

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

en un contexto filogenético. Adicionalmente evaluamos la relación entre las tasas de evolución fenotípica y cladogénesis. Análisis preliminares con 170 especies (77% de especies) sugieren que los procesos de diversificación en la familia se ajustan de manera indistinguible a un modelo de nacimiento y muerte ("Birth-death") y a un modelo de nacimiento con dos tasas ("Pure-birth two rates"). Adicionalmente, se ha determinado que los caracteres morfométricos se ajustan a un modelo de evolución fenotípica, mientras que los caracteres vocales se ajustan a un modelo de evolución Ohnstein-Uhlenbeck. Por último, se encontró que las tasas de cladogénesis y evolución fenotípica no están necesariamente correlacionadas. Estos resultados indican que no hay evidencia de que la cladogénesis en el grupo esté sujeta a una dependencia de la densidad de linajes presentes y que aún no se ha alcanzado el punto en el que el número de linajes presentes se establezca. Por otro lado, se estima que los caracteres vocales pueden estar evolucionando alrededor de valores óptimos mientras que las diferencias morfométricas aumentan a medida que aumentan los procesos de especiación. Este trabajo representa uno de los primeros esfuerzos en entender los procesos que generan diferencias fenotípicas en una gran radiación de aves neotropicales en un contexto macroevolutivo y resalta la importancia de continuar acumulando información filogenética y fenotípica de las 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.

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

04- LA HERRAMIENTA QUE DARWIN HUBIERA QUERIDO TENER: DATOS MOLECULARES Y EL ORIGEN DE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES DE AVES COLOMBIANAS

Uno de los aspectos más impresionantes de la teoría de la evolución desarrollada por Charles Darwin hace más de 150 años es que ésta fue propuesta cuando aún no se conocía el mecanismo mediante el cual los rasgos de los organismos son transmitidos de generación en generación. Aún así, los postulados centrales de la teoría han sido apoyados repetidamente desde la época de Darwin hasta nuestros días. Han pasado ya varias décadas desde que conocemos el papel del ADN como la molécula que contiene la información necesaria para el desarrollo de los organismos, y que el estudio de la variación en el ADN existente entre individuos de distintas especies y poblaciones brinda información sobre su historia evolutiva. En particular, los datos moleculares juegan hoy un papel fundamental en el estudio del origen de las especies. En esta conferencia se abordará el problema del origen de la diversidad biológica demostrando cómo el uso de la información provista por los datos moleculares permite poner a prueba diversas hipótesis sobre los procesos que subyacen a los patrones de diversidad y al origen de las especies en la actualidad. Los ejemplos se basarán en estudios enfocados en entender el origen de la excepcional diversidad de aves de Colombia y otros países neotropicales. Este estudio contribuye al 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. En particular, a las metas sobre investigaciones biológicas y de genética de poblaciones.

Cárdenas-Posada, Ghislaine*, Universidad del Valle, xicaykero@gmail.com

López, Diana, Instituto Alexander von Humboldt, dianalopez430@gmail.com

Murillo-García, Oscar, Universidad del Valle, omurillo@univalle.edu.co y

Cárdenas, Heiber, Universidad del Valle, hecarden@univalle.edu.co

04- CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y MORFOLÓGICA DE *Anas cyanoptera tropicus*, UNA SUBESPECIE ENDÉMICA DE COLOMBIA

Anas cyanoptera tropicus, es una de las tres subespecies del Pato Colorado en Colombia y actualmente se encuentra catalogada en peligro de extinción a nivel nacional. Con el fin de caracterizar morfológica y molecularmente la subespecie y diferenciarla de *A. c. septentrionalium* la subespecie migratoria, se compararon las medidas morfométricas básicas y secuencias de la región control del ADN mitocondrial de especímenes de museos y de individuos capturados en campo. Los datos morfológicos sugieren que las subespecies se diferencian en la longitud del culmen y de la cola. Sin embargo no se encontró correlación entre los patrones de coloración establecidos para cada subespecie y los resultados obtenidos con las medidas morfológicas. Los análisis moleculares además mostraron que para la subespecie *A.c. tropicus* hay tres haplotipos exclusivos, para *A.c. septentrionalium* cuatro haplotipos exclusivos, tres haplotipos compartidos entre subespecies y un haplotipo compartido entre *A.c. tropicus* y la especie hermana *A. discors*, lo cual evidencia una mayor cercanía entre la especie *A. discors* con la subespecie *A.c. tropicus* que con la subespecie *A.c. septentrionalium*. Teniendo en cuenta que las subespecies son definidas a partir de morfología y patrones de coloración del plumaje y que los análisis moleculares mostraron que las subespecies comparten haplotipos entre ellas y con la especie hermana (*A. discors*), se le dio más relevancia a la clasificación obtenida con los análisis morfológicos. 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

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

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

04- UNA ESPECIE NUEVA DE TOROROI *Grallaria* (AVES: GRALLARIIDAE:) DEL SECTOR NORTE DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES COLOMBIANOS

Describimos al Tororoi de Urrao (Grallariidae: *Grallaria urraoensis*), una nueva especie de passeriforme suboscino endémica de los bosques altoandinos del Páramo de Frontino, sector norte de la Cordillera Occidental de los Andes de Colombia. La nueva especie es similar al Tororoi de Miller (*Grallaria milleri*) de la Cordillera Central, pero difiere de esta especie en sus vocalizaciones y por ser ligeramente más grande, sin banda pectoral, con coloración café-oliva más opaca por encima, gris claro uniforme en las partes inferiores y bridas blanquecinas. La nueva especie se encuentra en el sotobosque de bosques nublados primarios y secundarios dominado por bambúes del género *Chusquea* entre elevaciones de 2500 a 3200 m en la localidad tipo. Presentamos anotaciones sobre la ecología, distribución, comportamiento, reproducción, vocalizaciones y conservación de esta nueva especie. La nueva especie se encuentra relacionada con *G. milleri* y *G. kaestneri*, y los tres taxones son diagnosticables con base en sus patrones de coloración y vocalizaciones. Los bosques de montaña del norte de la Cordillera Occidental donde se encuentra el Tororoi de Urrao están amenazados debido a deforestación, fragmentación y exploración minera. Estos factores, junto con la distribución geográfica y ecológica restringida de la nueva especie, hacen altamente prioritarios esfuerzos para su conservación. 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.

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

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

Bowie, Rauri, University of California, rauri.bowie@gmail.com

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

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

04- ESPECIACIÓN ECOLÓGICA A LO LARGO DE UN GRADIENTE DE ELEVACIÓN EN UN AVE TROPICAL DE MONTAÑA: UN ACERCAMIENTO MORFOLÓGICO, GENÉTICO, Y COMPORTAMENTAL

Múltiples estudios han demostrado posible divergencia entre poblaciones a lo largo de un gradiente de elevación debido a una adaptación local. Sin embargo, no hay evidencia empírica de éste tipo de estudios que involucren en conjunto los siguientes elementos: (1) divergencia en caracteres asociados con la elevación, (2) patrones de variación genética que sugieren aislamiento reproductivo y (3) divergencia en señales que están asociadas con el apareamiento asociativo. En éste estudio, se integraron todos estos elementos para poner a prueba diferentes hipótesis relacionadas con especiación y adaptación local asociada con la elevación en una especie tropical de montaña, el Cucarachero pechigris (*Henicorhina leucophrys*: Aves: Troglodytidae). Se realizó un análisis filogenético para determinar si las formas existentes se diversificaron *in situ* de un solo ancestro que colonizó la Sierra Nevada de Santa Marta o si por el contrario su diversificación involucró una fase alopátrica. También se caracterizaron patrones de variación morfométricos y vocales a lo largo del gradiente para determinar si estas diferencias se deben a cambios en la elevación y probar si la divergencia en estos caracteres está correlacionada con patrones de variación genética en múltiples marcadores moleculares. Finalmente, realizamos experimentos comportamentales para determinar si la divergencia en los cantos es también un mecanismo que promueve el apareamiento asociativo. En este estudio se observó que existe divergencia en caracteres fenotípicos y vocales en una dirección consistente con diferentes escenarios adaptativos y encontramos fuerte evidencia genética y comportamental de aislamiento reproductivo. Sin embargo, los análisis filogenéticos revelan que el patrón de remplazo a lo largo del gradiente de elevación es el resultado de una fase alopátrica seguida por contacto secundario. Nuestros resultados aportan importante evidencia empírica de especiación asociada con adaptación a diferentes zonas de elevación. Este estudio contribuye al 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.

Cuervo, Andrés M.*, Louisiana State University, acuerv1@tigers.lsu.edu
Brumfield, Robb T., Louisiana State University, brumfld@lsu.edu

O4- LA AVIFAUNA ANDINA COMO UN MOSAICO DE HISTORIAS EVOLUTIVAS: EVALUACIÓN DE MODELOS DE DIVERGENCIA GENÉTICA EN UN CONTEXTO COALESCENTE

La avifauna del bosque montano andino es una de las más diversas del mundo y en ella predomina la segregación altitudinal, la variación fenotípica y la discontinuidad de las distribuciones de las especies por barreras como valles secos, zonas bajas y pasos altos de las cordilleras. Ésto la hace un laboratorio fascinante para discernir las diferentes historias evolutivas de los linajes que componen esta avifauna. Sin embargo, el conocimiento de la historia evolutiva de las aves andinas en un contexto de filogeografía comparada y genética de poblaciones es muy limitado. Partiendo de análisis filogeográficos basados en teoría coalescente y Computación Bayesiana Aproximada, evaluamos diferentes modelos demográficos que resumen las posibles historias comunes de diferentes especies andinas. Primero, evaluamos estos modelos basados en la diferenciación del ADN mitocondrial a lo largo de la distribución geográfica de 25 especies. Segundo, empleamos una prueba de divergencia simultánea a través de dos barreras, el Valle del Maraón y la Depresión del Táchira, para evaluar el papel de barreras físicas, la segregación altitudinal de la avifauna y rasgos ecológicos en promover la diferenciación en 180 especies. Este estudio comparativo demuestra que la avifauna andina es un mosaico de historias evolutivas, con conjuntos de especies mostrando patrones comunes y contrastantes de diferenciación (e.g., diferenciación norte-sur vs. sur-norte). En general, las aves del bosque montano alto muestran mucha más diferenciación genética que las del bosque premontano. Este estudio comparativo muestra una inmensa diversidad críptica y especies incipientes que la taxonomía actual no reconoce. Este estudio contribuye al 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. En particular, a las metas sobre investigaciones biológicas y de genética de poblaciones.

Cuervo, Andrés M., Louisiana State University, acuerv1@tigers.lsu.edu
López-Ordóñez, Juan Pablo*, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, juanpablolopezo@gmail.com
Avendaño, Jorge E., Universidad de los Andes, je.avendano955@uniandes.edu.co
Gutiérrez-Pinto, Natalia, Universidad de los Andes, gutinata@yahoo.com

O4- NUEVOS APORTES AL CONOCIMIENTO GENÉTICO DE LA AVIFAUNA DE LA SERRANÍA DEL PERIJÁ, COLOMBIA

Recientes exploraciones ornitológicas realizadas en la Serranía del Perijá-Colombia han permitido el reporte de 179 especies de aves, entre las cuales varias de ellas están restringidas a esta área como la población del cóndor de los Andes *Vultur gryphus*, también reportamos la presencia de *Metallura iracunda* y *Schizoeaca perijana*, además de un conjunto de subespecies que son endémicas para esta zona como: *Grallaria rufula saltuensis*, *Grallaria ruficapilla perijana*, *Chlorospingus ophthalmicus ponsi*, *Anisognathus lacrymosus pallidorsalis*, *Arremon torquatus perijanus* y por último el hallazgo de una nueva especie de Tapaculo perteneciente al género *Scytalopus* (Rhinocryptidae). Estos hallazgos han sido utilizados en recientes investigaciones, los cuales han permitido aclarar las relaciones filogenéticas, sistemáticas y evolutivas de varias especies y subespecies con las cuales no se contaba información de esta área, además del enriquecimiento de las colecciones científicas y del banco de tejidos a nivel nacional. Entre las investigaciones desarrolladas a partir de esta información se tiene lo realizado por: Navas 2008, 2010, Cadena & Cuervo 2009, Gutiérrez 2009, Avendaño 2010, Derryberry 2010, Donegan y Avendaño 2010, Caro 2010, además de varios que se están llevando a cabo. Es importante resaltar que la realización de este tipo de exploraciones fortalece el conocimiento científico y académico en muchos aspectos de la ecología y biología de las especies, en este caso, especialmente en la Serranía del Perijá. 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

González, Sebastián*, Universidad de los Andes, jil-gonz@uniandes.edu.co
Parra, Juan Luis, State University of New York, juanluisparra@gmail.com
Cadena, Carlos Daniel, Universidad de los Andes, ccadena@uniandes.edu.co
McGuire, Jimmy, University of California, mcguirej@calmail.berkeley.edu
Graham, Catherine, State University of New York, cgraham@life.bio.sunysb.edu

O4- EFECTO DE LA ESCALA ESPACIAL, TIPO DE DATOS Y POOL DE ESPECIES EN LA ESTRUCTURA FILOGENÉTICA DE COMUNIDADES DE COLIBRÍES EN LOS ANDES

La integración de filogenias en ecología de comunidades ha permitido explorar diferentes procesos involucrados en la estructura de comunidades como: filtro de hábitat o competencia. Sin embargo, el efecto de la escala espacial, el tipo de datos, el tamaño de pool de especies y los índices usados aún no son completamente entendidos en el contexto de la ecología filogenética. Nosotros usamos comunidades de colibríes distribuidas en los Andes colombianos, definidas en tres escalas: i) regionales (cuadrantes de medio grado), ii) intermedia (bandas de elevación) iii) y local (cuadrantes de 1km²) a partir de tres tipos de datos: a) inventarios de campo, b) registros de museo y c) mapas de distribución de las especies, diferentes tamaños del pool de especies (definidos por la escala regional y la elevación) y distintos índices para explorar su efecto en la cuantificación de la estructura filogenética. Encontramos que inventarios de campo y registros de museo muestran resultados similares de estos índices. Además encontramos diferencias entre las escalas espaciales y los índices usados. Esto permite hacer diferentes inferencias acerca de los procesos ecológicos involucrados en el ensamblaje de comunidades de colibríes. Encontramos evidencia de filtro de hábitat en comunidades de tierras altas y

competencia en tierras bajas. Este trabajo contribuye con el Objetivo 1, resultados 2: en cuanto al incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombiana.

González, Sebastián, Universidad de los Andes, jil-gonz@uniandes.edu.co
Laverde, Oscar*, Universidad de los Andes, oa.laverde51@uniandes.edu.co
Avendaño, Jorge E., Universidad de los Andes, je.avendano955@uniandes.edu.co
Cadena, Carlos Daniel, Universidad de los Andes, ccadena@uniandes.edu.co

04- IMPORTANCIA DEL FILTRO DE HABITAT EN LAS COMUNIDADES DE AVES DE BOSQUES SECOS

Las condiciones climáticas de un hábitat pueden afectar la composición de las comunidades al seleccionar o filtrar las especies por sus características ecológicas (i.e. tolerancia fisiológica), proceso conocido como filtro de hábitat. Dependiendo de su grado de tolerancia, las especies pueden ser generalistas o especialistas. Se ha sugerido que cuando el filtro de hábitat es importante en el ensamblaje de la comunidad, las especies que coexisten podrían estar cercanamente emparentadas, si estas características del nicho evolucionan de manera conservada. Nuestro objetivo es evaluar el filtro de hábitat como mecanismo de ensamblaje en bosques secos determinando si las especies que conforman estas comunidades son especies: cercanamente emparentadas y presentan especialización de su nicho climático a este tipo de hábitat. Para esto usamos tres familias neotropicales (Trochilidae, Tamiophila y Tyrannidae) cuyas filogenias están moderadamente resueltas, registros de museo para algunas especies seleccionadas y listados de comunidades de bosques secos en Colombia y el bosque húmedo más cercano para realizar comparaciones entre hábitats. Primero calculamos índices de estructura filogenética para las comunidades obtenidas. Adicionalmente realizamos modelos de nicho climático de las especies seleccionadas para realizar mediciones de especialización a este hábitat. Los resultados obtenidos fueron: agrupamiento filogenético de las comunidades y cierto grado de especialización de los nichos climáticos, sin embargo esto depende del grupo taxonómico estudiado. Este trabajo contribuye con el objetivo 1, resultados 2: en cuanto al incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombiana. e identifica lugares prioritarios para la conservación de aves endémicas y amenazada, consignados en la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Gutiérrez-Pinto Natalia*, Universidad de los Andes, gutinata@yahoo.com
Cuervo Andrés M., Louisiana State University, acuerv1@tigers.lsu.edu
Cadena Carlos Daniel, Universidad de los Andes, ccadena@uniandes.edu.co

04- PATRONES DE DIVERSIFICACIÓN EN UN AVE DEL BOSQUE MONTANO NEOTROPICAL (*Basileuterus tristriatus*, AVES: PARULIDAE)

La asombrosa diversidad de las aves neotropicales inspira muchas preguntas sobre las causas que promueven la diversificación en esta región. Las montañas son claves en este proceso, ya que proveen paisajes complejos y barreras físicas que facilitan la divergencia poblacional. Las distribuciones de las aves montañas neotropicales se caracterizan por ser largas y discontinuas, y por presentar frecuentemente poblaciones fenotípicamente diagnosticables que divergen en alopatría. Estas poblaciones son buenos modelos para estudiar la diversidad neotropical porque pueden representar unidades evolucionando independientemente y especies en formación. Estudiamos los patrones de diversificación en *Basileuterus tristriatus* (Parulidae), un ave ampliamente distribuida en los bosques húmedos montañosos de Centroamérica y los Andes. Basados en secuencias del gen mitocondrial ND2, primero evaluamos la monofilia de *B. tristriatus* reconstruyendo una filogenia parcial del género, y luego evaluamos la historia de expansión y diferenciación de 122 individuos representando 12 de las 17 subespecies reconocidas, usando métodos de filogeografía. Encontramos altos niveles de diversidad genética dentro de *B. tristriatus* (73 haplotipos), y una especie fenotípicamente divergente (*B. trifasciatus*) se encontró anidada dentro de esta radiación. Hubo buena congruencia genética y geográfica en 6 grupos diferenciados (Panamá, *B. trifasciatus*, Norte de Perú, Sur de Perú, Bolivia y Colombia), mientras que en otros casos el fenotipo y el genotipo no fueron congruentes. Concluimos que el fenotipo es un pobre indicador de la diversidad genética en poblaciones de aves andinas, y que la diversidad genética se relaciona con un incremento en la complejidad topográfica, lo que resalta la importancia de los Andes en la diversificación de las especies neotropicales. Este trabajo contribuye con el Objetivo 1, resultados 2: en cuanto al incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombiana. e identifica lugares prioritarios para la conservación de aves endémicas y amenazada, consignados en la Estrategia Nacional para la conservación de las Aves.

Lozano, María*, Universidad de los Andes, m.lozano58@uniandes.edu.co
Rico, Alejandro, University of Connecticut, a.rico@uconn.edu
Cadena, Carlos Daniel, Universidad de los Andes, ccadena@uniandes.edu.co

04- VARIACIÓN INTRAESPECÍFICA EN EL COLIBÍ CABECICASTAÑO *Anthocephala floriceps* (AVES: TROCHILIDAE)

Las distribuciones disyuntas, áreas geográficamente distantes en las cuales se presentan taxones cercanamente emparentados han sido de gran interés en la biogeografía. Una forma en la cual se pueden dar este tipo de distribuciones es debido a la extinción de poblaciones intermedias. Avances en las reconstrucciones filogenéticas y en los sistemas de información geográfica (SIG) han permitido ayudar a entender procesos evolutivos y de diversidad biológica de especies, ya que por medio de un reloj molecular se puede determinar las edades de los nodos y relacionarla con algún evento geográfico y los SIG ayudan a determinar la distribución potencial de las especies. El colibrí cabecicastaño *Anthocephala floriceps*, una especie de colibrí única, endémica de Colombia y actualmente catalogado como vulnerable, tiene una distribución disyunta con dos subespecies viviendo en regiones ampliamente separadas. *A.f. floriceps* habita en la Sierra Nevada de Santa Marta, mientras que *A.f. berlepschi* se encuentra en el Tolima, Huila y Quindío. Por medio de análisis de modelamiento de nicho, reloj molecular y redes de haplotipos, teniendo en cuenta cuatro genes ND2, ND4, ODC, Bfib5, quisimos determinar si el proceso que llevó a que estas poblaciones se encuentren en áreas geográficamente distantes fue la extinción de poblaciones intermedias y si actualmente ambas poblaciones se encuentran adaptadas a diferentes condiciones ecológicas. El modelamiento de nicho muestra distribuciones potenciales disyuntas y las redes de haplotipos indican que no hay haplotipos compartidos en ninguno de los cuatro genes. El reloj molecular indica que ambas subespecies son recíprocamente monofiléticas y que divergieron hace 2.2 millones de años, lo cual sugiere que los ciclos glaciales e interglaciales del Pleistoceno pudieron haber generado la disyunción geográfica de la especie. Teniendo en cuenta los factores climáticos actuales se puede sugerir que ambas subespecies se encuentran adaptadas a condiciones ecológicas diferentes limitando así su dispersión. 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

Morales-Rozo Andrea*, Universidad de Los Andes, andreamoralesrozo1@gmail.com
Carling, Matthew D., Cornell University, mdc248@cornell.edu
Cadena, Carlos Daniel, Universidad de Los Andes, ccadena@uniandes.edu.co

04- ORIGEN Y DINÁMICA DE UNA ZONA DE HIBRIDACIÓN ENTRE TÁNGARAS DEL GÉNERO *Ramphocelus* (AVES: THRAUPIDAE) EN COLOMBIA

La caracterización de las zonas de hibridación es importante en biología evolutiva porque permite entender cuáles caracteres y procesos están implicados en la divergencia de poblaciones. En este trabajo caracterizamos una zona de hibridación entre tangaras del género *Ramphocelus* (Thraupidae) localizada al occidente de Colombia. Probamos si esta zona de hibridación fue originada como un resultado de contacto secundario o de diferenciación primaria y describimos la dinámica a través del tiempo usando datos moleculares, morfológicos y de coloración del plumaje en combinación con modelamiento de paleodistribución. Los modelos de distribución histórica basados en datos climáticos y señales genéticas de expansión poblacional son consistentes con la hipótesis de que la zona de hibridación se originó por contacto secundario entre dos poblaciones que expandieron sus rangos desde áreas aisladas en el Cuaternario. Patrones concordantes de variación en caracteres fenotípicos a través de la zona de hibridación y la estrecha extensión de ésta sugieren que se comporta como una zona de tensión, mantenida por un balance entre la dispersión y la selección contra los híbridos. Las comparaciones entre especímenes históricos y recientes sugieren que la zona se ha movido hacia el oriente, posiblemente como un resultado de selección sexual y flujo genético asimétrico. 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.

Navas-Berdugo, Angela P.*, Universidad de los Andes, ange-nav@uniandes.edu.co

Pérez-Emán, Jorge L., Universidad Central de Venezuela, jorge.perez@ciens.ucv.ve

Cuervo, Andrés M., Louisiana State University, acuerv1@tigers.lsu.edu

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

O4- FILOGEOGRAFÍA Y PATRONES DE VARIACIÓN GENÉTICA Y MORFOLÓGICA EN *Diglossa albilatera* (AVES: THRAUPIDAE): PROBANDO LA INFLUENCIA DE AISLAMIENTO Y EVOLUCIÓN ADAPTATIVA EN LA DIFERENCIACIÓN POBLACIONAL

Las montañas neotropicales representan uno de los "hotspots" de endemismo, diversidad y especies amenazadas en el mundo. Tradicionalmente, el surgimiento de la gran diversidad en estas montañas ha sido explicado por la influencia de las barreras geográficas en el aislamiento de las poblaciones que se han diversificado en alopatria. Sin embargo, los gradientes altitudinales y la complejidad topográfica en las regiones montañosas lleva a la existencia de distintos ambientes en muy cortas distancias, lo cual puede haber influenciado la diversificación de las aves de esta región como resultado de variación geográfica de las presiones selectivas. En este estudio analizo los patrones de diferenciación en *Diglossa albilatera* (Aves, Thraupidae) en Colombia y Venezuela evaluando la variación genética (ADN mitocondrial) y morfológica a lo largo de su rango de distribución y su relación con la variación ecológica (climática). Los análisis filogenéticos muestran que *D. albilatera* es una especie monofilética que comprende dos clados monofiléticos, uno de estos incluye poblaciones de los Andes colombianos y un haplotipo de la pendiente venezolana de la Serranía del Perijá, y el otro clado incluye poblaciones de los Andes venezolanos, ambas pendientes de la Serranía del Perijá y un subclado de la Sierra Nevada de Santa Marta. Los análisis de genética de poblaciones sugieren una diversificación rápida y reciente a lo largo de las montañas colombianas, acompañada por flujo genético entre cordilleras. Los análisis morfológicos no revelan diferencias sustanciales entre regiones y la prueba de Mantel indica que la asociación entre variación genética, morfológica y climática es débil o inexistente. Concluyo que el tiempo y aislamiento han sido insuficientes para llevar a diferenciación morfológica entre las poblaciones de *D. albilatera*. Sin embargo, si la selección es lo suficientemente fuerte la diferenciación morfológica puede ocurrir rápidamente, incluso en presencia de flujo genético, una interpretación alternativa es que las diferencias en esta parte del rango de distribución de la especie son muy pocas. Ampliar la cobertura molecular y morfológica a lo largo de todo el rango de distribución de la especie es necesario para tener un mejor entendimiento de las fuerzas que están influenciando la diferenciación a nivel poblacional en esta especie. Este estudio contribuye al incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas. 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

Parra, Juan Luis*, State University of New York, Stony Brook, juanluisparra@gmail.com

O4- EVOLUCION DEL COLOR EN COLIBRIES DEL GENERO *Coeligena* (AVES: TROCHILIDAE)

La gran diversidad de coloración y especies de colibríes ha sido explicada como el resultado de selección sexual. Yo evaluo si la diversidad de coloración presente en colibríes del género *Coeligena* se puede explicar como el resultado de selección sexual. Selección sexual puede actuar durante varias etapas del proceso de especiación. Si selección sexual sobre coloración es importante en etapas tempranas del proceso de especiación, esperamos que las poblaciones de especies dicromáticas sean más diferenciadas y por lo tanto tengan menor flujo genético que poblaciones de especies monocromáticas. Si selección sexual sobre coloración es importante para especiación, las especies más cercanas evolutivamente deberían presentar diferencias marcadas en aquellos colores asociados con cortejo y agresión. Yo evaluo estas predicciones midiendo el color y la señal filogenética de color en cinco parches de plumas: corona, gorguera, abdomen, manto, y rabadilla. Los primeros dos parches están asociados con despliegues de cortejo y agresión, mientras que el resto no. Las diferencias de color entre poblaciones de especies dicromáticas fueron mayores que las diferencias entre poblaciones de especies monocromáticas, sin embargo, la magnitud de estas diferencias no estuvo relacionada con los niveles de flujo genético. Al contrario de lo esperado, los únicos parches con señal filogenética fueron la corona y gorguera. En conclusión, selección sexual parece ser un agente importante en la evolución de coloración entre poblaciones pero no es suficiente para explicar especiación en colibríes del género *Coeligena*. Este estudio contribuye al 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. En particular, a las metas sobre investigaciones biológicas y de genética de poblaciones.

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

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

O4- FILOGEOGRAFIA Y GENETICA DE POBLACIONES DEL CARPINTERO PUBESCENTE (*Picoides pubescens*) (AVES: PICIDAE) EN NORTE AMERICA

Los procesos y mecanismos que explican la distribución histórica y contemporánea de las aves del nuevo mundo son poco conocidos. Un modelo ideal para estudiar esto es *Picoides pubescens*, que se distribuye ampliamente en Norteamérica y es común a través de su rango. Este carpintero muestra una variación en plumaje y ecología, con al menos 6 subespecies descritas, sin embargo se desconoce si existe variación genética en un contexto geográfico. Tampoco se sabe cual ha sido su historia poblacional después del último glacial máximo (UGM) hace 18 mil años. Con el fin de entender algunos aspectos de la estructura genética y de responder algunas preguntas en un contexto biogeográfico, usamos secuencias de los genes mitocondriales ATP8a 6&8, y 6 loci microsatelitales para > 200 individuos de 25 áreas distintas. El ADN fue extraído de muestras obtenidas durante trabajo de campo, y de especímenes de museos. Analizamos la información genética con métodos Bayesianos, coalescencia, y máxima verosimilitud usando diferentes paquetes computacionales. Encontramos poca variación genética en términos de diversidad haplotípica y nucleotídica entre poblaciones tan distantes como Florida y Alaska. Igualmente, los microsatélites mostraron poca variación a nivel geográfico, y poca diferenciación entre poblaciones. La distribución mismatch y el Bayesian Skyline Plot sugieren que este carpintero colonizó Norteamérica de una forma rápida después del UGM, y que ha habido flujo genético entre poblaciones contemporáneas. Lo anterior corrobora los resultados de un estudio previo (usando encimas de restricción) sobre esta misma especie. Este patrón, ha sido hallado en otras especies de aves con amplia distribución en

Norteamérica donde al igual que en este caso, la variación geográfica del plumaje, ecología o comportamiento no relatan la variación genética. Este estudio contribuye con el Objetivo 4, resultado 1: personal técnico bien calificado. Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Sedano, Raul*, Universidad de California Los Angeles, rsedano@ucla.edu

O4- LA DINAMICA EVOLUTIVA DEL TAMAÑO CORPORAL EN LAS AVES Y EL PAPEL DEL GRADIENTE ALTITUDINAL DE LOS ANDES TROPICALES

Cuál es la asociación de la enorme variación fenotípica de las aves en los Andes Tropicales, y la gran variedad de habitats y regímenes climáticos, es una pregunta central en biología evolutiva y de interés para investigar este núcleo de biodiversidad. Se ha sugerido por más de cien años que organismos habitando ambientes más fríos, como aquellos en las tierras altas de los Andes, podrían ser en general animales más grandes. Esta hipótesis es examinada en el marco de la variación en la talla corporal de especies de aves paserinas. En este estudio se incorporan múltiples modelos para conducir un análisis interspecifico del tamaño corporal, en función de regímenes altitudinales categóricos. Aunque la hipótesis es solo parcialmente soportada por datos del peso de las aves e información filogenética de las tangaras de montaña y sus aliados. La dinámica evolutiva de la talla corporal sugiere una señal alternativa del papel del gradiente altitudinal, sobre la convergencia de las especies en un atributo fundamental de su biología. En este estudio se propone que esta señal evolutiva presenta asociación con el proceso de cladogénesis de este grupo de vertebrados voladores. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos, incluyendo los históricos, de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Valderrama, Eugenio*, Universidad de los Andes, e-valder@uniandes.edu.co

Pérez-Emán, Jorge L., Universidad Central de Venezuela, jorge.perez@ciens.ucv.ve

Brumfield, Robb T., Louisiana State University, brumfld@lsu.edu

Cuervo, Andrés M., Louisiana State University, acuerv1@tigers.lsu.edu

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

O4- FILOGEOGRAFÍA DE UN AVE NEOTROPICAL DE MONTAÑA *Premnoplex brunnescens* (AVES: FURNARIIDAE): LA INFLUENCIA DE LA COMPLEJA TOPOGRAFÍA Y LA HISTORIA DINÁMICA DE LOS ANDES EN LA DIFERENCIACIÓN EVOLUTIVA

A pesar de que la avifauna del Neotrópico es considerada una de las más diversas del mundo, los factores geográficos e históricos que han conducido a la evolución de su alto número de especies han sido poco documentados. Este hecho es especialmente llamativo en las aves neotropicales de montaña, cuya historia evolutiva ha sido abordada por muy pocos estudios. Análisis filogeográficos intraespecíficos con muestreos densos en las distribuciones de aves andinas ayudarían a establecer generalidades de los patrones de diversificación de este grupo. En este estudio evaluamos los factores geográficos y eventos históricos más importantes en la historia evolutiva de *Premnoplex brunnescens* a partir de secuencias de ADN mitocondrial y nuclear. Mediante hipótesis filogenéticas, datación de los momentos críticos de la diversificación y estimativos del intercambio de migrantes entre poblaciones y del cambio de tamaños poblacionales en el tiempo, evidenciamos la importancia de barreras geográficas (e.g. valles interandinos colombianos, el Río Marañón) y de momentos históricos asociados a procesos de orogenia (e.g. levantamiento final de los Andes en el Mioceno tardío, fluctuaciones climáticas del Pleistoceno) como causas de una alta diferenciación genética entre poblaciones a pesar de la poca variabilidad en canto y plumaje. Además, mediante sistemas de información geográfica complementamos los análisis filogeográficos relacionando la disponibilidad de hábitat propicio con la diferenciación genética entre poblaciones, de esta manera integramos factores ecológicos en el escenario de la diversificación de las aves neotropicales de montaña. *Premnoplex brunnescens* es un modelo idóneo para este tipo de estudio, pues es un ave común, restringida a los bosques montanos y con una amplia distribución a lo largo de las formaciones montañosas andinas. Este estudio contribuye al Objetivo 1, resultado 2: incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos, incluyendo los históricos, de la biología de las aves colombianas de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

O5 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ETNO-ORNITOLOGÍA

Co-organizadores: Alejandro Hernández-Jaramillo (Organización Ambiental OCOTEA - Alcaldía Mayor de Bogotá), Astrid Castellanos Millán (Reserva San José - Central de Juventudes) & Luis Fernando Cáceres (Cabilo Verde de Sabana de Torres)

Colombia es un país pluriétnico con la mayor riqueza avifaunística a nivel mundial, existen diferentes cosmogonías y cosmovisiones en torno a las aves, lo que ha generado múltiples formas de abordar las estrategias para su conservación, de ellas la Educación Ambiental se ha convertido en la más usada (1), esto contrasta con pocas investigaciones en etnoornitología, herramienta informal que se potencia a nivel latinoamericano (México y Brasil) como una estrategia exitosa para la conservación de las aves de la mano con el desarrollo comunitario. El simposio, pretende reunir las investigaciones actuales y propiciar debate sobre la importancia e impacto de las estrategias en Educación Ambiental y Etno-Ornitología en pro de la conservación de las aves, aportando a través de su realización al segundo objetivo de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves: establecer un programa ambiental para incrementar la conciencia ciudadana. (1) I Simposio de Educación Ambiental. En: Memorias I Congreso colombiano de Ornitología.

Buitrago-Soto, Zoraya*, Asociación Bogotana de Ornitología, zorybirds@gmail.com

Morales-Rozo, Andrea, Asociación Bogotana de Ornitología, andreamoralesrozo1@gmail.com

O5- ¡PAJAREANDO ANDO! EDUCACIÓN AMBIENTAL EN BOGOTÁ

La Asociación Bogotana de Ornitología ha realizado talleres de educación ambiental enmarcados en dos proyectos ejecutados entre 2008 y 2010. El contenido de éstos, estuvo enfocado a la identificación de habitats y especies de aves en la ciudad, herramientas pedagógicas y técnicas de observación. Durante el primer proyecto, en convenio con la Secretaría Distrital de Ambiente, la finalidad fue promover espacios de reflexión y discusión acerca de la importancia de la conectividad estructural y funcional en la ciudad. Se realizaron 5 talleres con 97 personas pertenecientes a 53 instituciones educativas de 16 localidades del Distrito, también charlas divulgativas, se generó un afiche y un CD de material de apoyo sobre aves; este material fue entregado a 130 personas de 117 instituciones diferentes, entre colegios públicos, privados, universidades y organizaciones ambientales de 17 localidades. El segundo proyecto fue realizado en convenio con BirdLife International. Uno de sus objetivos fue la implementación de talleres enfocados a la protección de los humedales y su avifauna, dirigidos a diferentes grupos sociales cercanos a los humedales objeto de estudio. En total se realizaron 20 sesiones, cuatro en cada humedal, en las cuales participaron 356 personas pertenecientes a tres grupos ambientales, dos instituciones educativas, un grupo de resocialización y particulares. Durante las sesiones prácticas se observaron entre 15 y 20 especies de aves de las cuales los participantes recordaron de 8 a 12 especies. Observamos también especial interés en aspectos ecológicos tales como conservación, endemismos, y legislación ambiental por parte de los grupos ambientales de los humedales, colegios y administraciones. Es