

03 AVANCES EN BIOACÚSTICA EN LA ORNITOLOGÍA COLOMBIANA

Co-organizadores: Héctor Fabio Rivera Gutiérrez (Antwerp University) & Paula Caycedo (University van Amsterdam)

La bioacústica es una herramienta que nos ayuda a obtener información sobre el comportamiento de las aves. Esta herramienta es de gran utilidad en temas como selección sexual, identificación taxonómica, relaciones filogenéticas e incluso para estudiar los efectos de la fragmentación. El uso de la bioacústica como herramienta para el estudio de la ornitología en Colombia es relativamente reciente. Aunque el número de investigaciones en este tópico es bajo, hemos notado un creciente interés por desarrollar investigación que involucre el análisis acústico de los cantos de las aves. Con este simposio queremos hacer una evaluación del estado de la investigación en bioacústica en Colombia en relación con la ornitología. De igual manera, queremos aprovechar la oportunidad para proponer la bioacústica como una herramienta de análisis que nos puede ofrecer información y conocimiento en diversos campos relacionados con la ornitología

Amézquita, Adolfo*, Universidad de los Andes, adolfo.amezquita@gmail.com

03- LIDIANDO CON VECINOS RUIDOSOS: EL USO DE HERRAMIENTAS BIOACÚSTICAS EN ECOLOGÍA Y EVOLUCIÓN

La comunicación efectiva depende de la detección y el reconocimiento de señales homoespecíficas a pesar del ruido de fondo. En varios grupos de organismos, las señales auditivas son centrales para el reconocimiento y la reproducción entre individuos de la misma especie. Al ser conspicuas, relativamente estereotípicas y muy relevantes para la reproducción, las señales auditivas constituyen una muy valiosa herramienta para estudios en ecología y evolución. Permiten describir con mínima perturbación los patrones de abundancia de las especies, siempre y cuando se controlen los efectos fenológicos y de atenuación. Permiten probar hipótesis sobre mecanismos que promueven divergencia geográfica y especiación, siempre y cuando se pueda estimar su contenido real de información utilizando, p.ej. experimentos de playback. Adicionalmente, en ensamblajes de animales que se comunican acústicamente, el canto de otras especies puede afectar la evolución de los sistemas de comunicación. Los estudios más recientes demuestran que los sistemas auditivos sensoriales pueden cambiar en relación con el ruido de otras especies, sin que existan cambios concomitantes en las señales. En Colombia, las herramientas bioacústicas apenas empiezan a ser utilizadas para describir y explicar los patrones de megadiversidad. Este trabajo resume e ilustra lineamientos generales para aprovecharlas de la mejor manera. Este trabajo contribuye con el Objetivo 1, resultado 2 de la Estrategia Nacional para la conservación de las Aves: Incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas.

Arévalo-González Katherine, Universidad Nacional de Colombia, katarevalo@gmail.com

Benavides-Gordillo Sandra, Universidad Nacional de Colombia, benavides.sandra@gmail.com

Ramírez-Hernández Laura*, Universidad Nacional de Colombia, laurazulaun@gmail.com

Camelo-Martínez Catalina, Universidad Nacional de Colombia, cataca14@gmail.com

Pinto-Sarmiento Iván, Universidad Nacional de Colombia, ipintos8908@gmail.com

03- ESTUDIO PRELIMINAR DE VOCALIZACIONES DE MACHOS *Manacus manacus* (AVES, PIPRIDAE) EN LEKS, EN LA RESERVA EL CADUCEO (SAN MARTÍN, META)

Manacus manacus es una ave tropical de Suramérica habitante común de bosques y plantaciones. Los machos forman agrupaciones de hasta 70 individuos conocidas como lek, en el cual cada macho limpia un parche del suelo hasta dejar la tierra desnuda y lleva a cabo un despliegue consistente en rápidos saltos entre las ramas y el suelo, acompañados por sonidos mecánicos con las alas y un llamado vocal característico de la especie. La Reserva Natural El Caduceo (San Martín-Meta) está a 400 msnm y tiene una temperatura promedio de 26 °C. En la primera semana de junio y noviembre del 2009 se llevaron a cabo muestreos espontáneamente con registro continuo o durante las vocalizaciones de machos adultos que se relacionaron con su comportamiento. Para el análisis se identificaron las diferentes vocalizaciones utilizando el programa Raven, caracterizando cada una según su duración, frecuencia máxima, y mínima. En junio se registraron 22 tipos de vocalizaciones y 2 movimientos mecánicos asociados a leks, mientras que en noviembre se hallaron 20 tipos de vocalizaciones y 3 movimientos mecánicos. Los comportamientos sobresalientes asociados en las dos épocas fueron desplazamiento, percha e interacciones. En noviembre se comprobó la presencia de hembras y un número mayor de machos. El gran registro de vocalizaciones, superior a lo reportado para otras especies de la familia, indica que *M. manacus* presenta un repertorio variado durante el lek. El despliegue está relacionado con factores hidroclimáticos como poca nubosidad, alta temperatura y una intensidad lumínica superior. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Caycedo Rosales Paula C*, Universiteit van Amsterdam, paula.caycedo@gmail.com

Caro, Lina María, Universidad de Los Andes, l-caro@uniandes.edu.co

Cadena, Carlos Daniel, Universidad de Los Andes, ccadena@uniandes.edu.co

Slabbekoorn, Hans, Leiden University, H.W.Slabbekoorn@biology.leidenuniv.nl

03- CANTOS DEPENDIENTES DEL HÁBITAT. ¿BARRERA ACÚSTICA ENTRE DOS SUBESPECIES DE CUCARACHEROS ANDINOS?

Las diferencias de las características de dos hábitat permiten la divergencia en la producción y percepción del canto de las aves. Una de las presiones de selección sobre el diseño de las señales acústicas es la diferencia en los perfiles de ruido ambiental entre hábitat divergentes. El ruido ambiental es una presión de selección tan fuerte que los animales han creado estrategias de adaptación para evitar que sus señales acústicas sean enmascaradas por el ruido. Estudiamos los perfiles de ruido ambiental y su relación con la producción y percepción del canto a lo largo de un gradiente altitudinal de dos subespecies del Cucarachero Pechi gris en la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia. Esta es una oportunidad única para replicar un caso similar en dos subespecies distintas del Cucarachero Pechi gris de los Andes ecuatorianos, con características ecológicas similares. Ambos grupos de subespecies ocurren en una segregación ecológica similar a lo largo de un gradiente altitudinal. Los diferentes tipos de bosques en ambos casos generan patrones estereotípicos de perfiles acústicos ambientales. Evaluamos si las características ecológicas moldean el diseño acústico de los dos grupos de subespecies de la misma manera, sugiriendo la existencia de ecotipos acústicos. Utilizamos el mismo diseño de muestreo que fue utilizado para evaluar las subespecies de Ecuador. Grabamos cantos en elevaciones altas, medias y bajas, y grabamos el ruido ambiental en todo el gradiente altitudinal, desde los 1000 m.s.n.m hasta los 2800 m.s.n.m. Investigamos la percepción evaluando la respuesta a los cantos de ambas subespecies mediante playbacks. Concluimos que la producción y percepción de los cantos en dos grupos diferentes de subespecies, independientemente evaluados y geográficamente aislados revela los mismos ecotipos acústicos y una respuesta asimétrica en la respuesta en la Sierra Nevada de Santa Marta, así como fue encontrado en Ecuador. Debido al patrón de respuesta asimétrico en ambos grupos de subespecies, las interacciones comportamentales pueden proveer un mayor entendimiento a los patrones de establecimiento, mantenimiento y movimientos de la distribución altitudinal en aves de montaña. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: Incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas. Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Certuche-Cubillos Katherine*, Universidad del Tolima, katcertuche@gmail.com

Carantón-Ayala, Diego Andrés, Grupo de Observadores de Aves del Tolima (GOAT), caranton2@yahoo.com

Gómez, Mario Javier, Universidad del Tolima, migomez@ut.edu.co

03- CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DE CUATRO ESPECIES DEL GÉNERO GRALLARIA (GRALLARIDAE) EN LOS ANDES DE COLOMBIA

La familia Grallariidae en Colombia tiene actualmente 27 especies, 16 pertenecen al género Grallaria, dentro del cual se destacan las especies Grallaria milleri, Grallaria kaestneri, Grallaria bangsi y Grallaria urraoensis; por ser endémicas de Colombia, con distribuciones geográficas restringidas y catalogadas bajo algún nivel de amenaza. Estas especies han sido registradas en zonas biogeográficas distintas en los Andes Colombianos, habitan bosques húmedos y muy húmedos montanos entre los 1200-3200 metros, comparten características acústicas y patrones de coloración muy similares. Esta investigación pretende describir aspectos de las vocalizaciones de cuatro Grallarias y su evaluación como carácter diagnóstico en este grupo. Para tal fin, se desarrollaron exploraciones en cuatro regiones biogeográficas de Colombia así: Antioquia, Tolima, Sierra Nevada de Santa Marta y Farallones de Medina en Cundinamarca; se realizaron recopilaciones exhaustivas de vocalizaciones, datos ecológicos, hábitat, respuestas a playback y frecuencia de la actividad vocal durante el día; adicionalmente se realizó una consulta de las bancos de sonidos virtuales y guías sonoras de aves del IAvH. Las vocalizaciones fueron discriminadas en dos grupos 1) canto y 2) reclamos, después fueron analizadas y comparadas en cuanto a la similitud de parámetros acústicos (duración total de la vocalización y de cada nota (s), tiempo entre notas, frecuencia (kHz)). Encontramos que los cantos de tres de las Grallarias difieren poco en cuanto a su composición general de tres notas ascendentes en tono, mientras que el canto de G. bangsi tiene generalmente dos, y de modo más específico las diferencias de los cantos están dados por las duración y la frecuencia a una escala muy pequeña. De otro lado encontramos que los cuatro reclamos resultaron ser muy similares en la percepción del oyente pero bastante diferentes en su forma, cambios de frecuencia y duración. Estas observaciones permiten definir estas vocalizaciones como un carácter perfectamente diagnosticable entre estas especies, nos permiten especular sobre la posibilidad de que las vocalizaciones de los cuatro tororois sea un carácter fenotípico poco modificado en la historia evolutiva del grupo y esté relacionado con las cercanas relaciones filogenéticas y con la similitud de su uso y preferencias de hábitat. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Cortes-Herrera, José Oswaldo*, Universidad Nacional de Colombia, oswaldo.aves@gmail.com

López-Ordoñez Juan Pablo, Universidad Nacional de Colombia, juanpablolopezo@gmail.com

Villagran-Chavarro, Ximena, Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, daxiluna@yahoo.com

03- DIFERENCIAS EN LAS VOCALIZACIONES DE *Macroagelaius subalaris* Y *Macroagelaius inthurmi*, (Aves: ICTERIDAE) ESPECIES DE ICTERIDOS SIN CLARIDAD EN SUS RELACIONES FILOGENÉTICAS

Macroagelaius subalaris y *Macroagelaius inthurmi* son dos especies de aves de la familia Icteridae que tienen rangos de distribución restringidos y especificidad de hábitat. Actualmente se desconocen sus relaciones filogenéticas, pero morfológicamente y por comportamiento reproductivo están estrechamente relacionadas. Presentamos un estudio comparativo de los cantos y reclamos de ambas especies. El estudio incluye datos de dos poblaciones de *M. subalaris* distribuidas en la cordillera oriental de Colombia, y una población de *M. inthurmi* en el estado de Bolívar en Venezuela. En total se analizaron 52 vocalizaciones de *M. subalaris* y 23 de *M. inthurmi*. Las dos especies emiten cantos a altas frecuencias, compuestos por silbidos y graznidos de tonos variados. Los cantos de *M. subalaris* son cortos y más complejos con más sílabas y frases, con formación de duetos y trinos de frecuencias más altas, *M. inthurmi*, no presenta vocalizaciones en dueto, pero tiene una amplitud más alta en sus vocalizaciones y un número mayor de modulaciones de frecuencia. Estos resultados abren la oportunidad para poder adelantar inferencias acerca de la convergencia acústica de los cantos de las dos especies. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Laverde Oscar*, Universidad de los Andes, oa.laverde51@uniandes.edu.co

03- VARIACIÓN EN LOS CANTOS DE LOS TAPACULOS: ¿ADAPTACIÓN ACÚSTICA O MORFOLÓGICA A GRADIENTES ALTITUDINALES?

Muchos factores influyen en la evolución y variación de los cantos de las aves. Los cantos parecen estar adaptados a las condiciones específicas de ciertos hábitats en términos de su frecuencia y sus características temporales. Por ejemplo, diferentes tipos de vegetación tienen propiedades particulares que pueden afectar la difusión del sonido, afectando las características espectro temporales de los cantos (Hipótesis de Adaptación Acústica). Además, las presiones de selección en características morfológicas que afectan la producción del sonido pueden, de igual manera, moldear algunas características de los cantos (Hipótesis de Adaptación Morfológica). En los Andes, el gradiente climático influye sobre el cambio en la estructura de la vegetación en un continuo de tierras bajas hasta tierras altas. Estos cambios en estructura, a lo largo del gradiente altitudinal, podrían haber influido en la variación de las propiedades acústicas de los cantos de algunas aves andinas. Los tapaculos (Género Scytalopus) son un grupo de aves andinas, que ocupan rangos altitudinales muy restringidos y que muestran reemplazos altitudinales muy marcados. Estas aves constituyen un buen sistema para evaluar si la adaptación acústica o morfológica fueron relevantes en la evolución de sus cantos. Sin embargo, no encontré ningún efecto del gradiente altitudinal en las variables acústicas medidas. El tamaño del cuerpo estuvo negativamente relacionado con la frecuencia, y con la altitud. Este patrón sugiere que la adaptación morfológica a rangos altitudinales específicos pudo contribuir a la variación en los cantos de los tapaculos. Palabras clave: adaptación acústica, adaptación morfológica, gradientes altitudinales, tapaculos, Scytalopus, cantos de aves. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: Incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas. Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Márquez Camargo Hasleidy Liliana*, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, has_5000@hotmail.com

Rico-Sandoval, Tulassy Devi, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, turisa200@hotmail.com

03- EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL RUIDO SOBRE LAS VOCALIZACIONES DE *Colibri coruscans* (AVES: TROCHILIDAE) COMPARANDO ZONAS DE ALTOS Y BAJOS NIVELES DE RUIDOS (UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS)

En las ciudades existe un alto nivel de contaminación acústica que varía de acuerdo al horario y a la dinámica de la ciudad. Debido a este factor se han realizado diversos estudios que han demostrado variaciones en la duración de los cantos, amplitud y frecuencia de las notas que lo componen; así mismo se ha comprobado que las aves cuyos hábitats se encuentran cerca a fuentes de alto ruido (ruido de tráfico, construcciones etc.) pueden potencialmente dar lugar a la pérdida del oído, enmascaramiento de la señal emitida, y/o a otros comportamientos o efectos fisiológicos (Dooling, Popper, 2007).

Es por esto, que se hace importante evaluar los efectos que puede tener los altos niveles de ruido sobre las aves presentes en Bogotá: Entre éstas encontramos al Colibrí coruscans que es una especie representativa para la ciudad. Para este trabajo se escogieron dos zonas de muestreo, el

jardín botánico de Bogotá José Celestino Mutis (bajo nivel de ruido) y La Universidad Nacional De Colombia (alto nivel de ruido). En cada una de estas, se realizó un muestreo obteniendo un total de 18 horas de grabación en cada zona, posteriormente se analizaron las grabaciones con el software Raven 1.3, que permitió identificar, mediante el análisis de espectrogramas, variaciones en el número de vocalizaciones registradas en cada grabación, al igual que en las duraciones de cada una de estas, y el tipo de vocalización empleada según el patrón comportamental. Este estudio permite visualizar como el ruido puede ejercer un efecto transformador sobre la comunicación de las aves y por ende de su comportamiento. Este estudio contribuye con el Objetivo: Conservar la avifauna a través de la protección y manejo in situ y ex situ.

Mendoza Santacruz Alejandro*, Universidad de Nariño - Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves (GAICA), alejoman07@yahoo.es

Fernández, Ronald Armando*, Universidad de Nariño; GAICA, ronaldehido@gmail.com

Calderón, Jhon Jairo, Universidad de Nariño; GAICA, jcalderl@gmail.com

03- CANTOS DE LAS AVES DE NARIÑO: INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE UNA COLECCIÓN BIOACÚSTICA EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

El Departamento de Nariño es una región con una gran complejidad estructural y ecológica, resultado de la confluencia de importantes ecorregiones como la Pacífica, Andina y Amazónica, donde reside una alta riqueza de especies de aves. Cerca de 1250 especies de aves se distribuyen en Nariño, diversidad que garantiza la necesidad de continuar y ampliar los estudios ornitológicos en esta zona del país. Este trabajo muestra la consolidación de la Colección Bioacústica de Nariño, base de datos y compilación de cantos de Aves que GAICA ha obtenido en sus investigaciones desde hace cuatro años y que fortalece el monitoreo y seguimiento de la avifauna regional. La Colección Bioacústica también busca desarrollar procesos investigativos como una herramienta en la resolución de problemas en taxonomía y sistemática y la descripción comportamental del canto. Los registros acústicos son de 12 localidades distribuidas en las tres ecorregiones de Nariño. La organización de las grabaciones presenta más de 500 archivos sonoros, de los cuales 136 corresponden a especies plenamente identificadas. La familia con más registros con certeza del 100% es la de los cucaracheros (Troglodytidae), seguida de las reinitas (Parulidae) y la de menor certeza la de los hormigueros (Formicariidae). Uno de los productos generados por la Colección Bioacústica es el CD de Cantos de las Aves del Departamento de Nariño, compilación que muestra los registros sonoros más destacados del suroccidente colombiano. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 1 y 2: Bancos de datos sobre las aves colombianas establecidas, con una estructura descentralizada, que integre la base de conocimiento histórico y actual sobre la avifauna del país; incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Orozco-Alzate, Mauricio*, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, morozcoa@bt.unal.edu.co

Acosta-Muñoz Carolina, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, cacostam@bt.unal.edu.co

Ocampo-Tobón, Sergio, Fundegar & Aguas de Manizales, socampo@aguasdemanizales.com.co

03- REPRESENTACIONES DE DISIMILITUDES EN BIOACÚSTICA COMPUTACIONAL: UNA METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO AUTOMATIZADO DE AVES

La recolección de datos sobre las poblaciones de aves se ha llevado a cabo típicamente mediante censos a lo largo de transectos o desde puntos de radio fijo, así como mediante capturas con redes de niebla. No obstante, dichas observaciones son limitadas tanto en su cubrimiento espacial como en su continuidad en el tiempo. Por fortuna, las nuevas tecnologías de la información, la computación y las comunicaciones brindan herramientas que permiten automatizar, al menos en parte, los procesos asociados al monitoreo de las especies. El uso de tales herramientas, particularmente aquellas de reconocimiento de patrones y procesamiento de audio, han dado origen al área interdisciplinaria conocida como bioacústica computacional (BC). Uno de sus objetivos fundamentales es la automatización de la identificación de taxones, orientada al monitoreo remoto y continuo de las aves. Un sistema de BC está compuesto por tres etapas: adquisición de señales, representación y clasificación. La segunda etapa ha consistido tradicionalmente en la medición de características acústicas absolutas, calculadas a partir de registros en el dominio del tiempo o sobre sus correspondientes transformadas en el dominio de la frecuencia (espectros y espectrogramas). Un enfoque alternativo, que aún no ha sido suficientemente explorado para BC, consiste en representar los espectros mediante sus disimilitudes respecto a otros espectros. Esta representación relativa permite considerarlos como entidades conectadas y hacer énfasis en características como la forma espectral, que resultan difíciles de capturar con las representaciones tradicionales. En este trabajo se demuestra la aplicabilidad de estas nuevas representaciones, junto con la correspondiente construcción de clasificadores en espacios vectoriales de disimilitudes, en la identificación automatizada de un subconjunto reducido de taxones de aves de la ciudad de Manizales. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 1: Bancos de datos sobre las aves colombianas establecidas, de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Pulgarín-R, Paulo C.*, University of Lethbridge, pulgarinrestrepo@uleth.ca

Burg, Theresa, University of Lethbridge, burg@uleth.ca

Rendall, Drew, University of Lethbridge, d.rendall@uleth.ca

03- VARIACIÓN GEOGRÁFICA DE LA LLAMADA "PIK" EN EL CARPINTERO PUBESCENTE (*Picoides pubescens*)

Poco se sabe sobre la variación geográfica de las vocalizaciones de los pájaros carpinteros en América, y solo un puñado de estudios han examinado las llamadas o el tamborileo utilizando técnicas modernas en bioacústica. Estudiamos la llamada "Pik" en busca de variación geográfica en el Carpintero pubescente (*Picoides pubescens*), el cual esta ampliamente distribuido en Norte América, y es común en casi todo su rango de distribución. Utilizamos llamadas grabadas por otros investigadores (almacenadas en archivos sonoros), y grabadas en campo (en total > 100) de al menos 12 áreas geográficas. Examinamos diferentes características de la frecuencia y el tiempo (e.j. ancho de banda, y duración total de la llamada), y utilizamos un análisis de escalamiento multidimensional, y estadística descriptiva, para explorar la asociación entre los grupos geográficos, y las características espectrales de la llamada Pik. El análisis sugiere que no hay una asociación clara entre los diferentes grupos geográficos, y las características temporales y de frecuencia. El ancho de banda y la duración total de la llamada exhibieron mas variación entre grupos, en comparación por ejemplo con la frecuencia máxima y mínima, donde la variación dentro cada grupo fue mayor. Diferencias en las vocalizaciones de aves ampliamente distribuidas como el *Picoides pubescens* pueden ser atribuidas a adaptaciones a los ambientes locales o aislamiento reproductivo, para nombrar algunas. En este caso es posible que la historia poblacional reciente (después del último glaciar máximo) explique la poca variación entre grupos geográficos (ver estudio filogeográfico en este congreso), o que la llamada "Pik" sea un pobre predictor de las diferencias entre grupos geográficos en comparación al tamborileo o la llamada "rattle". Este estudio contribuye con el Objetivo 4, resultado 1: personal técnico bien calificado. Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Ramírez Hernández Laura María*, Universidad Nacional de Colombia, laurazulaun@gmail.com

03- EFECTO DEL RUIDO SOBRE EL CANTO DEL COPETÓN (*Zonotrichia capensis*, EMBERIZIDAE) EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Dada la expansión de las ciudades y el ruido que éstas producen, la fauna urbana ha generado estrategias para una comunicación eficiente ante grandes niveles de ruido. En Bogotá, el copetón (*Zonotrichia capensis*) es una especie ideal para el estudio del efecto del ruido proveniente de los vehículos motorizados. Las grabaciones y observaciones se realizaron en dos lugares del campus, uno con bajos niveles de ruido y otro con alto nivel. Para las vocalizaciones más frecuentes se analizaron las variables: tiempo, frecuencia y amplitud. La mayoría de las vocalizaciones presentaron diferencias significativas entre los dos lugares de grabación. Se obtuvo una correlación significativa de 95 % entre el lugar con mayor nivel de ruido y la duración, amplitud mínima, amplitud máxima y frecuencia mínima de algunas notas. Entre los efectos causados por el ruido se encontraron el uso de barreras físicas, poca presencia en la Avenida 30, despliegues agonales físicos, alto número de vocalizaciones de una nota, efecto Lombard y variación en la duración del trino, y se relacionaron con factores como la preferencia de pareja y selección divergente. Se recomiendan estudios complementarios y toma de acciones en pro de la conservación de esta especie. Este estudio contribuye al Objetivo 1, Meta 2 (Incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas) y Objetivo 3 (Conservar la avifauna a través de la protección y manejo in situ y ex situ), Meta 2 (Condiciones mejoradas para la conservación de las aves en paisajes rurales y urbanos) de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Rivera-Gutierrez, Hector **Fabio***, Universidad de Antwerp, hfrivera@gmail.com
Pinxten, Rianne, Universidad de Antwerp, annie.pinxten@ua.ac.be
Eens, Marcel, Universidad de Antwerp, marcel.eens@ua.ac.be

O3- USO DE ESPECIES MODELOS EN INVESTIGACIÓN ORNITOLÓGICA: EL CARBONERO COMÚN EUROPEO (*Parus major*) COMO UN EJEMPLO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ANÁLISIS BIOACÚSTICO EN COLOMBIA

La comunicación acústica juega un papel fundamental en la selección sexual en muchas especies de aves, ya sea como una señal para encontrar o atraer pareja o como una característica para luchar durante encuentros con individuos del mismo sexo para establecer y defender territorios. El carbonero común es una especie común en Europa que ha sido utilizado ampliamente como especie modelo en estudios biológicos. Debido a que el carbonero común es una especie que utiliza cavidades para anidar que acepta fácilmente nidos artificiales para reproducción en primavera y dormir durante el invierno, las poblaciones alcanzan altas densidades. Esta característica ofrece una oportunidad única para desarrollar estudios a largo plazo, ya que esto abre la posibilidad de adelantar una gran variedad de estudios y experimentos en poblaciones silvestres pero bajo condiciones más estandarizadas. El uso de la bioacústica como una herramienta de estudio de la comunicación acústica y el comportamiento de los carboneros comunes le ha permitido a los investigadores entender diversos mecanismos ecológicos y evolutivos, no solamente para esta especie, sino para aves cantoras en general. A pesar de que éste estudio se ha llevado a cabo con una especie europea, lo presentamos como un ejemplo de investigación que también podría ser implementado en el contexto colombiano (neotropical). Además, discutiremos cuáles especies colombianas serían buenos candidatos como especies modelo para la investigación en bioacústica y el incremento del conocimiento general sobre las aves colombianas. Este trabajo contribuye con el Objetivo 1, resultado 2 de la Estrategia Nacional para la conservación de las Aves: Incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas.

O4 EVOLUCIÓN Y SISTEMÁTICA DE AVES

Co-organizadores: Andrea Morales Rozo (Universidad de los Andes) & Ángela Patricia Navas Berdugo (Universidad de los Andes)

Este simposio estará enfocado a conocer y divulgar las investigaciones en sistemática filogenética, filogeografía, especiación, biogeografía, ecología histórica y genética de la conservación de aves de Colombia. Tiene una sección trabajos que se están adelantando sobre de especiación, historias evolutivas y evolución del color. Luego una serie de trabajos en filogeografía, filogenética y zonas de hibridación. Esperamos a través de este simposio quedar con una idea sobre el tipo de trabajos que se están haciendo en Colombia sobre estos temas e identificar los vacíos de información.

Avendaño, Jorge E.*, Universidad de los Andes, je.avendano955@uniandes.edu.co
Pérez-Emán, Jorge L., Universidad Central de Venezuela, jorge.perez@ciens.ucv.ve
Cadena, Carlos Daniel, Universidad de los Andes, ccadena@uniandes.edu.co

O4- FILOGENÉTICA, FILOGEOGRAFÍA Y LÍMITES DE ESPECIE EN EL COMPLEJO *Chlorospingus ophthalmicus* (AVES: EMBERIZIDAE)

Las especies de aves montañas ampliamente distribuidas representan sistemas de estudio ideales para conocer los mecanismos de diferenciación poblacional y especiación. Sin embargo, la mayoría de estudios filogeográficos carecen de muestras de los Andes del norte, una región reconocida por su alta riqueza de especies y variación geográfica interpoblacional. Aquí presentamos uno de los análisis más extensos de diferenciación poblacional realizados hasta el momento en uno de los grupos de aves más ampliamente distribuidos en el Neotrópico, el complejo del Montero común *Chlorospingus ophthalmicus* (Emberizidae). Encontramos un nivel de parafilia más alto dentro del complejo que lo previamente documentado, y sugerimos un tiempo de diversificación más reciente en el grupo. *C. ophthalmicus* es parafilético con respecto a *C. tacarcunae*, *C. inornatus*, *C. semifuscus* y *C. flavovirens*. El origen del grupo posiblemente se localiza en las tierras altas de la Sierra Madre de México. La colonización a Suramérica posiblemente ocurrió después del cierre final del Istmo de Panamá. Las poblaciones Suramericanas consisten en dos grupos altamente divergentes genética, morfológica y vocalmente. Ambos grupos posiblemente se originaron en los Andes Centrales y se dispersaron a latitudes del norte. Las fluctuaciones climáticas del Plioceno medio y tardío y del Pleistoceno desempeñaron un papel importante en la diferenciación genética y poblacional de los linajes Suramericanos. Las poblaciones aisladas por tierras bajas muestran niveles de divergencia genética más altos comparado con aquellas separadas por valles áridos interandinos y barreras montañas. Teniendo en cuenta el análisis de variación morfológica, vocal, ADN y modelamiento de nicho proponemos de manera provisional que las poblaciones de *C. ophthalmicus* Suramericanas involucran al menos dos especies biológicas. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves

Bravo, Gustavo A.*, Louisiana State University, gbravo1@lsu.edu
Brumfield, Robb T., Louisiana State University, brumfld@lsu.edu

O4- ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE LA DIVERSIDAD FENOTÍPICA EN LOS HORMIGUEROS (AVES: THAMNOPHILIDAE)

La familia Thamnophilidae, un grupo de aves neotropicales compuesto por ca. 220 especies, ofrece grandes oportunidades para investigar la evolución de diferencias fenotípicas entre especies. Este estudio se enfoca en identificar mecanismos que determinan la evolución de caracteres morfométricos y vocales en un contexto macroevolutivo. Específicamente, evaluamos diferentes modelos de diversificación y de evolución fenotípica