya y Pascal comentan que la especie ha sido observada regularmente siempre en zonas despejadas y en pequeños números. Actualmente el ave se observa casi todo el año y varias veces en grupos de hasta ocho individuos (obs. personal, Octubre del 2010), sin embargo aún no se ha logrado identificado el establecimiento exitoso de una colonia en el PNIC.

En agosto del 2012, específicamente en el área abierta frente a Villa Beatriz (Edificio del PNIC) en Bahía Wafer, se observó un individuo de *Bubulcus ibis* depredando un individuo de *Pinaroloxias inornata* (Fig. 1). La garcilla tomó al desprevenido pinzón y tras de un par de minutos logró engullirlo. Este comportamiento había sido observado anteriormente, sin embargo en esas primeras observaciones se le reportó alimentándose de golondrinas (*Progne subis*), las cuales llegan muy agotadas por la larga travesía migratoria y es común encontrarlas en el suelo en la bahía, principalmente en las áreas abiertas, oportunidad que la garcilla aprovecha para depredarlas. No sucede lo mismo con el pinzón de la Isla del Coco, siendo ésta la primera vez que se observa a esta garcilla depredando una especie endémica.

Aunque *Bubulcus ibis* es principalmente insectívora (langostas y saltamontes principalmente) también se alimenta de roedores y aves pequeñas (Del Hoyo *et al.* 1996). Este comportamiento ha sido documentado anteriormente por Cunningham (1965) quien comenta que las aves migratorias exhaustas son presa fácil para las garcillas bueyeras. En el caso del comportamiento observado en el PNIC, la importancia radica en que la especie no solo se está alimentando de aves migratorias sino también de aves endémicas, lo que evidencia aún la necesidad de esfuerzos que generen más información sobre el comportamiento de la avifauna en el PNIC.



Fig. 1. Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) depredando pinzón de la Isla del Coco (*Pinaroloxias inornata*).
Foto: Guillermo Blanco.

Referencias

- Cunningham, R. L. 1965. Predation on birds by the Cattle Egret. *Auk* 82:502-503.
- Del Hoyo, J., A. Elliot y J. Sargatal. (eds). 1996. *Handbook of the Birds of the World. 3. Hoatzin to Auks*. Barcelona: Lynx Ediciones.
- Montoya, M. 2007. Notas históricas sobre la ornitología de la Isla del Coco, Costa Rica. *Brenesia* 68: 37-57.
- Montoya, M. y M. Pascal. 2004. Dos nuevos registros para la avifauna de la Isla del Coco. *Zeledonia* 8: 7-11.
- Obando-Calderón, G., J. Chaves-Campos, R. Garrigues, M. Montoya, O. Ramírez y J. Zook. 2013. *Zeledonia* 17 (2):44-59. En-línea: <http://listaoficialavesdecostarica.wordpress.com/isla-del-coco/>
- Sandoval, L. y C. Sánchez (eds.). 2001. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de Costa Rica*. San José: Unión de Ornitólogos de Costa Rica.



Presencia de la paloma de collar (*Streptopelia decaocto*) en Tabasco, México

Saúl Sánchez-Soto

Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco, Apartado Postal 24, H. Cárdenas, 86500, Tabasco, México.

sssoto@colpos.mx

Streptopelia decaocto es una especie originaria de Eurasia cuya distribución geográfica aumenta con el paso del tiempo debido a su capacidad de dispersión. En la década de 1970 fue introducida a las Bahamas, de donde inició su invasión al nuevo mundo a partir de un grupo que escapó de cautiverio en 1974. Después de haberse establecido en estas islas, colonizó Florida, Estados Unidos, probablemente a principios de la década de 1980; de ahí se diseminó rápidamente otras regiones de ese país, donde su distribución es amplia en la actualidad (Smith 1987, Romagosa y McEneaney 1999, Fujisaki et al. 2010).

En México se registró por primera vez en el año 2000 en el estado de Tamaulipas, ubicado en el norte; para el año 2004 fue registrada en casi todos los estados colindantes con los Estados Unidos (Baja California en 2001, Chihuahua y Coahuila en 2002, y Sonora en 2004), así como en estados del sureste (Veracruz y Quintana Roo en 2003, y Yucatán en 2004) y noroeste del país (Baja California Sur y Sinaloa en 2004); del año 2005 al 2013 la especie se registró en estados localizados entre el norte y sureste de la nación (Jalisco y Oaxaca en 2006, Hidalgo en 2007, Querétaro en 2009 y Guerrero en 2012) (Gómez de Silva 2006, Álvarez et al. 2008, Pineda y Malagamba 2011, Valencia et al. 2011, Blancas et al. 2013). Los estados con registros de esta especie corresponden aproximadamente al 50% de los estados que conforman a dicho país.

En este trabajo informo de la presencia de *S. decaocto* en el estado de Tabasco, localizado en el sureste de México. Observé esta especie en el mes de enero de 2014 en tres sitios de la ciudad Heroica Cárdenas, la cual se localiza en el oeste del estado, a una altitud de 10 msnm y a una distancia aproximada de 50 km al sur de la costa colindante con el Golfo de México (Figura 1). El clima es

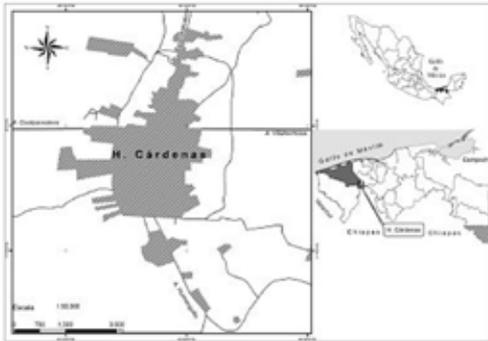


Figura 1



Figura 2

cálido húmedo con abundantes lluvias en verano; la temperatura y precipitación media anual es de 26°C y 2643 mm, respectivamente.

El 9 de enero, cerca de las 15:30 horas, observé casualmente una pareja en un sitio del oeste de la ciudad (17°59'48" N, 93°23'01" W). Las aves se encontraban caminando sobre una acera y luego se posaron en una antena de televisión en el techo de una vivienda. A partir de esta fecha hasta el 26 de enero constaté su presencia en este lugar y otros sitios cercanos. Observé que las aves presentaban un comportamiento normal, procurando alimento, perchando en diferentes estructuras (antenas, postes, cables de energía eléctrica, etc.), vocalizando y acicalándose, entre otros (Figura 2). El 22 de enero descubrí que estaban anidando en las ramas de un árbol de almendro (*Terminalia cattapa* L.) a una altura aproximada de 6 m del suelo. El nido lo construyeron básicamente con ramitas secas, pero emplearon también algunas secciones de cuerda sintética y alambre forrado con plástico (Figura 3). En una ocasión observé a un individuo procurando alimento junto a otro de paloma doméstica (*Columba livia*) y de zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*) (Figura 4).

El 5 de enero, a las 9:30 horas, observé dos individuos en la Unidad Deportiva "Infonavit" (17°58'49" N, 93°22'50" W) ubicada aproximadamente a 2 km al sur del primer sitio de registro. Los individuos se encontraban en la orilla de una calle y luego se posaron en un cable de energía eléctrica. El 26 de enero, aproximadamente a las 10:00 horas, observé seis individuos perchando en un árbol de cedro (*Cedrela odorata* L.) en la Unidad Deportiva "La Ceiba" (17°59'43" N, 93°23'07" W), localizada a 300 m al suroeste del primer sitio de observación.



Figura 3



Figura 4

Aunque no se sabe cuando y por donde esta especie se introdujo a Tabasco, probablemente ya estaba presente en dicho estado por lo menos desde mediados del año 2013, ya que al mostrar fotografías de las aves a algunos habitantes del primer sitio de registro, comentaron que han visto un par de ellas en varias ocasiones desde junio de ese año. Probablemente la especie se introdujo a Tabasco por medio de individuos provenientes del estado de Veracruz y/o de la península de Yucatán, que son las regiones más cercanas con registros previos de la misma (Álvarez et al. 2008). Es importante realizar estudios para determinar la distribución y abundancia de *S. decaocto* en Tabasco, ya que puede competir con especies nativas por alimento y sitios de anidación teniendo a su favor un elevado potencial reproductivo, dieta variada y capacidad para colonizar ambientes urbanos, suburbanos y áreas agrícolas (Romagosa y Labisky 2000, Álvarez et al. 2008).

Es posible que *S. decaocto* también esté presente en el vecino estado de Chiapas, cuyo limite se ubica a 5.5 km al sureste de la ciudad Heroica Cárdenas. Se cree que esta especie continuará su invasión hacia América Central, conociéndose su presencia en Belice y más recientemente en parte de Costa Rica (eBird Central America 2014).

Referencias

Álvarez, R. J.G., R.A. Medellín, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva y O. Sánchez. 2008. *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Comisión Nacional Para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F.

Blancas, E., M. Castro y J.C. Blancas. 2013. Presencia de la paloma turca (*Streptopelia decaocto*) e



- incremento de su población en las planicies costeras de Guerrero. En: XII Congreso para el Estudio y Conservación de las Aves en México. San Cristobal de las Casas, Chiapas, p. 5.
- eBird Central America. 2014. Coming soon to a birding spot near you: Eurasian Collared-Dove. [en línea] «<http://ebird.org/content/camerica/news/coming-soon-to-a-birding-spot-near-you-eurasian-collared-dove/?lang=en>» [enero 2014].
- Fujisaki, I., E.V. Pearlstine y F.J. Mazzotti. 2010. The rapid spread of invasive Eurasian collared doves *Streptopelia decaocto* in the continental USA follows human-altered hábitats. *Ibis* 152:622-632.
- Gómez de Silva, H. 2006. Sección México. *North American Birds* 60:290-295.
- Pineda, R. y A. Malagamba. 2011. Nuevos registros de aves exóticas en la ciudad de Querétaro, México. *Huitzil* 12/2:22-27.
- Romagosa, C.M. y T. McEneaney. 1999. Eurasian Collared-Dove in North America and the Caribbean. *North American Birds* 53:348-353.
- Romagosa, C. y R. Labiski. 2000. Establishment and dispersal of the Eurasian Collared-Dove in Florida. *Journal of Field Ornithology* 71:159-166.
- Smith, P.W. 1987. The Eurasian Collared-Dove arrives in the Americas. *American Birds* 41:1370-1379.
- Valencia, J., R. Valencia, M. E. Mendiola, M. Sánchez y M. A. Martínez. 2011. Registros nuevos y sobresalientes de aves para el estado de Hidalgo, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 27/3:843-861.



Primer registro de ibis lustroso (*Plegadis falcinellus*) y la gaviota menor de espalda negra (*Larus fuscus*) en Guatemala

Néstor Herrera y Luis Pineda

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre. San Salvador, El Salvador.

nherrera@marn.gob.sv, lpineda@marn.gob.sv

El ibis lustroso es una especie de ave oscura de tamaño mediano con un pico largo y curvado hacia abajo. Con buena luz, el plumaje es de bronce metálico con un tinte verde llamativo. Es una especie cosmopolita y es el ibis mayor distribuido, con poblaciones en Centroamérica y América del Sur, las Antillas Mayores, el sur de Europa, África, Asia, India y Australia. En Norte América, se limita a las regiones del este de New Brunswick a través de Florida y Luisiana y esporádicamente al interior del país (Davis, Jr. et al. 2000). Es localmente común y se reproduce en Costa Rica desde 1978 (Stiles y Skutch 1989). Es un migrante regular presente en pequeños números en Panamá (Ridgely y Gwynne, Jr. 1989).

La gaviota menor de espalda negra, es una gran gaviota que se reproduce en las costas atlánticas de Europa. Es migratorio, inverna en las Islas Británicas al sur de África occidental. También es un asiduo visitante de invierno a la costa este de Norte América, probablemente a partir de la población reproductora en Islandia (Harrison 1991). Se ha incrementado en Norte América y probablemente se encuentra más ampliamente distribuida en la región de México y el norte de Centroamérica Latina (Howell y Webb 1995). Es un vagabundo al sur de Panamá, las Antillas y el norte de Suramérica (Ridgely y Gwynne, Jr. 1989).

El 20 de marzo del año 2009, durante la realización de un conteo de aves acuáticas en el Lago de Güija, fotografiamos un adulto ibis lustroso (Fig. 1) y un individuo juvenil de gaviota menor de espalda negra (Fig. 2) en las orillas del río Ostúa, departamento de Jalapa, Guatemala (14° 17'N 89° 32'W). Las fotografías se archivaron en VIREO (V06/56/010-011).

El ibis lustroso, fue observado el 24 de enero del año 2009 en la misma zona y fue probablemente una especie no identificada vista anteriormente el 30 de octubre del año 2004. El ibis lustroso se conoce previamente en El Salvador a partir de tres registros en la Laguna El Jocotal y Laguna de



Olomega, departamento de San Miguel 179 kilómetros de distancia del lago de Güija, se considera su posible ocurrencia en Guatemala (Eisermann y Avendaño 2006).

La gaviota menor de espalda negra, presentaba una coloración clara, con estrías a los lados, las cobertoras primarias se extendían mucho más allá de la cola y con un relativo pico negro pequeño. La identificación fue confirmada por Álvaro Jaramillo basado en el plumaje, la estructura y el color del pico. Era demasiado pequeño para ser una gaviota argétea (*Larus argentatus*), y las partes inferiores demasiado claras en comparación con el dorso oscuro de las gaviotas reidoras (*Leucophaeus atricilla*) y el charran caspio (*Hydroprogne caspia*). La gaviota menor de espalda negra, fue previamente registrada para El Salvador por un único individuo en la Bocana del Río Jiboa, en la llanura costera de El Salvador (O. Komar, com. pers. marzo del año 2009).

El Lago de Güija es compartido por Guatemala y El Salvador. Su origen se debe a una represa creada durante las erupciones volcánicas en las colinas de San Diego, Vega de la Caña y Masatepeque entre los ríos Angue y Ostúa (Sapper 1925). La vegetación actual está compuesta por flora acuática y emergentes, vegetación caducifolia y vegetación ribereña inundada principalmente Pimientillo (*Phyllanthus elsiae*) y Sauces (*Salix humboltiana*). El sector norte se compone de bancos de arena y lodo en las desembocaduras de los ríos Ostúa y Angue. Estos bancos son sitios importantes para las aves acuáticas. El río Ostúa forma la frontera entre Guatemala y El Salvador.

Los registros de estas especies en toda Centroamérica se han generalizado. En el norte de Centroamérica se considera estos registros como vagabundos.

Agradecimientos

Agradecemos a Knut Eisermann, Álvaro Jaramillo y Oliver Komar por sus contribuciones a esta nota. El financiamiento de los conteos de aves fue proporcionada por Fondo de la Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES). Apreciamos el apoyo para realizar los conteos de aves acuáticas del Centro de Protección de Desastres (CEPRODE) y del colega Giovanni García.

Referencias

- Davis, Jr., W. E. y Kricher, J. 2000. Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*), The Birds of North America Online (A. Poole, ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/545>.
- Eisermann, K. y Avendaño, C. 2006. Diversidad de aves en Guatemala, con una lista bibliográfica. Pp.

525–623 en: E. Cano (ed.), *Biodiversidad en Guatemala*. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala.

Howell, S. N. G. y Webb, S. 1995. *A guide to the birds of Mexico and northern Central America*. Oxford: Oxford University Press.

Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. Jr. 1989. *A guide to the birds of Panamá with Costa Rica, Nicaragua and Honduras*. Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press.

Sapper, K. 1925. *Los volcanes de la América Central*. Halle: Verlag Max Niemayer.

Stiles, F. G., y Skutch, A. F. 1989. *A guide to the birds of Costa Rica*. Ithaca, New York: Cornell Univ. Press.



Figura 1. Adulto de ibis lustroso (*Plegadis falcinellus*) en el río Ostúa, departamento de Jalapa, Guatemala, 20 de marzo de 2009. (V06/56/010, Néstor Herrera)



Figura 2. Juvenil de gaviota menor de espalda negra (*Larus fuscus*) en río Ostúa, departamento de Jalapa, Guatemala, 20 de marzo de 2009. (V06/56/011, Luis Pineda)



Nuevos registros de avifauna para Costa Rica y el Parque Nacional Isla del Coco

Esteban Herrera-Herrera
hh.esteban@gmail.com

Guillermo Blanco-Segura
memoblanco@gmail.com

Área de Conservación Marina Isla del Coco. Apdo. 11384-1000 San José, Costa Rica

Resumen

Se reportan tres nuevas especies de aves para Costa Rica, el pato gargantilla *Anas bahamensis* y el mosquero fíbi *Sayornis phoebe* y *Spizella pallida*, además cuatro nuevos reportes de aves para el Parque Nacional Isla del Coco. Producto de observaciones hechas en Wafer durante los años 2010 al 2013.

Palabras claves: Isla del Coco, Costa Rica, nuevos registros.

La Isla del Coco es el Parque Nacional más aislado de Costa Rica, a 532 km del punto más cercano del continente en Cabo Blanco, Península de Nicoya. Debido a su extraordinaria diversidad y su gran endemismo, en 1978 fue declarada Parque Nacional, en 1997 fue declarada Patrimonio de la Humanidad (UNESCO) y en 1998 sitio RAMSAR.

Desde 1967 Slud (1967) presenta una lista amplia de la avifauna de la isla (84 especies). Slud toma en cuenta observaciones que se han dado desde 1838 cuando la expedición del británico Edward Belcher registra al cuclillo (*Coccyzus ferrugineus*) (descrito en 1843 por John Gould) (May 2013) y agrega sus propias observaciones. Desde entonces la lista se ha ido enriqueciendo poco a poco hasta llegar a la presente.

Actualmente la avifauna en el Parque Nacional Isla del Coco (PNIC) está compuesta por el registro de 137 especies, pertenecientes a 31 familias (Obando *et al.* 2012). De estas 137 especies, 13 son residentes reproductivos, entre las que se cuentan tres endémicas (*Coccyzus ferrugineus*, *Nesotriccus ridgwayi*, y *Pinaroloxias inornata*), una especie introducida (*Icterus pectoralis*) y nueve

especies de aves marinas. Las restantes 124 especies son visitantes, entre las cuales se encuentra una especie doméstica (*Columbia livia*). Muchas de estas nuevas observaciones se dan en las épocas migratorias y se trata de avistamientos de aves que pasan accidentalmente por el PNIC.

Las aves descritas a continuación fueron observadas en Wafer durante los días en que nos encontrábamos laborando en el Parque Nacional.

Todos los registros aquí mencionados fueron presentados y aceptados por el Comité Científico de la Asociación Ornitológica de Costa Rica, e incluidos en la *Lista Oficial de las Aves de Costa Rica y la Isla del Coco*; además fueron catalogados en el departamento de historia natural del Museo Nacional de Costa Rica (MNCR).

Familia Anatidae

Anas bahamensis galapagensis (subespecie endémica de Isla Galápagos)

Pato Gargantilla

Catálogo MNCR-Z7954-Z7958

Primer registro de la especie en Costa Rica y el PNIC

Los individuos de esta especie miden entre 38-51 cm y pesan 474-533g (Del Hoyo *et al.* 1992). De color pardo ocráceo, se caracteriza por su cabeza mitad parduzca y mitad blanca, pico con la base roja, y cola puntiaguda y de color muy claro (Koepcke 1964). Esta subespecie es más opaca, con patrones menos definidos, especialmente en la cara (Del Hoyo *et al.* 1992).

Su hábitat son manglares, pozos y lagunas de aguas salinas o salobres, siendo poco común en agua dulce, se alimenta de semillas, brotes, hojas, y los tallos de plantas acuáticas e hierbas (Del Hoyo *et al.* 1992). La distribución de esta subespecie está restringida a las Islas Galápagos (Clements *et al.* 2013).

En el Parque se observó un individuo por primera vez el 15 de agosto del 2010 en la desembocadura del río Genio en Wafer junto a un macho de *Anas discors*; el 28 de agosto del 2010 se observó de nuevo en la playa de Wafer caminando por la playa y nadando en el mar y se le observó por última vez el 5 de setiembre del mismo año de nuevo junto a un pato canadiense (*Anas discors*) macho (05°32'36,7" N, 087°03'24,5" O).

Aythya collaris

Porrón collarejo



Catálogo MNCR-Z7808

Primer reporte de la especie en el PNIC

Se observó un individuo hembra, el día 25 de noviembre del 2011, cerca de Villa Beatriz en Bahía Wafer (N 05°32.656, O 87°03.353). El individuo estaba débil en el pasto cerca de la majagua (*Hibiscus pernambucensis*). Éste fue el único avistamiento de la especie.

Familia Charadriidae

Charadrius vociferus

Chorlitoje Tildío, Pijije

Catálogo MNCR-Z7809

Primer reporte de la especie en el PNIC

En noviembre del 2011 se observaron al menos tres individuos de la especie en Bahía Wafer (N 05°32.611, O 87°03.358), los mismos se encontraban en la zona de pastos, principalmente en lugares donde poco tiempo antes había sido cortado el zacate, bastante activos y bulliciosos, no permitían acercarse mucho.

Familia Tyrannidae

Sayornis phoebe

Mosquero Fibí

Catálogo MNCR-Z7943-Z7946

Primer reporte de la especie en Costa Rica y el PNIC

Los individuos de esta especie miden 18cm, gris pardusco arriba, cola cabeza y alas oscuras. Las partes inferiores en la mayoría blancas con un oliva pálido en los lados y pecho (National Geographic 1987), frecuenta áreas con coberturas abiertas y semi-abiertas, árboles dispersos, a menudo cerca del agua (Howell y Webb 1995). Su dieta incluye insectos voladores y pequeños frutos cuando el clima es desfavorable, se distribuye desde Canadá hasta el sureste de México y sus comportamiento migratorio es poco conocido aunque se supone que son aves solitarias (Weeks 2011). Fue registrado en 1987 en Gran Bretaña (McShane 1996).

En el Parque Nacional Isla del Coco se observó un individuo en Wafer del 27 al 30 de marzo del 2013, (N 05°32.611, O 87°03.358), el individuo se observó perchado en un árbol y realizando vuelos cortos

en busca de insectos.

Familia Emberizidae

Spizella pallida

Chimbitito pálido

Catálogo MNCR-Z7812-Z7817

Primer reporte de la especie en Costa Rica y el PNIC

El 28 de junio del 2012 se observó por primera vez un individuo en las áreas verdes cerca de las instalaciones del Parque (N 05°32 583 y O 87°03 350) el individuo observado no presentaba cola, se observa por segunda ocasión el 20 noviembre cerca del río Genio en Wafer (N 05°32 555 y O 87°03 338) perchedo en el puente sobre el río, el individuo de esta segunda observación presentaba cola, sin embargo no se pudo determinar si se trataba del mismo individuo que ya había recuperado las plumas perdidas. Posterior a esa observación no ha sido registrado de nuevo en el área.

El 18 de abril del 2012 fue reportada también en Costa Rica continental por Danny Vasquez en el Parque Nacional Manuel Antonio y en enero del 2013 Kevin Easley y Steven Easley guiados por Steven Aguilar Montenegro (quien la descubrió días antes) la reportan en el Jardín Botánico del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba (Obando *et al* 2012).

Familia Cardinalidae

Piranga olivacea

Tangara escarlata

Catálogo MNCR-Z7811

Primer reporte de la especie en el PNIC

Un solo individuo observado el 15 de octubre del 2010 a las 11 de la mañana, se encontraba perchedo, fue observado de lejos una sola vez (N 05°32 608 y O 87°03 369).

Referencias

Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, B.L. Sullivan, C. L. Wood, y D. Roberson. 2013. The eBird/Clements checklist of birds of the world: Version 6.8. Descargado de <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>

Del Hoyo, J, A. Elliott y J. Sargatal. 1992. *Handbook of the birds of the world. 1. Ostrich to ducks.*



- Barcelona: Lynx Ediciones.
- Howell, S. y S. Webb. 1995. *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*. New York: Oxford University Press.
- Jiménez-Uzcátegui, G., D. A. Wiedenfeld, F. H. Vargas y H. L. Snell. 2012. FCD Lista de especies de Aves de Galápagos. En: Bungartz, F., H. Herrera, P. Jaramillo, N. Tirado, G. Jiménez-Uzcátegui, D. Ruiz, A. Guézou, y F. Ziemmeck, (eds.). *Charles Darwin Foundation Galapagos Species Checklist - Lista de Especies de Galápagos de la Fundación Charles Darwin*. Charles Darwin Foundation / Fundación Charles Darwin, Puerto Ayora, Galapagos: <http://checklists.datazone.darwinfoundation.org/vertebrates/aves/> Last updated 02 Aug 2012.
- Koepcke, M. 1964. *Las aves del departamento de Lima*. Lima: Talleres Gráfica Marsom S.A.
- May, R. H. 2013. *En los pasos de Zeledón. Historia de la ornitología nacional y la Asociación Ornitológica de Costa Rica*. San José: Asociación Ornitológica de Costa Rica.
- McShane, C. 1996. Eastern Phoebe in Devon: new to the Western Palearctic. *British Birds* 1 (89):103-109pp
- National Geographic Society. 1987. *Field guide to the birds of North America*, segunda edición. Washington, D.C.: National Geographic Society.
- Obando-Calderón, G., J. Chaves-Campos, R. Garrigues, A. Martínez-Salinas, M. Montoya, O. Ramirez y J. Zook. 2012. *Zeledonia* 16/2 (noviembre). Incluye los cambios más recientes para el 2013 publicados primero en-linea en: <http://listaoficialavesdecostarica.wordpress.com/nuevos-registros/>
- Slud, P.1967. The Birds of Cocos Island, Costa Rica. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 134 (4):261-296.
- Weeks Jr. y P. Harmon. 2011. Eastern Phoebe (*Sayornis phoebe*), The Birds of North America Online (A. Poole, ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Retrieved from the Birds of North America Online:<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/094doi:10.2173/bna.94>



Investigaciones recientes relacionadas a la avifauna

Costa Rica

- Karp, D y D. Gretchen. 2014. Cascading effects of insectivorous birds and bats in tropical coffee plantations. *Ecology* 95(4):1065-1074.
- Reid, L, C. Mendenhall, A. Rosales, R.A. Zahawi, K.D. Holl. 2014. Landscape context mediates avian habitat choice in tropical forest restoration. *PLoS ONE* 9(3): e90573. doi:10.1371/journal.pone.0090573
- Wolfe, J.D., M.D. Johnson, C. J. Ralph. 2014. Do birds select habitat or food resources? Nearctic-Neotropic Migrants in Northeastern Costa Rica. *PLoS ONE* 9(1): e86221. doi:10.1371/journal.pone.0086221

Costa Rica y Nicaragua

- Vilchez-Mendoza, S., C. Harvey, J. Saenz, F. Casanoves, J.P. Carvajal, J. González-Villalobos, B. Hernández, A. Medina, J. Montero, D. Sánchez-Merlo, F. Sinclair. 2014. Consistency in bird use of tree cover across tropical agricultural landscapes. *Ecological Applications* 24(1):158-168.

.....

CONTENIDO (Continuación)

**Presencia de la paloma de collar (*Streptopelia decaocto*)
en Tabasco, México**

Saúl Sánchez-Soto 97

**Primer registro de ibis lustroso (*Plegadis falcinellus*) y la gaviota menor
de espalda negra (*Larus fuscus*) en Guatemala**

Néstor Herrera y Luis Pineda 101

Nuevos registros de avifauna para Costa Rica y el Parque Nacional

Isla del Coco

Esteban Herrera-Herrera y Guillermo Blanco-Segura 104

Investigaciones recientes relacionadas a la avifauna

..... 109





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) y OWL (Ornithological Worldwide Literature) birdlit.org, Dialnet y EBSCO. *Zeledonia* se ha incorporado en la Biblioteca Digital del Caribe de la Universidad de Florida: 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

Miembro vitalicio honorario: F. Gary Stiles

Rose Marie Menacho O., Presidente

Pablo Camacho V., Vicepresidente

Rosario Elizondo, Secretaria

Walter Coto C., Tesorero

Susana García B., Primer vocal

Diego Quesada, Segundo vocal

Ariel Fonseca, Tercer vocal

Adilio Zeledón M., Fiscal



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