

Los estudios sobre la biología reproductiva del milano blanco en la actualidad, son escasos; contándose con muy pocos datos del comportamiento reproductivo de parejas en sur América. Durante el mes de enero del año 2010, se estudió la biología reproductiva de una pareja de milanos blancos (*Elanus leucurus*), en el municipio de Villamaría, departamento de Caldas, Colombia. Las observaciones se realizaron desde dos puntos elevados de observación, utilizando binoculares 10 x 50. El nido fue visitado cada 2 días, con un promedio de 4 horas de observación diaria. Los sexos se distinguieron por el mayor tamaño de la hembra en relación al macho. El inicio del período reproductivo se evidenció por un aumento de la actividad en pareja, los cortejos incluyeron vuelos sincronizados en los cuales el macho proveía de alimento a la hembra y cópulas. El traspaso de presas se observó durante todo el tiempo y la mayor parte de las copulas ocurrieron, luego que el macho entregó una presa a la hembra. Se observó poca inversión en la adecuación del nido, con escaso transporte de material y antes de la postura, esta pareja visitó el nido con mayor frecuencia al atardecer. Se observaron visitas, por parte de la hembra a un nido alternativo, con aporte de material, comportamiento documentado para otras especies de aves rapaces. Se registró la postura de un huevo e incubación sólo por parte de la hembra. A los 25 días de estudio, se observó la pérdida del huevo, el cual por causas desconocidas fue destruido y encontrado en el suelo. En los días siguientes la pareja visitó el nido alternativo, pero no fue posible continuar con las observaciones en la zona. 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.

07 AVANCES EN EL ESTUDIO DE LAS AVES NECTARÍVORAS

Organizador: F. Gary Stiles (Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia)

Las aves nectarívoras representan un grupo que ofrece varias ventajas para estudios ecológicos y morfológicos (entre otros): los recursos florales son observables y contables, se puede calcular el contenido energético de las flores con cierta precisión y las adaptaciones morfológicas de las aves son identificables y cuantificables, facilitando el entendimiento del enlace entre la morfología y la ecología de las aves. La posibilidad de identificar los recursos florales críticos para estas aves hace posible estudios del uso y repartición de éstos, que además de proporcionar información sobre la estructura de las comunidades, tiene implicaciones para la conservación de estas aves. Por esto, en los últimos años el estudio de las aves nectarívoras ha avanzado notablemente en varios frentes, desde la ecología de especies y comunidades hasta la ecomorfología, ecofisiología, y filogenia de estas aves. El objetivo de este simposio es presentar algunos de estos avances en un área de investigación muy dinámica.

Álvarez-Vargas, Gloria Patricia, Universidad del Quindío, globerpagra14@hotmail.com

Suarez-Díaz, Natalia*, Universidad del Quindío, nataliasuarezdiaz@gmail.com

Marín-Gómez, Oscar Humberto, Universidad del Quindío, oschumar@gmail.com

07- COMPOSICIÓN Y VISITANTES FLORALES DE LA FAMILIA GESNERIACEAE EN UN BOSQUE MONTANO DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Presentamos los resultados preliminares sobre la composición de especies y los visitantes florales de la familia Gesneriaceae en un bosque montano del departamento del Quindío entre los 2100 y 2600 m. Hicimos 12 salidas cada 15 días durante seis meses. Colectamos especies de gesneriáceas en estado reproductivo en diferentes hábitats, en los cuales marcamos 8 individuos de cada especie para hacer un seguimiento de la floración, caracterizamos la morfología floral y el color, olor, disposición y longevidad de las flores. Cuantificamos el volumen del néctar en flores embolsadas y expuestas. Realizamos observaciones directas de los visitantes florales y su forma de forrajeo tomando cargas de polen de las gesneriáceas y las aves. Encontramos 18 especies de gesneriáceas en 7 géneros: *Kohleria* (8 especies), *Alloplectus* (3), *Columnnea* (2), *Besleria* (2), *Reldia* (1), *Drymonia* (1) y *Pentadenia* (1), las cuales variaron en disponibilidad, morfología floral y volumen del néctar por flor. Observamos once especies de aves (*Phaethornis symmatophorus*, *Colibri thalassinus*, *Heliangelus exortis*, *Adelomyia melanogenys*, *Agelaiocercus kingi*, *Haplophaidia aureliae*, *Coeligena coeligena*, *C. torquata*, *Ocreatus underwoodii*, *Chaetocercus mulsant*, *Diglossa albilatera*) y dos especies de insectos (*Apis mellifera* y Hesperidae) visitando las flores. La mayoría de los visitantes forrajearon de forma legítima a excepción de *D. albilatera*. El trabajo muestra la alta diversidad de Gesneriaceae en este ecosistema, además de la importancia de las interacciones. Este trabajo contribuye con el objetivo 1, resultado 2 al aumentar la calidad de investigaciones sobre aspectos de la biología de las aves de territorios altoandinos, específicamente en las interacciones que presentan con los recursos florales.

Arizmendi, María del Coro, Universidad Nacional Autónoma de México, coro@servidor.unam.mx

07- CONSERVACIÓN DE LOS COLIBRÍES: ¿LOS BEBEDEROS DE NÉCTAR AYUDAN?

Los bebederos artificiales representan una bonanza de recursos para los colibríes pero también pueden significar una reducción en las visitas a las plantas nativas. Este trabajo presenta datos de cómo estos artefactos cambian la composición de las comunidades urbanas, suburbanas y naturales de colibríes, así como de sus efectos sobre las plantas naturalmente polinizadas por ellos. En un parque suburbano en México encontramos que en senderos con bebederos fijos la tasa de actividad de los colibríes se incrementa, no así el número de especies. Asimismo, las plantas con bebederos próximos mostraron una reducción en la tasa de visita y un decremento en la producción de semillas. Las plantas nativas de hábitats urbanos y suburbanos pueden ser amenazadas por tasas de visitas reducidas y baja producción de semillas como resultado del uso de bebederos. Sin embargo, el aumento en la densidad de colibríes puede ocasionar una compensación numérica que neutralice el efecto negativo. En condiciones naturales, los colibríes que nunca han estado en contacto con este nuevo recurso no lo usan de manera inmediata. Pueden pasar de 8 hasta 15 días hasta que los colibríes residentes lo descubran. Los colibríes migratorios desde Norteamérica, en donde estos bebederos son frecuentes, descubren siempre el recurso antes que los residentes, lo que sugiere que los conocen y recuerdan de sus sitios reproductivos. En estas zonas se pudo ver que al usar los bebederos, los colibríes presentan pesos significativamente más altos que los que presentan cuando son atrapados en condiciones naturales, lo cual puede tener efectos fisiológicos importantes. Se discuten los datos presentados tratando de inferir el posible efecto que el uso de bebederos puede tener para todos los participantes en este mutualismo.

Betancourth-Cundar, Mileidy*, Universidad de Nariño, cbetancourth@biologia.udenar.edu.co

Gutiérrez-Zamora, Aquiles, Universidad de Nariño, aquilesgz@yahoo.com

Otero-Ramírez, Iván, Universidad de Nariño, ivra636@gmail.com

07- ACTIVIDAD DIARIA Y CONSUMO DE NÉCTAR EN *Fuchsia dependens* POR AVES DE ALTA MONTAÑA AL SUR DE LOS ANDES COLOMBIANOS

Estudiamos cómo se regula la actividad diaria de especies de aves que usan como uno de sus recursos alimenticios el néctar de *Fuchsia dependens* en un ecosistema de alta montaña. Hicimos observaciones directas en campo, caracterizamos la producción de néctar floral y cuantificamos algunas variables ambientales como humedad relativa, temperatura ambiental y nubosidad. Con un total de siete réplicas y un esfuerzo de observación de 84 horas/hombre registramos cuatro especies que visitan a *F. dependens*: *Lafresnaya lafresnayii* y *Colibri coruscans* fueron visitantes legítimos, *Methallura tyrianthina* y *Diglossa humeralis* fueron visitantes no legítimos. Determinamos estrategias específicas de aprovechamiento del néctar tanto

en distribución de horas y sitios de forrajeo y flores visitadas, probablemente debidos a la disminución de flores en las dos épocas de muestreo. Encontramos diferencias estadísticamente significativas entre cada par de variables. La concentración y volumen de néctar presentaron una correlación positiva al igual que volumen y concentración de néctar con temperatura ambiental y vistas realizadas por *M. tyrianthina*. Los datos sobre corola total y efectiva no presentaron variación y no se relacionaron con los patrones diarios de producción de néctar. Determinamos un patrón de actividad diaria de las cuatro especies con dos picos, el mayor al inicio de la mañana (06:00 a 09:00h) y el menor hacia finales de la tarde (15:00 a 17:00h) regulado por los picos diarios de producción y concentración de néctar floral, variables abióticas y la actividad simultánea de consumo de néctar por diferentes especies de aves, lo cual probablemente representa mecanismos de coexistencia en tiempo y espacio de estas 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 de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Cardona, Juliana*, Universidad del Quindío, jcardona0189@yahoo.com

Cardona, Paola, Universidad del Quindío, paci30@hotmail.com

Marin, Oscar, Universidad del Quindío, oschumar@gmail.com

07- USO DE RECURSOS FLORALES POR EL ENSAMBLE DE AVES NECTARIVORAS EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

La organización de las comunidades de aves nectarívoras y sus interacciones bióticas con los recursos florales en ecosistemas urbanos necesitan ser conocidos bajo la relación existente entre morfología y recompensas de las plantas con la forma de forrajeo de las aves que las visitan. Estos ensambles de aves generalmente explotan diferentes plantas en una comunidad de acuerdo a sus atributos corporales y comportamentales; y a su vez esto determina la coexistencia, pero pocos estudios han tomado como escasas estas investigaciones pues la mayoría de los esfuerzos se han concentrado en sistemas poco antropizados. Realizamos censos periódicos de la oferta floral en el campus de la universidad del Quindío, caracterizando morfológicamente las flores incluyendo su color, forma, producción y concentración de néctar, y longitud tanto de estructuras reproductivas como de la corola. Identificamos las especies de aves nectarívoras, documentamos su morfometría y la forma como extraen el néctar, observando las visitas a las flores por parte de estas aves, teniendo en cuenta tiempo y frecuencia por planta. De acuerdo a las variables evaluadas concluimos que las especies *Anthracothonax nigricollis*, *Amazilia saucerrottei*, y *Amazilia tzacatl*, registraron mayor número de visitas con constante forrajeo en vuelo, tomando el néctar directamente de la apertura distal de la corola de las flores de *Erythrina speciosa*, *Hamelia patens* y *Spathodea campanulata* que a su vez presentaron baja producción y concentración de néctar, donde ocasionalmente aprovecharon perforaciones para extraerlo ilegítimamente al igual que el forrajeo de *Coereba flaveola* cuando se mantuvo perchado sobre las mismas plantas. Este trabajo contribuye con el objetivo 1, resultado 2 en el incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas, contenido en la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

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

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

07- RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *Amazilia castaneiventris* (TROCHILIDAE) INFERIDAS A PARTIR DE SECUENCIAS DE ADN MITOCONDRIAL

Actualmente se conoce bastante acerca de la diversificación biológica de los colibríes, gracias a los trabajos de McGuire et al. y Althuler et al., pero se tiene poca información en cuanto a las relaciones filogenéticas del género *Amazilia*. Este estudio aporta información acerca de la posición sistemática de *Amazilia castaneiventris*, colibrí endémico de Colombia. Basado en un trabajo de secuencias génicas del citocromo *b* y el gen ND2 y comparado con la morfología y vocalizaciones de las especies *A. viridigaster*, *A. tzacatl*, *A. saucerrottei* y *A. cyanifrons* se determinó la posición filogenética de *A. castaneiventris*. La filogenia resultante revela que *A. castaneiventris* está relacionado más cercanamente con *A. viridigaster* como especie hermana. Lo interesante de este estudio es que ubica a *A. castaneiventris* con especies del (sub)género *Saucerottia* y no *Amazilia*, en donde fue colocada por Weller y Schuchmann con base en la similaridad de su coloración con la de *A. tzacatl*, lo cual permite cuestionar este criterio para establecer relaciones en este grupo de colibríes. La incorporación de *A. castaneiventris* a la filogenia de McGuire (2007) no causa cambios importantes en la topología de esta filogenia. 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.

Franco-Saldarriaga, Alejandra*, Universidad del Quindío, alefas25@gmail.com

Restrepo-Chica, Manuela, Universidad del Quindío, manuchica@gmail.com

07- BIOLOGIA FLORAL Y VISITANTES FLORALES DE *Cavendishia nitida* (ERICACEAE) EN LA RESERVA LA MONTAÑA, SALENTO-QUINDÍO

Cavendishia nitida (Kunth) A.C. Smith (Ericaceae) es endémica de Colombia y ha sido reportada como una fuente importante de alimento tanto para aves nectarívoras como para mamíferos de bosques altoandinos. Estudiamos su biología floral y visitantes florales en La Reserva Natural La Montaña, Salento, Quindío entre enero y julio de 2009. Cuantificamos la oferta floral y las principales características morfológicas de las flores, medimos el volumen y concentración de néctar y hicimos un registro mensual de las aves e insectos visitantes y residentes en las flores. *C. nitida* florece de una manera continua a nivel poblacional pero asincrónico a nivel individual, es decir, los individuos florecen en distintos lapsos de tiempo, aportando recursos constantes a sus visitantes durante su periodo de floración. Es una especie que se adecua al síndrome de ornitofilia debido a sus características tanto morfológicas como de producción de néctar. Los principales visitantes fueron los colibríes *Coeligena torquata* y *Helianthus exortis*, que pueden ser los polinizadores debido a su comportamiento de visita y morfología. Registramos visitas por parte de ladrones de néctar como *Diglossa albilatera*, de aves depredadoras de las flores como *Chlorornis riefferii*, y parásitos residentes como larvas y adultos de Lepidoptera, Coleoptera, Acari y Thripidae; estos últimos podrían estar afectando la producción de frutos y semillas de *C. nitida*, posiblemente afectando el éxito reproductivo de la planta. 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.

Gómez-Méndez Jenny Paola*, Universidad del Quindío, jennygomezmenendez@gmail.com

Quintana-Ángel, Eliana Karime, Universidad del Quindío, elianagangel@gmail.com

Marín-Gómez, Oscar Humberto, Universidad del Quindío, oschumar@gmail.com

07- COMPOSICIÓN Y DISPONIBILIDAD DE PLANTAS ORNITÓFILAS Y AVES ASOCIADAS EN UN BOSQUE MONTANO DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

Estudiamos la composición y disponibilidad de plantas ornitófilas y aves asociadas en un bosque montano en el municipio de Salento- Quindío, entre 2100 y 2600 m. de altitud. Hicimos 12 salidas cada 15 días durante 6 meses, instalamos tres transectos de 1000x10m en borde de bosque, interior de bosque y plantación forestal en los cuales hicimos el conteo de flores, colecta de ejemplares de plantas ornitófilas y captura de aves nectarívoras con redes de niebla a las que les tomamos medidas morfológicas. Registramos 44 especies de plantas agrupadas en 11 familias Alstroemeriaceae,

Bromeliaceae, Campanulaceae, Ericaceae, Gentianaceae, Gesneriaceae, Heliconiaceae, Lamiaceae, Melastomataceae, Onagraceae y Rubiaceae, las mejor representadas fueron Gesneriaceae con 18 especies, Campanulaceae y Heliconiaceae con 4, la disponibilidad floral fue continua aunque algunas especies presentaron picos de floración entre meses. El ensamble de aves nectarívoras incluye a 21 especies: 18 colibríes y 3 especies del género *Diglossa*, de las cuales identificamos 15 especies visitando las plantas por medio de observaciones directas e indirectas a través de las cargas de polen. Las plantas más visitadas fueron de las familias Gesneriaceae y Lamiaceae. Los resultados de este trabajo indican una alta diversidad y sugieren la conservación de los ecosistemas que son importantes en las interacciones ecológicas en bosques altoandinos. Este trabajo contribuye con el objetivo 1, resultado 2 en el incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas, específicamente el uso de recursos florales por aves nectarívoras. Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

Gutierrez-Z., E. Aquiles*, Universidad de Nariño, aquilesgz@yahoo.com

Stiles, F. Gary, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, fgstiles@unal.edu.co.

Rojas-Nossa, Sandra V., Universidad de Vigo, España, srojas@uvigo.es

07- ENERGÉTICA DEL FORRAJEO Y COEVOLUCIÓN COLIBRÍ-FLOR EN ALTA MONTAÑA: TASAS Y EFICIENCIAS EN LA EXTRACCIÓN DEL NÉCTAR, AJUSTE MORFOLÓGICO Y SELECCIÓN DE RECURSOS

En las investigaciones sobre la interacción entre las comunidades de colibríes y plantas polinizadas en el norte de Suramérica, argumentamos que la coevolución fue un mecanismo que pudo ser determinante en la configuración de los patrones morfológicos y ecológicos actuales. No obstante, nunca se sometimos a prueba predicciones específicas bajo la hipótesis coevolutiva. Los esfuerzos más notables se enfocaron en probar la competencia interespecífica como forma indirecta para soportarla, pero las consecuencias de coevolución en la biología de la interacción colibrí-planta no fueron explícitamente evaluadas. En comunidades altoandinas del sur de Colombia nosotros sometimos a prueba cuatro predicciones bajo esta hipótesis, que relacionaban variables asociadas a la energética de la extracción del néctar (eficiencia y velocidad), la morfología de flores y colibríes, las frecuencias de transporte de polen y la amplitud del nicho (trófico y de polinizadores). Calculamos tasas y eficiencias de extracción del néctar para 4 especies de colibríes. Analizamos 251 cargas de polen de 9 especies de colibríes (comunidad nuclear). Caracterizamos la morfología de los colibríes y floral de las plantas (longitud total, efectiva, curvatura) así como concentración y tasa de producción del néctar. Los colibríes no interactuaron con mayor frecuencia con las plantas en las que fueron más veloces o eficientes; no obstante, transportaron más frecuentemente polen de flores donde el esfuerzo de probar la flor fue menor. Para colibríes de picos rectos, largos o medianos, el ajuste corola-pico se correlacionó positivamente con la frecuencia de transporte del polen. La población de pico curvo transportó con mayor frecuencia el polen de las flores más curvas. La especialización morfológica tanto en aves como en plantas implicó un estrechamiento en la amplitud del nicho (plantas visitadas y vectores de polen). Estas conclusiones apoyan la hipótesis coevolutiva en las comunidades de colibríes y plantas polinizadas al norte de los Andes. 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.

Marín-Gómez, Oscar Humberto*, Universidad del Quindío, oschumar@gmail.com

07- AVES NECTARÍVORAS ASOCIADAS AL GUAMO *Inga edulis* EN DOS AGROECOSISTEMAS DEL QUINDÍO

Estudí la fenología floral, la oferta de néctar y la actividad de forrajeo de las aves nectarívoras asociadas al guamo *Inga edulis* en un agroecosistema cafetero y otro ganadero del departamento del Quindío. Entre junio de 2005 a junio de 2006 realicé registros de la fenología floral, la características del néctar floral (volumen, concentración y contenido energético) en flores embolsadas y expuestas a los visitantes. Hice observaciones focales a los árboles, en los cuales identifiqué las especies de aves, sus patrones de visitas durante el día y su actividad de forrajeo. Los guamos presentaron dos periodos de floración al año asociados con la precipitación, las flores produjeron abundante néctar con un alto contenido energético. La anthesis ocurrió al atardecer con una mayor producción y acumulación continua de néctar durante la noche hasta las 09:00 h del día siguiente. Observé 41 especies de aves consumiendo el néctar, las cuales difirieron en su actividad de forrajeo durante el día y en la forma de consumo de néctar; diferencias que se relacionaron con la morfología floral y la morfología del pico. La mayor frecuencia de visitas de aves a los guamos ocurrió durante los periodos de mayor oferta de néctar, en la mañana y en la tarde. Los colibríes realizaron visitas legítimas y podrían considerarse como polinizadores potenciales, mientras que la mayoría de especies de aves fueron ladrones de néctar por aves. A pesar de que la mayor oferta de néctar ocurrió en la noche, las flores presentaron una baja actividad de visitas por insectos o murciélagos, por lo que el néctar se acumuló y quedó disponible a las aves e insectos diurnos. La alta oferta de alimento y la diversidad de visitantes destacan la importancia del guamo para la fauna y su conservación en paisajes transformados. Este trabajo contribuye con el 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.

Parada-Quintero, Martha, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, maricapq@gmail.com

Tolosa-Moreno, Deisy Lisseth, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lisseth77@gmail.com

León-Camargo, Daniel*, Universidad Nacional, dalc125@gmail.com

Alarcón-Jiménez, Iván Darío, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, dariora2004@yahoo.es

Rosero-Lasprilla, Liliana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lilianaroseros@gmail.com

07- INTERACCIÓN ENTRE *Eriocnemis vestita* Y *Metallura tyrianthina* CON LAS ERICÁCEAS MÁS FRECUENTES DEL PARQUE NATURAL MUNICIPAL RANCHERÍA, PAIPA -BOYACÁ

Este estudio evaluó la interacción entre los colibríes *Eriocnemis vestitus* y *Metallura tyrianthina* y la oferta de flores de algunas de las especies más importantes en el Parque Natural Municipal Ranchería, Boyacá (Colombia). Durante la fase de campo que se llevó a cabo entre junio y noviembre de 2007 se hicieron capturas con redes de niebla y se tomaron las cargas de polen transportadas por los colibríes empleando gelatina coloreada. Paralelamente, se hizo el seguimiento de la floración de las plantas ornitófilas. Las especies *E. vestitus* y *M. tyrianthina* fueron los colibríes más abundantes del área de estudio, y mediante el análisis de las cargas de polen se identificó que los recursos florales más importantes para éstos fueron *Disterigma alaternoides*, *Gaultheria anastomosans*, *Macleania rupestris*, *Plutarchia guascensis* y *Vaccinium floribundum* (Familia Ericaceae). *E. vestitus* visitó principalmente flores de *M. rupestris* y *P. guascensis*, mientras que para *M. tyrianthina* los recursos florales más utilizados fueron *G. anastomosans* y *V. floribundum*. Entre tanto, en las cargas de polen transportadas por los dos colibríes se encontraron granos de polen de *D. alaternoides*. Las cinco especies de Ericaceae florecieron durante todo el periodo de estudio ofreciendo recursos florales permanentes para los colibríes, favoreciendo el mantenimiento de éstas poblaciones en el Parque. La oferta de recursos florales en ecosistemas altoandinos es vital para suplir los requerimientos energéticos de las aves nectarívoras importantes en el proceso de polinización. Este trabajo contribuye con el objetivo 1, resultado 2 en el incremento en calidad y cantidad de investigaciones sobre todos los aspectos de la biología de las aves colombianas, contenido en la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves.

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

Stiles, F. Gary, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, fgstiles@unal.edu.co

McGuire, Jimmy, University of California, mcguirej@calmail.berkeley.edu
Graham, Catherine, State University of New York, cgraham@life.bio.sunysb.edu

07- ESTRUCTURA FILOGENÉTICA Y MORFOLÓGICA DE COMUNIDADES DE COLIBRÍES EN COLOMBIA

Las especies que coexisten a nivel local son el producto de restricciones ambientales, de dispersión, y evolutivas, junto con la dinámica interna de las poblaciones. La mayoría de estudios en ecología de comunidades se concentran en aspectos morfológicos y comportamentales entre especies coexistentes. Estos estudios han sido de gran ayuda para entender las restricciones ambientales y las posibles interacciones entre poblaciones coexistentes. Recientemente, con la disponibilidad de información acerca de las relaciones evolutivas entre especies, podemos añadir un enfoque más histórico. El estudio de las relaciones evolutivas entre especies coexistentes junto con análisis de la labilidad evolutiva de caracteres morfológicos sido de gran ayuda para entender las restricciones evolutivas y posibles restricciones de dispersión que también influyen las especies que coexisten. Estudiamos la distribución de las relaciones evolutivas y morfológicas de colibríes que coexisten a nivel local en relación con modelos nulos de ensamblaje de especies desde un pool regional. Además estudiamos la labilidad evolutiva de estos caracteres con el fin de generar hipótesis acerca de que tipo de restricciones son las más influyentes a través del espacio geográfico y ambiental presente en Colombia. Nuestros resultados indican que la importancia relativa de los procesos de determinan la coexistencia de especies es variable a través del espacio. Las restricciones ambientales y evolutivas son de mayor relevancia en tierras altas y áridas, mientras que las restricciones de dispersión y dinámica interna de poblaciones parecen ser más importantes en tierras bajas y húmedas. 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.

Quicazán-Rubio, Elsa Magnolia*, Universidad de California, Riverside, equic001@ucr.edu
Middleton, Kevin, Universidad Estatal de California, San Bernardino, kmm@csusb.edu
Altshuler, Douglas, Universidad de California, Riverside, douga@ucr.edu

07- BIOMECAÍNICA DEL VUELO DE LOS COLIBRÍES: GIRO SOBRE EL EJE VERTICAL

Los colibríes son vertebrados voladores de gran maniobrabilidad, capaces de ejecutar cambios rápidos de velocidad sobre todos los seis grados de libertad: 3 ejes cartesianos y 3 ejes de rotación. Sin embargo, relativamente poco se sabe sobre los mecanismos biomecánicos y neuromusculares usados por los colibríes para hacer estos giros. Entrenamos 4 colibríes (*Calypte anna*) para seguir un comedero girando alrededor del animal, induciendo el giro del colibrí sobre su propio eje vertical. Grabamos videos de alta velocidad de la cinemática alar y electromiogramas de músculos de vuelo durante giros hacia la derecha, la izquierda y durante vuelo estacionario. Digitamos los videos y calculamos variables cinemáticas del batido alar y del movimiento corporal. Analizamos las señales musculares y calculamos la intensidad y el tiempo de activación. Los resultados indican que en el giro, los colibríes generan dos asimetrías específicas en el batido: 1) la punta del ala externa al giro sigue un recorrido con respecto al hombro, más alto que el descrito por el ala interna, 2) durante el batido hacia adelante, la punta del ala interna describe un recorrido en U más pronunciado hacia abajo que el recorrido del ala externa. También encontramos que el músculo pectoral presenta una activación mayor girando que durante el vuelo estacionario. Los resultados sugieren que los colibríes comparten algunos de los mecanismos observados en insectos voladores girando: recorrido del ala interna más bajo que el del ala externa, mayor activación de los músculos de vuelo durante los giros. Los colibríes exhiben un mecanismo novedoso: asimetría en recorrido en U del ala. Este estudio contribuye al objetivo 1, resultado 2: incremento en la 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 (Los resultados de este estudio son pertinentes para los colibríes en general).

Rodríguez-Flores, Claudia I.*, Universidad Nacional Autónoma de México, crodrives@gmail.com
Arizmendi, María del Coro, Universidad Nacional Autónoma de México, coro@servidor.unam.mx

07- ESTRATEGIAS DE FORRAJEJO POR NÉCTAR EN COLIBRÍES DURANTE EL INVIERNO EN UNA COMUNIDAD DE ALTA MONTAÑA AL OESTE DE MÉXICO

Describimos el comportamiento de forrajeo de una comunidad de colibríes que habita un bosque de alta montaña en Jalisco (México). Pusimos a prueba la hipótesis de que tanto la composición de la comunidad de colibríes como la abundancias de recursos florales modifican las estrategias de forrajeo de los colibríes. La comunidad estuvo compuesta por 11 especies (4 residentes, 3 migratorias latitudinales, 3 migratorias altitudinales, 1 ocasional), que mostraron grandes diferencias en sus rangos de dominancia y estrategias de forrajeo. Encontramos todas las combinaciones posibles de estas características, desde especies territoriales altamente dominantes hasta ruterios subordinados. Estas diferencias en dominancia estuvieron relacionadas principalmente con la especie, edad y sexo de los individuos, el número de flores en el área, y la abundancia de las especies migratorias. Las especies agresivas prefirieron los lugares con más flores e iniciaron la mayoría de las peleas, atacando incluso a aves que no visitaron las flores; los colibríes subordinados no iniciaron las peleas, y éstas ocurrieron durante sus visitas a las flores de los colibríes territoriales. La relación entre el rango de dominancia y el comportamiento de forrajeo pudo afectar el papel de las diferentes especies de colibríes como polinizadores. 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 de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves. (Los resultados son aplicables a comunidades de colibríes en Colombia).

Salamanca-Reyes, J. Ricardo*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, risare@gmail.com

07- INTERACCIONES ECOLÓGICAS DE *Oxyopogon guerinii* (TROCHILIDAE) EN EL PÁRAMO DE SISCUNSI, BOYACÁ

Oxyopogon guerinii es un colibrí típico de los páramos, que habita elevaciones entre 3200 y 5200m. Estudié la relación es esta especie con 19 especies de plantas, sus tácticas de forrajeo de artrópodos y su ciclo reproductivo durante un año en el Páramo de Siscunsi. Clasifiqué la comunidad de plantas en cuatro grupos según su morfología floral. *O. guerinii* mostró una preferencia por las flores de *Espeletia* y de *Brachyotum strigosum*, especies que habitan en el subpáramo y áreas ecotonales. El pico de floración en el páramo era en los meses de mayor precipitación (abril-octubre), mientras que en la época seca (noviembre-febrero) hubo una gran escasez de flores. *O. guerinii* mostró algunos mecanismos para sobrevivir a la época de escasez de flores incluyendo visitas a flores entomófilas distintas a las de los Frailejones y una aparente emigración a páramos cercanos y/o bosques altoandinos. El periodo de muda posiblemente se inició en septiembre y se extendía hasta abril. Registré un periodo de reproducción de *O. guerinii* en agosto, en el cual se hallaron tres nidos activos. Encontré cinco tácticas de forrajeo de artrópodos: halconeando en vuelo sostenido, halconeando desde una percha, cazando insectos voladores sólo con movimientos rápidos de la cabeza, saliendo a superficie y cazando insectos en el suelo; la más usada fue halconeando en vuelo sostenido con un 53 %. 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.

Samboni-Guerrero, Viviana*, Universidad de Nariño, viela_s@yahoo.com

Calderón, Jhon Jairo, Universidad de Nariño, jjcalderl@gmail.com
Velázquez, César, Universidad Nacional, cavelasq@unalmed.edu.co

07- INTERACCIÓN COLIBRÍ-FLOR EN LA RESERVA NATURAL EL CHARMOLÁN, UN BOSQUE SECO MONTANO FRAGMENTADO DE NARIÑO

En el bosque seco montano de la Reserva Natural El Charmolán se evaluaron las diferencias y similitudes de la utilización del recurso floral de la comunidad de colibríes en diferentes estados de sucesión vegetal. Para lo cual se realizaron observaciones de las visitas al recurso floral, esta información se complementó con el análisis palinológico, para lo que se realizó el atlas polínico de la reserva. Con esta información se evaluó la amplitud y solapamiento del nicho alimenticio y sus implicaciones dentro de la estructura y composición de la comunidad de colibríes, esperando que éstos factores intrínsecos fueran los que determinan la estructuración de la misma; sin embargo, se encontró que a este nivel intervienen también aspectos como el grado de fragmentación del área y el estado de la sucesión vegetal. Se registró una alta riqueza de especies de colibríes (doce) y la alta diversidad de especies florales que utilizan (54); cuya supervivencia y continuidad se basa en la explotación generalista de los recursos florales, más que en la dependencia de relaciones especializadas derivadas de la expresión de patrones coevolutivos basados en aspectos morfológicos. Por último, se encontró que los colibríes utilizan la reserva como un sitio de paso al presentarse sólo cuatro especies permanentes (presentes todo el año en la reserva) *Adelomyia melanogenys*, *Colibri coruscans*, *Chlorostilbon mellisugus* y *Colibri thalassinus*. De acuerdo a evidencia polínica, se pudo establecer que las demás especies visitan zonas fuera de la reserva como paramos y bosques altoandinos con el fin de satisfacer sus necesidades energéticas. Información con la cual se plantea como estrategia importante la conservación del corredor biológico que interconecta la reserva con otras áreas como lo es el corredor biológico El Roble. Este estudio contribuye al objetivo 1, resultado 2: incremento en la 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.

Stiles, F. Gary*, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, fgstiles@unal.edu.co

07- DIMORFISMO SEXUAL EN COLIBRÍES: UN ENFOQUE ECOMORFOLÓGICO INTEGRAL

Tomé 8 mediciones de pico, ala, cola y patas y masas corporales y calculé 4 parámetros aerodinámicos de más de 3500 individuos vivos o recién coleccionados de 153 especies de colibríes, más dos mediciones del pico y cola tomados sobre más de 900 especímenes de museo. Estos datos me permiten examinar en detalle varios parámetros del dimorfismo en el grupo en un contexto ecológico y filogenético. En general las hembras tienen masas corporales más bajas, picos relativamente más largos y curvos, alas más anchas y menos puntiagudas y colas más cortas y redondeadas (o menos ahorquilladas) que los machos. Estas diferencias son interpretadas en términos del comportamiento de forrajeo y cortejo de las especies. Diferentes clados de colibríes manifiestan estas tendencias en mayor o menor grado. Excepciones ocurren especialmente entre las especies más pequeñas, en las cuales las hembras son más pesadas que los machos y, más notablemente en las en que los machos realizan despliegues aéreos que implican producción de sonidos con las alas, éstos tienen alas más pequeñas y cargas alares más altas; entre los ermitaños grandes, los machos tienen picos más largas y colas relativamente más cortas relacionadas con sus despliegues y persecuciones en los leks. En muchas especies, las hembras tienen patas relativamente más grandes, posiblemente relacionadas con la anidación o diferencias en la escogencia de flores. Este estudio contribuye al objetivo 1, resultado 2: incremento en la 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.

Suarez, Diana*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, dianibirris01@gmail.com

Torres, Jenny, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, biobluita@gmail.com

Rosero-Lasprilla, Liliana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lilianaroseros@gmail.com

07- USO DE FLORES POR *Coeligena prunellei* (TROCHILIDAE) EN LA VEREDA PEÑAS BLANCAS, ARCABUCO-BOYACÁ

Coeligena prunellei es endémica de Colombia; se distribuye en las laderas occidentales de la cordillera Oriental, habita en interior de bosque húmedo principalmente en bosques de roble entre los 1000 a 2800m de elevación. Identifiqué las flores visitadas por este colibrí en la vereda Peñas Blancas en Arcabuco (Boyacá) durante un periodo de siete meses. Se describieron algunos rasgos característicos de las flores que liba en un bosque de roble y en una zona de reforestación a través del análisis de cargas de polen. *C. prunellei* visitó 22 especies de plantas, siendo Ericaceae la familia con mayor número de especies visitadas, seguido de Bromeliaceae, Campanulaceae y Melastomataceae; visitó regularmente especies foráneas en la zona de reforestación (*Abutilon* sp. y *Bomarea caldasii*). Las visitas a estas plantas aumentaron durante los periodos de baja disponibilidad floral de las especies de bosque de roble. Las plantas variaron en su floración de mes a mes, en su abundancia de flores y en el volumen y concentración de néctar; *C. prunellei* prefirió flores con corolas tubulares largas, de color rojo y amarillo, posición péndula y de hábito epifito y arbustivo. Se encontraron tendencias en la repartición de los granos de polen de las especies que visitó, donde la maxila presentó mayor cantidad de granos de polen, seguido de la gula y por último la mandíbula y la frente con casi la misma proporción. Este estudio contribuye al objetivo 1, resultado 2: incremento en la 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.

Tolosa-Moreno, Deisy Lisseth*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lisseth77@gmail.com

León-Camargo, Daniel, Universidad Nacional de Colombia, dalc125@gmail.com

Rosero-Lasprilla, Liliana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lilianaroseros@gmail.com

07- INTERACCIÓN COLIBRÍ-FLOR EN EL PARQUE NATURAL MUNICIPAL RANCHERÍA, PAIPA-BOYACÁ

Dentro de la interacción colibrí-flor, la correspondencia morfológica del culmen de los colibríes y de la corola es el factor más importante para establecer cuáles son las flores que puede visitar un colibrí en busca de néctar. Evaluamos los aspectos morfológicos y ecológicos de la interacción planta-colibrí en áreas paramizadas y bosque altoandino en el Parque Natural Municipal Ranchería, mediante observaciones directas en campo y el análisis de las cargas polínicas transportadas por los colibríes. Registramos 17 especies de colibríes que actúan como vectores de polen de cerca de 76 especies de plantas, entre las cuales las de las familias Ericaceae, Melastomataceae, Rubiaceae y Campanulaceae fueron las más visitadas. Los colibríes más abundantes y los más generalistas en el uso de los recursos florales fueron *Eriocnemis vestita* y *Metallura tyrianthina*, registradas durante todo el tiempo de muestreo y que visitaron más de la tercera parte del total de las plantas ornitófilas. Los colibríes de pico corto visitaron principalmente flores cortas con concentraciones de néctar entre 10-20%, mientras que los colibríes de picos medianos y largos visitaron frecuentemente flores medianas y largas con concentraciones entre 15-25%. Esta investigación puede ser una herramienta útil para diseñar planes de manejo de recuperación y conservación de las zonas intervenidas del Parque, ya que ésta alberga algunas especies de colibríes que de distribuciones restringidas. 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 de Colombia.

Tolosa-Moreno, Deisy Lisseth, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lisseth77@gmail.com

Parada-Quintero, Martha Elena, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, marticapq@gmail.com
Alarcón-Jiménez, Iván Darío, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, darioa2004@yahoo.es
León-Camargo, Daniel, Universidad Nacional de Colombia, dalc125@gmail.com
Rosero-Lasprilla, Liliana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lilianaroseros@gmail.com

07- COLIBRÍES VISITANTES DE *Brachyotum strigosum* (MELASTOMATACEAE) EN EL PARQUE NATURAL MUNICIPAL RANCHERÍA (BOYACÁ-COLOMBIA)

Registramos los colibríes visitantes de flores de *Brachyotum strigosum* (Melastomataceae) en el Parque Natural Municipal Ranchería, Paipa (Boyacá-Colombia). Durante seis meses de muestreo se hicieron capturas de colibríes con redes de niebla tomando las cargas de polen transportadas por éstos en el culmen, cabeza y gorguera, y se hicieron observaciones focales a las flores para cuantificar las visitas. Paralelamente, se cuantificó la oferta floral de *B. strigosum* mediante el conteo del número de flores abiertas, determinando sus características morfológicas y morfométricas. *B. strigosum* presentó oferta continua de flores entre junio y noviembre, que fueron los meses en que se encontró este palinomorfo en las cargas polínicas. Sus características morfológicas corresponden con el síndrome de ornitofilia entre las que se incluyen: corola violeta, tubular, orientación pendular, disposición de estambres y pétalos imbricados; además, presentó longitud efectiva de la corola de $15,5 \pm 1,6$ mm. Sus principales visitantes fueron *Metalura tyrianthina* y *Eriocnemis vestitus*; otros colibríes como *Coeligena bonapartei*, *Colibri coruscans*, *Eriocnemis cupreiventris*, *Heliangelus exortis*, *Lafresnaya lafresnayi* y *Oxyopogon guerini*, visitaron las flores de *Brachyotum* en menor proporción, además, de observar algunas visitas de *Diglossa lafresnayi* (Emberizidae). La ubicación de los granos de polen principalmente en la cabeza y gorguera de los colibríes podría indicar que estas aves pueden actuar como posibles polinizadores de estas flores, que para el caso de *E. vestitus* se corrobora con las visitas legítimas observadas de este colibrí a flores de *B. strigosum*. 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 de Colombia.

08 ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE AVES AMENAZADAS

Co-organizadores: Luis Miguel Renjifo (Pontificia Universidad Javeriana), Juan David Amaya (Pontificia Universidad Javeriana) & María Fernanda Gómez (Pontificia Universidad Javeriana)

Dentro de los diversos grupos de fauna y flora, el grupo de las aves es el mejor estudiado en cuanto a su diversidad, ecología, sistemática, distribución y sensibilidad a cambios ambientales, razón por la cual constituyen un buen grupo para monitorear el estado general de la biodiversidad a nivel de especie en los ecosistemas terrestres. Esto ha permitido obtener una gran cantidad de información indispensable para adelantar procesos de categorización mediante la recolección de datos para modelar la distribución de las especies, establecer las tendencias poblacionales y las amenazas que pueden estar afectando las especies de interés. El presente simposio tiene como objetivo la presentación y discusión de trabajos que contribuyan a la "Estrategia para la Conservación de las Aves" así como a la identificación de prioridades de conservación e investigación. Para esto, se pretende analizar y considerar estudios actuales sobre ecología, seguimientos del estado poblacional, desarrollo y/o establecimiento de programas de educación ambiental, así como programas de protección y manejo in situ. De esta manera se esperan obtener resultados concretos dirigidos a definir la prelación de especies amenazadas en Colombia. La parte introductoria será a cargo del proyecto "Evaluación del riesgo de extinción y evolución del estado de conservación de las especies de aves en Colombia" con el fin de abrir el simposio con un tema relevante.

Amaya-Espinel, Juan David*, Pontificia Universidad Javeriana- Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, jamayae@javeriana.edu.co
Gómez, María Fernanda, Pontificia Universidad Javeriana- Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, mafegomez@hotmail.com
Renjifo, Luis Miguel, Pontificia Universidad Javeriana- Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, lmrenjifo@javeriana.edu.co

08- IMPACTOS Y ALCANCES DE LAS EVALUACIONES DE RIESGO DE EXTINCIÓN DE AVES EN COLOMBIA: UN CAMINO EN CONSTRUCCIÓN

Colombia ha sido pionera en los análisis de riesgo de extinción de especies de aves basados en los criterios establecidos por la UICN. Estos constituyen una de las herramientas más acertadas para detectar tendencias de pérdida de biodiversidad, llamar la atención sobre procesos que amenazan a determinadas especies así como proponer alternativas para su conservación e identificar prioridades y focalizar estrategias con resultados altamente valiosos. Sin embargo, aun son inciertos los alcances e impactos reales que esta herramienta ha tenido en la conservación de las aves de nuestro país. Entre los logros más significativos están la visibilización de numerosas especies amenazadas y la consolidación de una base ampliada y en crecimiento de información que ha permitido la modelación de sus distribuciones, la ubicación de lugares antes desconocidos donde se encuentran oportunidades de conservación o la predicción de los efectos como el cambio climático. También su uso en la identificación de áreas de interés de conservación (AICAS), el desarrollo de programas de educación ambiental y de herramientas legales y normativas para su conservación. Sin embargo, los vacíos en otros campos son aún latentes y el camino por recorrer para que estas evaluaciones se constituyan en una herramienta decisiva en la toma de decisiones y efectiva en la conservación, esta por construir. Esto debido a la pobre comprensión y mal uso que se hace de la información que se desprende de estas evaluaciones, así como a la baja incidencia en los procesos de consolidación de sistemas de áreas protegidas o el inexistente desarrollo de programas de monitoreo de la efectividad real de las actividades estatales y no gubernamentales sobre estas especies. Se presentan los resultados de un proceso de levantamiento de información y análisis de avances y vacíos relacionados con acciones e iniciativas desprendidas a partir de los procesos de evaluación de riesgo de extinción en Colombia.

Arango-Giraldo, Daniel*, Universidad del Quindío, zipakapa@hotmail.com
Granada-Castro, Jhose Esneider, Universidad del Quindío, jhosegranada@gmail.com
Londoño-Cardona, Juliana Marcela, Universidad del Quindío, juliana.carlo@hotmail.com Ospina Duque Albert, Universidad del Quindío, alber14198@hotmail.com
Polanco-Trujillo, Juliana Marcela, Universidad del Quindío, pjulianitam88@gmail.com
Marín-Gómez, Oscar Humberto, Universidad del Quindío, oschumar@gmail.com

08- NUEVOS REGISTROS DEL TOROROÍ CABECICASTAÑO (*Grallaricula cucullata*) (AVES: FORMICARIDAE) PARA LOS ANDES CENTRALES, COLOMBIA

El tororoí cabecicastaño es una especie casi amenazada y rara que se ha registrado en pocas localidades de la Cordillera de los Andes de Colombia y en el suroeste de Venezuela. Esta especie habita en bosques subandinos entre los 1500 y 2750 m., y su biología es poco conocida. Reportamos 8 nuevos registros de esta especie provenientes de datos de capturas en un bosque secundario adyacente al AICA La Patasola, en el municipio de Salento, Quindío a 2500 m; los cuales constituyen una ampliación de su distribución. Presentamos datos sobre el hábitat y el tamaño del parche donde registramos esta especie y destacamos la importancia de esta localidad en la conservación de las aves. Este trabajo contribuye con el objetivo 1, resultados: 2 y 3 de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia.