

AVIFAUNA EN EL SECTOR LA CUEVA DEL PARQUE NACIONAL NATURAL MUNCHIQUE, COLOMBIA

Avifauna en el PNN

Jeyson Sanabria-Mejía.

*Biólogo, Fundación Ecohábitats.
jeisonsanabria@yahoo.com.mx.*

Resumen

Este estudio aporta información sobre la comunidad de aves que habita en el sector La Cueva en el PNN Munchique, municipio de El Tambo, Cauca. Se hace una evaluación de la comunidad y una comparación de la diversidad y composición de las aves en los monitoreos realizados durante los años 2015, 2016 y 2017 en la zona de estudio. A través de capturas y observaciones, se registraron 186 especies pertenecientes a 40 familias y 16 órdenes, la diversidad de especies de aves según el índice de Shannon-Wiener fue de 4,7 unidades. El año que presentó mayor riqueza y diversidad fue el 2015, pero este resultado está altamente influenciado por el esfuerzo de muestreo. La Cueva puede ser considerada como un área rica en especies de aves y se caracteriza por presentar especies propias de la selva subandina de la región pacífica caucana, principalmente aquellas típicas de hábitats boscosos como especies de la familia Trochilidae, Thraupidae y Furnariidae.

Palabras clave: Aves, Comunidad, El Tambo.

Abstract

This study provides information on the community of birds that live in the La Cueva in the PNN Munchique, municipality of El Tambo, Cauca. An assessment is made of the community



Historia del artículo

Fecha de recepción :
18 /03 /2018
Fecha de aceptación:
09 /11 /2018

and a comparison of the diversity and composition of the birds in the monitoring made during 2015, 2016 and 2017 in the study area. Through captures and observations, we register 186 species belonging to 40 families and 16 orders. The diversity of bird species according to the Shannon-Wiener index was 4.7 units. The year that presented the major richness and diversity was 2015, but this result is highly influenced by the sampling effort. La Cueva can be considered as an area rich in bird species and is characterized by presenting species of the Selva Subandina of the Pacifica Caucana region, mainly those typical of forest habitats as species of the family Trochilidae, Thraupidae and Furnariidae.

key words: Birds, Community, El Tambo.

Introducción

Por su topografía y ubicación al norte de Suramérica, Colombia cuenta con 1.632 especies de aves residentes, 139 especies migratorias registradas, 63 especies erráticas, tres especies introducidas, 14 especies inciertas, 57 especies hipotéticas y una especie extinta; para un total de 1.909 especies de aves para el territorio, convirtiéndolo en el país con mayor riqueza de aves a nivel mundial (Avendaño *et al.*, 2017). En el país, las aves encuentran protección en 59 áreas naturales pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN), entre estos se encuentra el PNN Munchique, el cual está nominado como un Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) (Franco y Bravo, 2005). El

Parque está localizado en el departamento del Cauca, en el municipio de El Tambo, en la vertiente occidental de los Andes Occidentales, lo que le otorga aspectos físico-bióticos característicos de la región pacífica caucana y de la unidad geográfica conocida como Chocó biogeográfico (MAVDT-UAESPNN, 2005).

Las aves son un grupo de fauna útil para evaluar de forma rápida y confiable el estado de conservación de la mayoría de hábitats terrestres y acuáticos, ya que permiten realizar comparaciones a lo largo de gradientes ecológicos en cuanto a la riqueza, recambio y abundancia de especies. Además, son útiles para diseñar e implementar políticas de conservación y manejo de ecosistemas y hábitats. La riqueza, la distribución geográfica y el grado de especialización de las aves las convierten en excelentes indicadores biológicos (Villareal *et al.*, 2006).

Dentro de sus 47.000 ha., el PNN Munchique, cuenta con un listado de 541 especies de aves, el cual fue realizado con información primaria y principalmente con información secundaria de especies potenciales (MAVDT-UAESPNN, 2005), donde los inventarios de aves son un medio para establecer de forma rápida y certera las características ecológicas y el grado de conservación de la mayoría de las comunidades terrestres (Stotz *et al.*, 1996), así como contar con un listado real de las especies que habitan en determinado territorio.

El conocimiento de la comunidad de aves en un hábitat determinado, se convierte en una herramienta importante, ya que éstas

presentan diferentes grados de sensibilidad a perturbaciones, alteraciones que afectan principalmente a las especies sensibles, incluso hasta causar su desaparición (Villareal *et al.*, 2006). El objetivo de este estudio fue caracterizar la comunidad de aves en el sector La Cueva del PNN Munchique y analizar sus cambios en composición y diversidad en los diferentes años monitoreados.

Materiales y métodos

Área de estudio

El trabajo de campo fue realizado en los meses de octubre de 2015, noviembre de 2016 y octubre de 2017 en el sector La Cueva, al occidente de la Serranía de la Paz dentro del PNN Munchique, municipio de El Tambo, Cauca ($02^{\circ} 46' 16.7''$ N; $76^{\circ} 58' 49.9''$ W; 1.132 msnm). Se monitoreo la avifauna en un área de 15 ha. en la selva subandina, única cobertura vegetal presente en el sector, el bosque está conformado por especies con raíces tipo estribos o tabulares, lianas y epífitas leñosas, palmas grandes y especies arbóreas con hojas pequeñas que alcanzan alturas entre 15 y 30 metros (Cuatrecasas, 1958).

Muestreo de Avifauna

Se emplearon métodos directos (captura) e indirectos (observación) para el registro de las aves en dos sectores de La Cueva. En cada sector (S1-S2), se montó un transecto de observación y una serie de redes de niebla. Los transectos de observación fueron en línea de 500m de longitud con una amplitud

variable. En el año 2015 las observaciones se realizaron entre las 6:00 y las 18:00 horas. Para los años 2016 y 2017, la mayor parte de las observaciones se realizaron en la mañana en el intervalo de 6:00 y las 10:00 horas cada transecto. Todas las especies observadas y escuchadas fueron registradas, así como el número de individuos de cada una de ellas. Los registros visuales se realizaron con binoculares Bushnell 10x42 y las diferentes especies fueron determinadas con la guía de aves de Colombia (Hilty y Brown, 1986) y la guía de las aves del norte de sur América (Restall *et al.*, 2007). Los registros auditivos se compararon con bases de cantos existentes en la plataforma de la Fundación Xenocanto (2018).

Las capturas se realizaron por medio de redes de niebla de 12x2,5m y con ojo de malla 32mm. En el 2015 se utilizaron 27 redes para S1 y 18 redes para S2; mientras que en el 2016-2017 se utilizaron 14 redes en cada uno de los sectores. Las redes se operaron en la medida en que las lluvias lo permitían, por lo cual no hubo un número de días y horas del día exactas, pero se garantizó un esfuerzo total de muestreo de 954 horas/red/muestreo para el 2015 y 560 horas/red/muestreo para el 2016 y 2017, respectivamente.

Análisis

Para evaluar la representatividad del muestreo en el área de estudio durante los tres años de monitoreo, se determinó el porcentaje de representatividad de la comunidad (número total de especies de aves registradas) con base en los estimadores no paramétricos Chao1 y ACE (Abundance

Coverage Estimator) a través de 100 corridas (runs) al azar en el programa estadístico EstimateS 9.1 (Colwell y Coddington, 1994).

Para determinar la eficiencia del monitoreo realizado, se comparó la curva de acumulación de especies con la curva de rarefacción. La curva de acumulación de especies se construyó con el incremento en el número de registros (captura, visual o auditivo). La curva de rarefacción se construyó con los valores de los estimadores no paramétricos S (est) (Número esperado de especies en t muestras combinadas) y S (est) 95% CI Upper y Lower Bound (Límite superior e inferior del intervalo de confianza del 95%), arrojados por el programa estadístico EstimateS 9.1 (Colwell y Coddington, 1994). Ambas curvas se graficaron en Microsoft Excel 2016.

La riqueza se analizó como el número de especies registradas en cada año. Se determinaron aspectos de la comunidad estudiada como la dominancia de algunas especies, a partir de las curvas de rango de abundancia o curvas de Whittaker (Magurran, 1988). Para el análisis de la diversidad Alfa se utilizaron los índices ecológicos Shannon-Wiener (H'), Índice de Simpson (λ), Dominancia (D), Equidad de Pielou (J). Se realizó una prueba t de Student con el índice de Shannon-Wiener para saber si hay diferencia significativa entre años. Para el análisis de la diversidad beta, se empleó el índice de similitud/disimilitud de Jaccard. Todos los índices se obtuvieron a través del paquete estadístico PastProgram® 3.04 (Hammer y Harper, 2001).

La secuencia taxonómica es seguida de acuerdo con Remsen *et al.* (2018). Para cada especie se indicó si es de interés, Endémica (E), Casi Endémica (CE) (Chaparro-Herrera *et al.*, 2013) o Migratoria (M) (Naranjo *et al.*, 2012). Para la categoría de amenaza a nivel mundial se revisó la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2018) y para la categoría a nivel nacional se revisó la lista del Libro Rojo de Aves de Colombia Vol. I Bosques Húmedos de los Andes y la Costa Pacífica (Renjifo *et al.*, 2014). De igual manera, se indica si la especie está en la Lista de Especies de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) dispuesta en la Ley 17 de 1981 (Roda *et al.*, 2003; CITES, 2014) (Anexo 1).

Resultados y discusión

Se registraron 1.120 individuos pertenecientes a 186 especies, 41 familias y 16 órdenes (Tabla 1). El orden mejor representado fue Passeriformes, al contener 20 de las 40 familias observadas, seguido por el orden Piciformes, lo que equivale al 49% y 10% de la composición general, respectivamente. La familia más diversa fue Trochilidae con 26 especies, representando el 15% de la composición, seguida de la familia Thraupidae con 22 especies (13%). En el tercer puesto de representatividad, están las familias Furnariidae y Tyrannidae con 16 especies, lo cual equivale al 9% de la composición cada una.

Tabla 1. Comunidad de aves en diferentes años en el sector La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

Parámetro	Sector La Cueva PNN Munchique				
	2015	2016	2017	Total	Valores compartidos entre años
Número de Especies	160	63	61	186	35
Número de Familias	39	25	25	41	18
Número de ordenes	14	10	10	16	6

Con un esfuerzo total de 12 horas de observación y 2.074 horas/red, los valores de los estimadores ACE y Chao1 indicaron que, con el muestreo realizado, se registró el 92% de las especies esperadas en el sector La Cueva del PNN Munchique. De igual forma, el año que obtuvo la mayor

representatividad fue el 2015 (83-90%), mientras que la representatividad en 2017 fue la menor (62-65%). La curva de Whittaker mostró que la distribución de la abundancia total de las aves, se ajustó a un modelo de series logarítmicas (Alfa= 63.56; Chi² 20.19; $p=1$) (Figura 1).

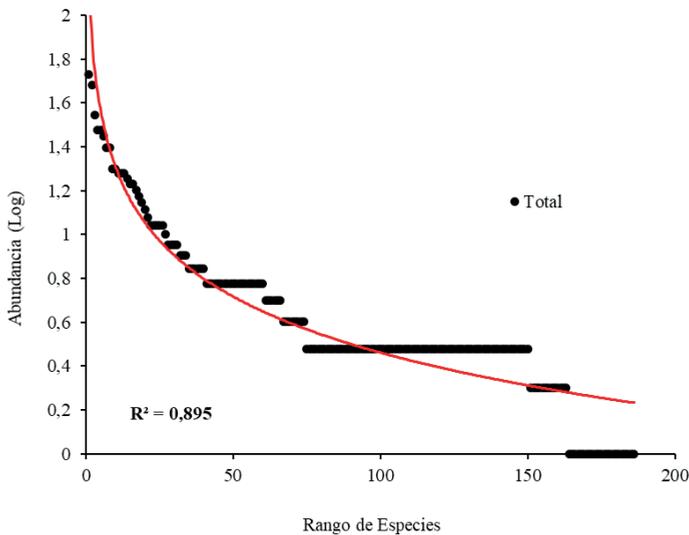


Figura 1. Curva de rango-abundancia de Whittaker para el total de aves registradas en el sector La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

Las especies dominantes son *Phaethornis symmatophorus*, *Agelaiocercus coelestis*, *Myiotriccus ornatus*, *Chlorothraupis stolzmanni*, *Myiothlypis chrysogaster*, *Henicorhina leucophrys* y *Bangsia edwardsi*, triplicando el número de individuos de otras especies (Figura 2).



Figura 2. Bangsia Cariatul (*Bangsia edwardsi*), especie casi endémica, catalogada como Casi Amenazada y una de las más abundantes en La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

El año que mostró mayor abundancia de aves fue el 2015, mientras que los años 2016 y 2017 presentaron una abundancia menor, pero similar. Las abundancias se ajustaron al modelo de series logarítmicas (Figura 3).

La curva de acumulación y rarefacción de especies estimada, con un intervalo de confianza del 95% con base en lo observado, trató de estabilizarse (valor cerca de 0) mostrando una curva asintótica (Figura 4).

Las curvas de acumulación por año, indicaron un comportamiento asintótico en el 2015; por el contrario, los años 2016 y 2017 no mostraron ese mismo comportamiento (Figura 5).

La diversidad alfa en el área de estudio es muy alta, debido a que el valor del índice de Shannon-Weiner (H') se estimó en 4,7 unidades; con una baja dominancia ($\lambda=0,01$) y una alta Equidad de las especies en el muestreo ($J>0,9$). La diversidad en cada año se comportó de la misma manera que la diversidad general; el valor del índice de diversidad de Shannon-Weiner estuvo entre 3,71 y 4,82. Los valores de dominancia (λ) y equidad mostraron que hay una distribución equitativa de las especies, por lo tanto, se presentó dominancia en cada año (Tabla 2). La prueba t de Student no mostró diferencia significativa entre la diversidad de 2016-2017 [$t= 1,47, p=0,14 > \alpha (0,05)$], mientras que entre 2015-2016 [$t= 15,12, p=5,59 \cdot 10^{-40} < \alpha (0,05)$] y 2015-2017 [$t= 15,81, p=5,55 \cdot 10^{-42} < \alpha (0,05)$], si hubo diferencia significativa.

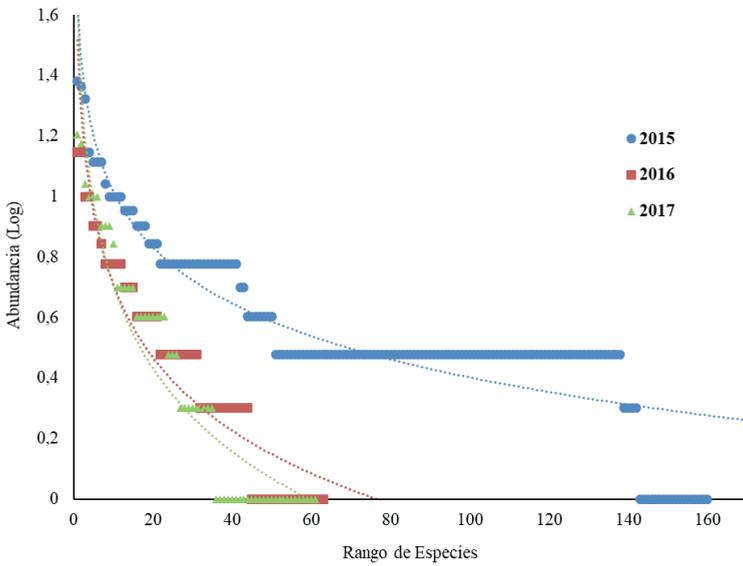


Figura 3. Curva de rango-abundancia de Whittaker para las aves en cada uno de los años en el sector de La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

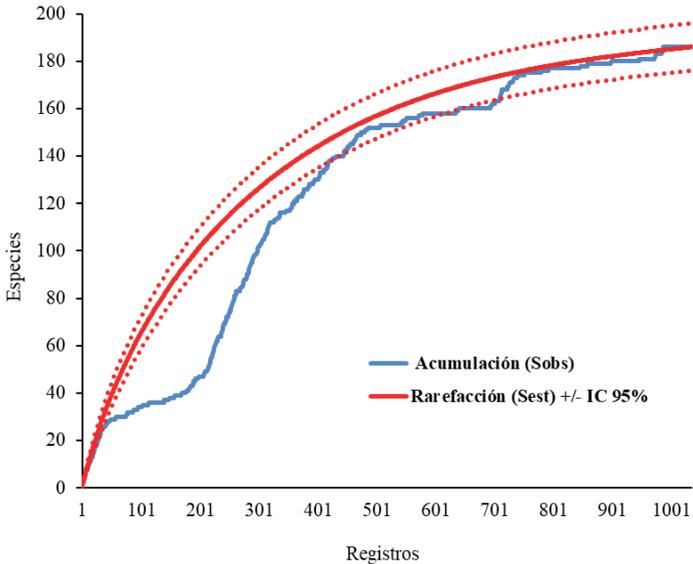


Figura 4. Curva de acumulación de especies de aves en base a registros en La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

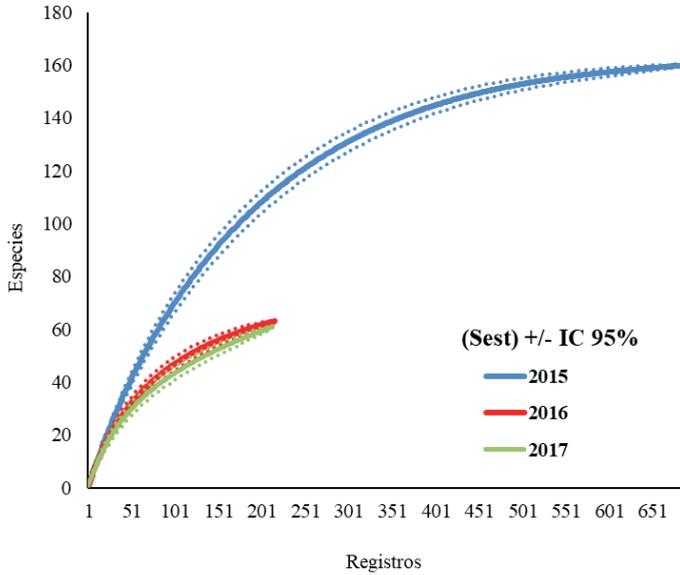


Figura 5. Curvas de rarefacción de especies de aves en cada uno de los años monitoreados en La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

Tabla 2. Índices de diversidad Alfa (α) total y por cada uno de los años monitoreados en el sector La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

Parámetro	2015	2016	2017	Total
Especies (S)	160	63	61	186
Individuos	692	215	213	1120
Shannon (H')	4,82	3,84	3,271	4,74
Simpson_1-D	0,98	0,97	0,96	0,98
Dominancia (λ)	0,01	0,02	0,03	0,01
Equidad (J)	0,95	0,92	0,90	0,90

El análisis de agrupamiento del índice de Jaccard, indicó que existe una similitud en cuanto a composición aviar entre los años 2016 y 2017 (51%), mientras que el año 2015 mostró ser el año más disímil con un 75% de diferencia (Figura 6).

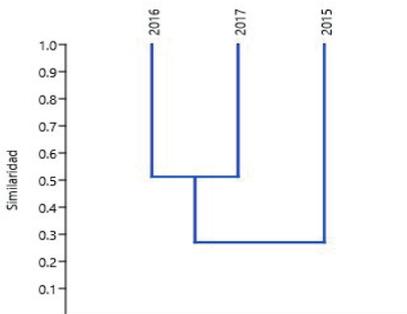


Figura 6. Dendrograma de similitud a partir del índice de Jaccard para la comunidad en La Cueva, PNN Munchique, Cauca.

El número de especies reportadas en este estudio, representa el 34% de las aves registrada para el Parque Nacional Natural Munchique (MAVDT-UAESPNN, 2005) y el 17% de las inventariadas para el departamento del Cauca (Ayerbe *et al.*, 2008). La alta riqueza de especies en el año 2015, fue debido a que ese año contó con más días de muestreo, además de que las condiciones ambientales, permitieron un mayor registro de especies, comparándolos con los años 2016 y 2017, donde las condiciones ambientales fueron adversas para el monitoreo. El 2017 fue el año que presentó menor riqueza, no

sólo por el menor tiempo de muestreo sino posiblemente debido al movimiento que realizan muchas aves tropicales entre parches de hábitat que ofrecen abundante alimento (Naranjo *et al.*, 2012), pero se requieren más investigaciones para corroborar esta información.

La alta riqueza de los Passeriformes en la composición, es consistente con lo reportado en otras áreas del trópico (IAvH, 2013), debido a que este orden comprende el 60% de todas las aves vivientes actuales, por lo que representa el orden más abundante dentro de este grupo de fauna (Machado y Peña, 2000). Los Piciformes fueron el segundo orden más numeroso dentro de las aves registradas, su alta riqueza está sujeta a que las especies contenidas en este grupo, habitan en bosques tropicales de tierras bajas, principalmente bosques húmedos siempre verdes (Short y Horne, 2001) con árboles de gran porte (Del Hoyo *et al.*, 2017), características principales de la zona de estudio. Los Piciformes al ser un grupo que anidan en cavidades de árboles y algunos los utilizan como refugio (Hilty y Brown, 1986), encontrarían significativamente más cavidades por hectárea en un bosque primario que en uno talado o intervenido (Cockle *et al.*, 2008).

La familia Trochilidae mostró una alta representatividad, lo cual se deba a que sus patrones de abundancia están generalmente influenciados por la floración y la fenología de las plantas, principalmente en bosques primarios (Dalsgaard *et al.*, 2009; Stotz *et*

al., 1996); además, el sector de La Cueva, se ubica en el corredor Andino entre Colombia y Perú, el cual presenta las comunidades más diversas y complejas de esta familia (Gutiérrez *et al.*, 2014). La segunda familia más representativa fue Thraupidae, lo cual puede estar relacionada a que las especies de este grupo, se encuentran en casi la mayoría de hábitats boscosos y las que usan bosques densos, se encuentran en el dosel o subdosel (Isler y Isler, 1987), siendo un grupo principalmente frugívoro, su abundancia está relacionada con la disponibilidad de frutos (Lozano, 1998) y a zonas poco perturbadas (Kattan *et al.*, 1994).

Otra de las familias con alta riqueza fue Furnariidae, la cual tiene una alta ocupación de hábitats (Tonni y Noriega, 2001) con especies principalmente de bosque con dosel cerrado; además, al hacer parte del suborden Furnarii, puede servir como indicador del estado de conservación del bosque (Stiles y Bohórquez, 2000); por otro lado, Tyrannidae es una de las familias con mayor diversidad en el departamento del Cauca (Ayerbe *et al.*, 2008) y hacen uso de todos los hábitats (Hilty y Brown, 1969).

El comportamiento de la abundancia en la zona de estudio, se ajustó a un modelo de series logarítmicas, indicando que la comunidad de aves posee un número pequeño de especies abundantes y una gran proporción de especies raras, por lo que uno o unos pocos factores dominan la ecología de la comunidad, como en etapas iniciales de sucesión (Magurran, 1988). De igual forma, la comunidad de aves en cada

año, está conformada por unas pocas especies dominantes (muchos individuos) y muchas especies con pocos individuos, generando curvas independientes y de forma similar, no obstante, el orden de las especies con respecto a la abundancia no es igual entre años.

Por otra parte, la curva de acumulación de especies, indicó una alta eficiencia del muestreo (Villareal *et al.*, 2006), considerando que las especies más representativas y comunes de la zona han sido registradas y así se aumente el número de registros, el incremento en el número de especies será mínimo, solo las especies raras y los individuos de especies provenientes de otros lugares (migratorias) harán crecer el inventario (Jiménez-Valderde y Hortal, 2003). Sin embargo, la pendiente de la curva no descendió a cero, debido a que el número total de especies que podemos encontrar en la zona, aún no se ha registrado en su totalidad, como las curvas de rarefacción se produce por el re-muestreo repetitivo sobre un pool de N individuos o N muestras al azar (Gotlli y Cowell, 2001), estos resultados deben de tratarse como parciales, pues falta realizar un muestreo durante la temporada seca con el fin de obtener el número total de especies en el área de estudio.

Los años 2016 y 2017 presentaron una riqueza de especies menor, ya que en estos años se obtuvo un menor esfuerzo de muestreo, comparándolo con el año 2015 (mayor esfuerzo de muestreo), lo que se ve reflejado directamente en su alta riqueza, sin embargo, estas variaciones también podrían deberse a la disminución de los

recursos alimentarios que determina que muchas especies deban aumentar su área y horas de actividad en busca de alimento (Karr *et al.*, 1982). Las curvas de los años 2016 y 2017, nos indican que aún no se han registrado la totalidad de las especies esperadas, mientras que la curva para el 2015 presenta un comportamiento asintótico, indicando que, aunque se registren más individuos, el número de especies o riqueza no incrementará.

La alta diversidad registrada en la zona, revela que todos los individuos fueron muestreados aleatoriamente en una comunidad infinitamente grande y que todas las especies están representadas en la muestra. El alto valor en el índice de Shannon Wiener sugiere que hay una o pocas especies dominantes, lo cual es comprobado con el índice de dominancia, indicando una alta equidad de las especies en el muestreo (Tabla 2). Estos resultados se pueden deber, a que altos valores en riqueza y en diversidad de especies de aves, están asociados con una mayor cobertura arbórea (Harvey *et al.*, 2006). La diferencia en la diversidad entre el primer año y los dos restantes, es por el esfuerzo de muestreo, esos bajos valores quizá se deban a la oferta de recursos como semillas y frutos, que pudieron ser mucho más abundantes en el 2015.

La disimilitud entre las riquezas de los años, puede deberse a que en cada año la selva subandina brinda determinados recursos para las aves, los cuales a su vez pueden ser aprovechados o utilizados por determinadas especies, convirtiéndolas

en especies únicas en ese determinado momento. Sumado a esto, la intensidad de las lluvias en cada año monitoreado fue diferente, lo que puede influir en pequeñas migraciones de las especies a través del hábitat. Los tres años monitoreados tienen 35 especies en común, donde se resaltan por su abundancia a *Phaethornis syrmatorphorus*, *Agelaiocercus coelestis*, *Heliodoxa imperatrix*, *Bangsia edwardsi* y *Chlorothraupis stolzmanni*, especies características de la selva subandina.

Conclusión

Este trabajo representa una contribución al conocimiento de las aves que habitan en el sector La Cueva del PNN Munchique. La avifauna presente en el área de estudio se caracteriza por presentar especies propias de la selva subandina de la región Pacífica caucana, principalmente aquellas típicas de hábitats boscosos como especies de la familia Trochilidae, Thraupidae y Furnariidae. Cada uno de los años monitoreados posee una composición y estructura particular de la comunidad. La riqueza y abundancia de especies de aves fue mayor en el primer año que en los posteriores, comportamiento que pudo estar sujeto al efecto de muestreo; estos resultados sugieren que los años presentan grupos y comunidades particulares, atribuidos posiblemente a la disponibilidad de recursos alimenticios para cada especie en particular, lo cual podrían influir sobre las comunidades de aves y que podrían determinar la composición y estructura de la comunidad en cada uno de los años

monitoreados. El sector de La Cueva puede ser considerado como un área rica en especies de aves; por lo tanto, es necesario que se realicen otros muestreos, abarcando varios meses del año, lo que permitiría tener una mejor representatividad de la riqueza de aves de la zona.

Agradecimientos

Este estudio se realizó como parte de los Convenios TW25 y TW63 suscritos entre World Wildlife Fund Inc. y la Fundación Ecohábitats, en el marco del proyecto “Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en la Región del Chocó Biogeográfico”.

Bibliografía

Avendaño, J. E., Bohórquez, C. I., Rosselli, L., Arzuza-Buevas, D., Estela, F., Cuervo, A. M., Stiles, F. G. y Renjifo, L. M. 2017. Lista de chequeo de las aves de Colombia: Una síntesis del estado del conocimiento desde Hilty y Brown (1986). *Ornitología Colombiana* 16: eA01-83. <http://asociacioncolombianadeornitologia.org/wp-content/uploads/2017/10/1702.pdf>

Ayerbe-Quiñones, F., López-Ordóñez, J. P., González-Rojas, M. F., Estela, F. A., Ramírez-Burbano, M. B., Sandoval-Sierra J. V. y Gómez-Bernal, L. G. 2008. Aves del departamento del Cauca Colombia. *Biota Colombiana* 9 (1): 77-132. <http://www.redalyc.org/pdf/491/49113173005.pdf>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT-UAESPNN. 2005. Plan de Manejo 2005-2009 - Parque Nacional Natural Munchique. Popayán. 190 pp. <https://storage.googleapis.com/pnn-web/uploads/2013/12/ParquenacionalMunchique.pdf>

Cuatrecasas, José. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 10(40):221-264.

Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. A., Córdoba-Córdoba, S., y Sua-Becerra, A. 2013. Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota Colombiana*, 14 (2): 235-287. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/491/49131094009.pdf>.

CITES. 2014. Apéndices CITES. Retrieved October 08, 2014, from <http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>

Cockle, K., Martin, K. y Wiebe, K. 2008 Availability of cavities for nesting birds in the Atlantic forest, Argentina. *Ornitología Neotropical* 19 (Suppl.): 269-278.

Colwell, R. K., y Coddington, J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)* 345: 101-118p. *Download low resolution pdf. Download high resolution pdf.* [Reprinted in D. L. Hawksworth, ed. *Bio-diversity: Measurement and estimation*. Chapman and Hall, London.] (Related software: EstimateS.)

Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D. A. y De Juana, E. 2018. *Handbook of the Birds of the World Alive* (Eds.). Barcelona: Lynx Edicion. Disponible en: <http://www.hbw.com>

Dalsgaard, B., Martin, G. A., Olesen, J. M., Ollerton, J., Timmermann, A., Andersen, L. H., y Tossas, A. G. 2009. Plant-hummingbird interactions in the West Indies: floral specialization gradients associated with environment and hummingbird size. *Oecologia*, 159 (4): 757-766.

Franco, A. M. y Bravo, G. 2005. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Colombia; 117-282p, en BirdLife International y Conservation International. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la

biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).

Gotelli, Nicholas J. y Colwell, Robert K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters*. 4: 379–391.

Gutiérrez-Zamora., A., Carrillo, E. y Rojas, S. 2004. Guía Ilustrada de los colibríes de la Reserva Natural Río Nambí. FPAA, FELCA, Ecotono. Bogotá; Colombia. 156 pp.

Hammer, Ø., Harper, D.A.T y Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1). 9 pp.

Harvey, C. A., Medina, A., D. Sánchez, D., S. Vílchez, B., Hernández, B., J. C. Sáenz, J. C., J. M. Maes, J. M., Casanoves, F. y Sinclair, F. L. 2006. Patterns of animal diversity associated with different forms of tree cover retained in agricultural landscapes. *Ecological Applications* 16:1986–1999.

Hilty, S. L. y Brown, W. L. 1986. *A Guide to the Birds of Colombia*. Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey. 836 pp.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Universidad del Tolima. 2013. Caracterización de flora, edafofauna epigea, anfibios y aves del Complejo Páramos Chíli – Barragán. Villa-Navarro, F., Moreno-Palacios, M., Sanabria-Mejía, J., Ortiz-Buitrago, V., Reinoso-Flores, G., Losada-Prado, S., Bernal-Bautista, M., Beltrán-Alfonso, C., Yara-Ortiz, C., Vásquez-Ramos, J., Arango-Cubillos, V., Bejarano-Bonilla, D. Versión 10.0. 239 pp. Disponible en: http://i2d.humboldt.org.co/ceiba/resource.do?r=paramo_chilibarragan_2013

Isler M. L. y Isler, P. R. 1987. *The Tanagers. Natural History, Distribution, and Identification*, Smithsonian Inst. Press, Washington, DC.

IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>

Jiménez-Valderde, A. y Hortal, J. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Revista Ibérica de Aracnología*. ISSN: 1576 - 9518. Dep. Legal: Z-2656-2000. Vol. 8, 31-XII-2003. Sección: Artículos y Notas. 151 - 161 pp.

Karr, J.R., Schemske, D.W. y Brokaw, N.V.L. 1982. Temporal variation in the understory bird community of a tropical forest. In *The ecology of a tropical forest*. (E.G. Leigh Jr., A.S. Rand y D.M. Windsor, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, D. C. 441-453 pp.

Kattan, G. H., Alvarez-López, H. y Giraldo, M. 1994. Forest Fragmentation and Bird Extinctions: San Antonio Eighty Years Later. *Conservation Biology* 8(1): 138-146.

Lozano, I. E. 1991. Diversidad y organización en gremios de la comunidad de aves del sotobosque de bosque primario y vegetación secundaria. Corporación autónoma regional Risaralda. 139-163 pp.

Machado, M. y Peña, G. 2000. Estructura numérica de la comunidad de aves del orden Passeriformes en dos bosques con diferente grado de intervención antrópica en los corregimientos de Salero y San Francisco de Icho, Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó, Chocó, Colombia. 55 pp.

Magurran, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey. 179 pp.

Naranjo, L. G., Amaya, J. D., Eusse-González, D. y Cifuentes-Sarmiento, Y. (EDITORES). 2012. *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia*. Aves. Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 708 pp.

Remsen Jr, J. V., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Robbins, M. B., Schulenberg, T. S., Stiles, F. G., Stotz, D. F. y Zimmer, K. J. Versión. 2018. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. [Octubre 2018]. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>

Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D. y Burbano-Girón, J. 2014. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 466 pp.

Restall, R., Rodner, C., y Lentino, M. 2006. Birds of Northern South America: An Identification Guide, Volume 2: plates and maps. London: Christopher Helm. 656 pp.

Roda, J., Franco, AM., Baptiste M.P., Mónera C. y Gómez D.M. 2003. Manual de identificación CITES de aves de Colombia. Serie Manuales de Identificación CITES de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, Colombia. 352 pp.

Stiles, F. G. y Bohórquez, C.I. 2000. Evaluando el estado de la biodiversidad: El caso de la avifauna de la Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia. *Caldasia* 22: 61-92.

Short, L. y Horne, J. F. M. 2001. Toucans, Barbets and Honeyguides: Capitonidae, Ramphastidae and Indicatoridae. Oxford University Press, New Cork, USA. 554 pp.

Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A. y Moskovits, D. K. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago, USA: The University of Chicago. Press. 502 pp.

Villareal, H., Álvarez, S., Córdoba, F., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. y Umaña, A.M. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 pp.

Tonni, E y Noriega, J. 2001. Una especie extinta de *Pseudoseisura reichenbach* 1853 (Passeriformes: Furnariidae) del pleistoceno de la argentina: comentarios filogenéticos. *Ornitología Neotropical* 12: 29-44.

Xeno-canto Foundation. 2008. Xeno-canto America. Bird sounds for the Americas. Xeno-canto Foundation, Amsterdam. Disponible en: http://www.xeno-canto.org/index_static.html

ANEXO 1

Composición de aves registradas en el monitoreo realizado en el Sector La Cueva. La secuencia taxonómica es seguida de acuerdo con Remsen et al. (2018). Categoría de amenaza a nivel mundial: Preocupación Menor (LC), Vulnerable (VU) y Casi amenazada (NT). Endemismo: Endémica (E) y casi endémica (CE). Distribución: Residente (R) y Migratoria Boreal (MB). CITES: Apéndice (I): incluye

las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio, Apéndice (II): incluye las especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia y Apéndice (III): incluye especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio.

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus tao</i>	VU			R	3	1	1
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus berlepschi</i>	LC		CE	R	3		
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	LC			R	3		1
Galliformes	Cracidae	<i>Chamaepetes gondotii</i>	LC			R	3		
Galliformes	Cracidae	<i>Aburria aburri</i>	NT			R	3		2
Galliformes	Odontophoridae	<i>Rhynchortyx cinctus</i>	LC			R	3		
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus hyperythrus</i>	NT		E	R	3		
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	LC			R	3		

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	LC			R	3		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	LC	I/II		R	1		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	LC	II		R	2		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	LC	II		R	1		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	NT	II		R		1	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	LC	II		R	1		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	LC	II		R	1		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Morphnarchus princeps</i>	LC			R	1		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	LC			R	1		
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	LC			R	3		
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	LC			R	3		
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas goodsoni</i>	LC		CE	R	3		
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon purpurata</i>	LC			R	3	1	1

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	LC			R	3		
Columbiformes	Columbidae	<i>Zentrygon frenata</i>	LC			R	3		
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	LC			R		1	
Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	LC			R	3		1
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	LC			R	3		
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne rutila</i>	LC			R	3	6	
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonalis</i>	LC			R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eutoxeres aquila</i>	LC	II		R	21	4	5
Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis aeneus</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Threnetes ruckeri</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis syrmatorphorus</i>	LC	II		R	24	14	16
Apodiformes	Trochilidae	<i>Doryfera ludovicianae</i>	LC	II		R	3	3	1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Schistes geoffroyi</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri delphinae</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri cyanotus</i>	LC	II		R	3		

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Apodiformes	Trochilidae	<i>Androdon aequatorialis</i>	LC	II	CE	R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Discosura conversii</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Agelaiocercus coelestis</i>	LC	II	CE	R	23	10	15
Apodiformes	Trochilidae	<i>Haplophaedia aureliae</i>	LC	II	CE	R	1		1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Coeligena coeligena</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Coeligena wilsoni</i>	LC	II	CE	R	9	8	2
Apodiformes	Trochilidae	<i>Boissonneaua flavescens</i>	LC	II		R			1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Boissonneaua jardini</i>	LC	II	CE	R	1		1
Apodiformes	Trochilidae	<i>Ocreatus underwoodii</i>	LC	II		R	1		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Urochroa bougueri</i>	LC	II	CE	R	8	7	4
Apodiformes	Trochilidae	<i>Urosticte benjamini</i>	LC	II	CE	R	3	2	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliodoxa imperatrix</i>	LC	II	CE	R	10	3	5
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox mitchellii</i>	LC	II	CE	R	3		

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania colombica</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia franciae</i>	LC	II		R	3		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia amabilis</i>	LC	II	EI	R	3		
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus auriceps</i>	LC			R	3		1
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon massena</i>	LC			R	3		
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	LC			R	3	3	1
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon personatus</i>	LC			R	3		
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus aequatorialis</i>	LC			R	6		
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	LC			R	6		
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus tectus</i>	LC			R	6		
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila mystacalis</i>	LC			R	3		
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	LC			R	3		
Piciformes	Capitonidae	<i>Capito maculicoronatus</i>	LC		CE	R	3		
Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco bourcierii</i>	LC			R	1	2	3
Piciformes	Semnorinithidae	<i>Semnorinis ramphastinus</i>	NT	III	CE	R	3	4	4

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos ambiguus</i>	LC			R	6		
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos brevis</i>	LC		CE	R	3		
Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	LC		CE	R	3		
Piciformes	Picidae	<i>Picoides fumigatus</i>	LC			R	2	1	1
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis dignus</i>	LC		CE	R	1	4	
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rubiginosus</i>	LC			R	3		4
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	LC			R	3		
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	LC			R	3		
Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	LC	II		R	6		2
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit dilectissimus</i>	LC	II	CE	R	3		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Bolborhynchus lineola</i>	LC	II		R		2	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pytilia pulchra</i>	LC	II	CE	R			11
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	LC	II		R	3		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus chalcopterus</i>	LC	II	CE	R	3		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus atrinucha</i>	LC			R	3		

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacroides tyrannina</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Poliocramia exsul</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sipia nigricauda</i>	LC	CE		R		1	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hafferia zeledoni</i>	LC			R		2	1
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Gymnophithys bicolor</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria haplonota</i>	LC			R	1		2
Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaricula flavirostris</i>	NT			R	3	3	2
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	LC			R	1		
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla tyrannina</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	LC			R	9	6	5
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus erythropygius</i>	LC			R	4	1	2
Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus pusillus</i>	LC			R	3		5
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	LC			R	3		

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>	LC			R			1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	LC			R			1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudocolaptes laevis</i>	LC	CE*		R		1	8
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor rufum</i>	LC			R		1	1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabacethia variegaticeps</i>	LC			R		2	4
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rubiginosus</i>	LC			R			1
Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripadectes ignobilis</i>	LC		CE	R		4	3
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus subulatus</i>	LC			R		1	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Premnoplex brunescens</i>	LC			R		3	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca erythrops</i>	LC			R			2
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannulus elatus</i>	LC			R		6	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga cinerea</i>	LC			R		2	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pseudotriccus petzelni</i>	LC			R		5	6
									3

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius chrysops</i>	LC			R	7	3	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes olivaceus</i>	LC			R	5	4	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon superciliosus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiobuteo ornatus</i>	LC			R	8	10	10
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus pileatus</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhychochocelus fulvipectus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiobius villosus</i>	LC			R	4	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax virens</i>	LC			MB	1		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	LC			MB		1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	LC			R		1	
Passeriformes	Cotingidae	<i>Pipreola jucunda</i>	LC		CE	R	6	2	1

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Cotingidae	<i>Ampelioides tschudii</i>	LC			R	2		
Passeriformes	Cotingidae	<i>Snoeornis cryptolophus</i>	LC			R		3	
Passeriformes	Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cephalopterus penduliger</i>	VU	III	CE	R	3		
Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus unirufus</i>	LC			R			1
Passeriformes	Pipridae	<i>Masius chrysopterus</i>	LC			R	4	2	1
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Pipridae	<i>Machaeropterus deliciosus</i>	LC		CE	R	4		1
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo leucophrys</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca pulchra</i>	NT		CE	R	3		
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	LC			R			3

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus albobrunneus</i>	LC		CE	R	6	6	4
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus nigricapillus</i>	LC			R	4		
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cinnycerthia olivascens</i>	LC		CE	R	11		
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>	LC			R	13	4	8
Passeriformes	Polioptilidae	<i>Microbates cinereiventris</i>	LC			R	3	1	
Passeriformes	Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes ralloides</i>	LC			R	6	1	
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus aurantirostris</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	LC			MB	1		
Passeriformes	Turdidae	<i>Entomodestes coracinus</i>	LC		CE	R	1		5
Passeriformes	Turdidae	<i>Cichlopsis leucogenys</i>	LC			R	10	3	4
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucops</i>	LC			R	1		

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus delatrii</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Bangsia edwardsi</i>	LC		CE	R	13	14	8
Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus notabilis</i>	LC		CE	R		1	3
Passeriformes	Thraupidae	<i>Iridosornis porphyrocephalus</i>	NT		CE	R			4
Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorochrysa phoenicotis</i>	LC		CE	R	10	5	4
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara heinei</i>	LC			R			3
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara vitriolina</i>	LC		CE	R			3
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanicollis</i>	LC			R			3
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara rufigula</i>	LC		CE	R	3	2	1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara lavinia</i>	LC			R			3
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>	LC			R			3
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara arthus</i>	LC			R			3

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara icterocephala</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorophanes spiza</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa indigotica</i>	LC		CE	R		1	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator atripennis</i>	LC		CE	R	3		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator striatipectus</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaccola</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Mitrospingus cassini</i>	LC			R	6		
Passeriformes	Emberizidae	<i>Chlorospingus flavigularis</i>	LC			R	10	8	7
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon aurantirostris</i>	LC			R	3		
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon brunneinucha</i>	LC			R	6	5	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon castaneiceps</i>	NT			R	8	2	2
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	LC			MB		1	1
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia cristata</i>	LC		E	R	9	5	1

Orden	Familia	Especie	Amenaza Mundial	CITES	Endemismo	Distribución	2015	2016	2017
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Chlorothraupis stolzmanni</i>	LC		CE	R	14	6	10
Passeriformes	Parulidae	<i>Leiosthlypis peregrina</i>	LC			MB		1	
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga castanea</i>	LC			MB			2
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	LC			MB		2	
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	LC			R	2		
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	LC			R	7	4	2
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis chrysogaster</i>	LC			R	7	3	10
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus tristriatus</i>	LC			R	13	3	1
Passeriformes	Fringillidae	<i>Chlorophonia flavirostris</i>	LC		CE	R			2

Fe de erratas

La carátula de la Revista Novedades Colombianas - Museo de Historia Natural - Universidad del Cauca, Volumen II - N I - Agosto 2017, debe ir de la siguiente manera: Volumen 12 - N 1 - Agosto 2017.