

HÁBITAT DEL PARAMERO DE MUNCHIQUE (*Eriocnemis mirabilis*) EN LA RESERVA NATURAL DE LAS AVES MIRABILIS SWAROVSKI, COLOMBIA

Mónica B. Ramírez B.
Jose Vladimir Sandoval Sierra



Eriocnemis mirabilis
macho (izquierda) y hembra (derecha).

Eriocnemis mirabilis es una especie de colibrí endémica y que ha sido categorizada a nivel global como en peligro crítico (CR) (BirdLife International 2000, Salaman et al. 2002), posee además una distribución muy localizada en el Parque Nacional Natural (PNN) Munchique y se estima un tamaño poblacional reducido.

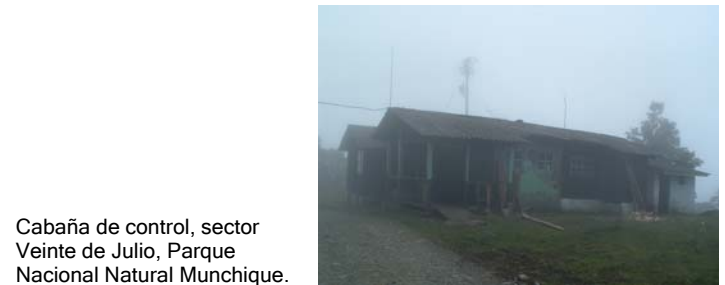
Esto hace necesario el conocimiento de las características del medio en que habita con el fin de conocer los rasgos que determinan la presencia del colibrí en lugares tan localizados. Por lo tanto, realizamos un estudio en el cual comparamos dos hábitat (presencia y ausencia) en la Reserva Natural de las Aves Mirabilis Swarovski.

La Reserva Natural Mirabilis Swarovski colinda con la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Munchique, específicamente con la localidad denominada Veinte de Julio, donde se encuentra la cabaña de control. Esta se encuentra a dos horas por carretera despavimentada de la cabecera municipal (El Tambo, Departamento del Cauca).



Reserva Natural de las Aves Mirabilis Swarovski, El Tambo, Cauca

Los sitios o hábitats que se estudiaron se ubican en dos senderos, uno denominado El Tigrillo (presencia de *E. mirabilis*, abajo, izquierda) que se encuentra a 700 metros de distancia de la cabaña de control y Bosque de Niebla (ausencia de *E. mirabilis*, abajo derecha) a 300 metros de distancia de la cabaña de control, en dirección contraria al sendero El Tigrillo.



Cabaña de control, sector Veinte de Julio, Parque Nacional Natural Munchique.



Sendero El Tigrillo, hábitat de presencia de *Eriocnemis mirabilis*



Sendero Bosque de Niebla, hábitat de ausencia de *Eriocnemis mirabilis*

Metodología

Realizamos comparaciones de las características de los hábitat de presencia y ausencia de *E. mirabilis*, de esta manera medimos en ambos lugares variables estructurales del bosque, de composición de especies de plantas (por medio de la elaboración de transectos para muestreo de la vegetación) y medio ambientales (humedad, temperatura y pendiente).

La composición de especies de colibríes presentes en los hábitat (los cuales podrían representar competencia y así determinar la presencia de la especie en un hábitat y no en el otro).



Operación de 15 redes de niebla por 3 días (6 meses) para la caracterización de la composición de especies de colibríes en cada uno de los hábitats estudiados y observación de visitas de los colibríes a las plantas para el conocimiento del uso de los recursos florales en los hábitat.



Además comparamos en los hábitats las especies de plantas con síndrome de ornitofilia (como potencial recurso alimenticio) y las que se observaron siendo usadas por *E. mirabilis* y las demás especies de colibríes de los hábitats.

Las variables del bosque, medidas y comparadas en los hábitats fueron:

DAP (cm)
Altura total (m)
Altura reiteración (m)
Altura copa (m)
Área copa (m²)
Área basal (m²)
Volumen árboles (m³)

Dominancia Especies
Diversidad Especies
Dominancia Familias
Diversidad Familias
Temperatura (°C)
Humedad (%)
Pendiente (°)



Caracterización de la vegetación de los hábitats de ausencia y presencia de *Eriocnemis mirabilis*. ubicamos 12 transectos de 10 de metros de largo por 2 metros de ancho en cada uno de los hábitats (presencia y ausencia)



Realizamos observaciones cada mes de las plantas ornitófilas florecidas en cada uno de los senderos, con el fin de obtener un listado y las características de las mismas. Colectamos estas plantas para su identificación taxonómica. Además, y con el fin de hacer el seguimiento de la floración de las especies ornitófilas, llevamos a cabo jornadas de observación de estas plantas en cada uno de los senderos, anotando las que se encontraban florecidas mes a mes.



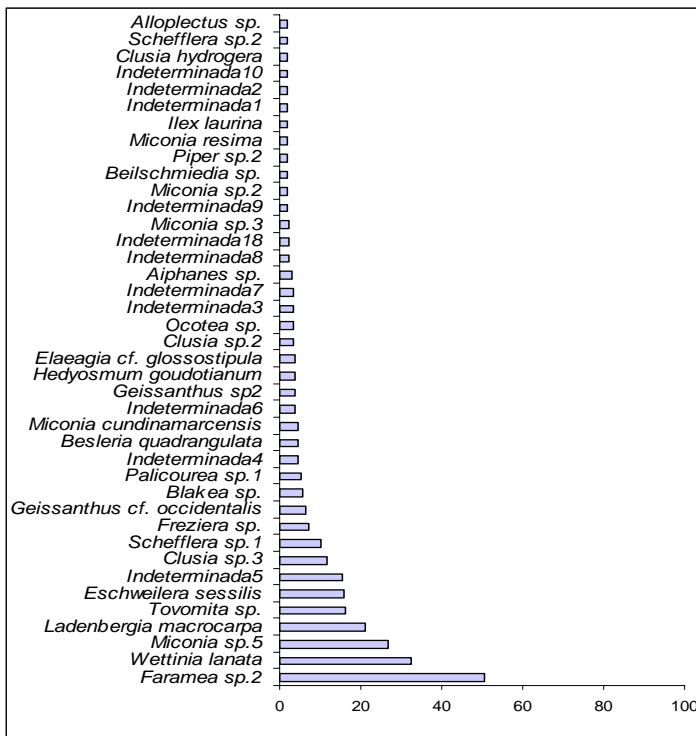
Análisis de Datos

La estructura horizontal se evaluó a través de índices de abundancia, frecuencia y dominancia, cuya suma relativa generó e Índice de Valor de Importancia (I.V.I.), medimos el porcentaje de similitud, entre los hábitat por medio del índice de Renkonen (Krebs 1989). Por medio de una prueba t comparamos cada una de las variables entre los dos hábitat. Comparamos las características estructurales de los hábitat de presencia y ausencia de *Eriocnemis mirabilis* evaluando las variables transformadas por medio de un análisis de discriminantes y luego con análisis de componentes principales. Analizamos las capturas de especies de colibríes por medio de abundancias relativas para cada una de ellas y las comparamos por medio del índice de Renkonen para conocer el porcentaje de similitud entre los hábitat. Por medio del índice de similitud de Jaccard comparamos las especies ornitófilas de los hábitats y con el de Sorensen las especies de plantas visitadas por *E. mirabilis*.

Resultados

Registramos un total de 70 especies de plantas por medio de los transectos de vegetación realizados, 40 para el sitio de presencia de *Eriocnemis mirabilis* y 42 para el de ausencia de la especie.

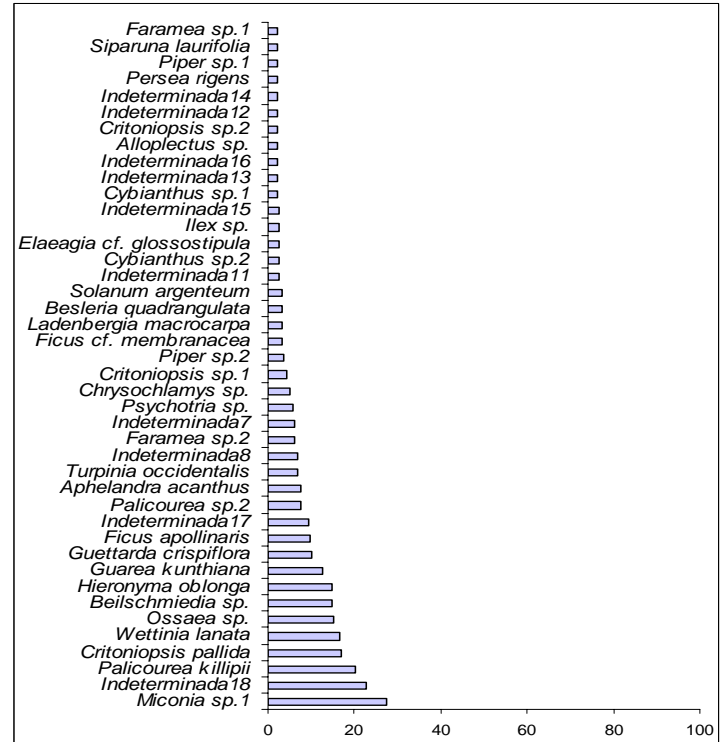
Los hábitats son un 18,42% similares en cuanto a composición de especies de plantas, de manera similar, las características estructurales de los hábitats comparados son diferentes (DAP ($t=-4,56$; $p=0.0002$), altura total ($t=-2,19$; $p=0.0390$), área de copa ($t=-3.41$; $p=0.0025$), área basal ($t=-4,50$; $p=0.0002$), volumen de árboles ($t=-3.29$; $p=0.0033$), humedad ($t=-2,56$; $p=0.0256$) y pendiente ($t=3.96$; $p=0.0007$)).



Índices de valor de importancia (I.V.I.%) para las especies presentes en los transectos realizados en el sitio de presencia de *Eriocnemis mirabilis*.

Según el análisis de discriminantes, las variables medidas estaban correctamente seleccionadas para analizar las diferencias ($\chi^2=24.50$; $gl=14$; $p=0.0399$). El análisis nos agrupo correctamente el 100% de las variables en cada uno de los hábitat.

El análisis de componentes principales nos agrupó las variables estructurales en el primer componente, las cuales tuvieron un mayor peso en la diferenciación de los hábitats, luego las variables de composición de especies (dominancia, diversidad) fueron agrupadas en el segundo componente y por último en el tercer componente las variables ambientales. Los 3 componentes representan el 80,81% de la varianza acumulada.



Índices de valor de importancia (I.V.I.%) para las especies presentes en los transectos realizados en el sitio de ausencia de *Eriocnemis mirabilis*.

La presencia permanente de la especie en el hábitat, se confirma con la observación de 13 individuos, 9 machos y 4 hembras en 5 meses de observaciones.

En un año 10 capturas de *Eriocnemis mirabilis* (6 machos y 4 hembras) fueron obtenidas, estos individuos fueron anillados. La abundancia relativa de esta especie es 1,57% en relación a las demás especies de colibríes capturadas en el sendero El Tigrillo.



Registramos 33 especies de plantas ornitófilas en los hábitats estudiados, 22 en el hábitat de presencia y 25 en el de ausencia de *E. mirabilis*. La composición de especies ornitófilas es similar en un 42,42% (índice de Jaccard).

Observamos a *Eriocnemis mirabilis* visitando a 4 especies de plantas, *Besleria quadrangulata*, *Clusia coremandra*, *Antopterus oliganthus* y *Clusia sp.1* en el Sendero El Tigrillo.

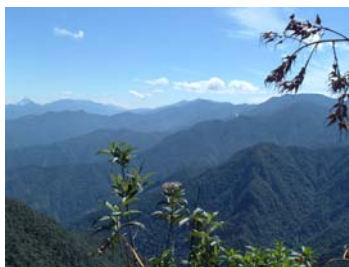
Discusión

Las variables estructurales del bosque son las que aportan principal diferenciación entre los hábitats, seguidas por las variables de composición de especies y por último las medio ambientales, estas variables deben proveer características de microhábitat que determinan la presencia de la especie, puesto que características como las especies de plantas de las cuales se alimenta *E. mirabilis* son similares entre los hábitat comparados, al igual que la composición de especies de colibríes.



Los colibríes, por su pequeño tamaño, necesitan condiciones muy específicas para poder compensar su metabolismo acelerado y lograr un balance energético y calórico (Pearson 1950). Por esto su hábitat debe tener características específicas que les provean alimento, protección de la precipitación, temperaturas extremas y radiación solar directa. Estudios han demostrado que incluso la ubicación de la percha y del nido dependen de variaciones microclimáticas y de hábitat muy específicas (Calder 1973, Pearson 1953, Brown 1992) por ejemplo, temperaturas determinadas según la altura del árbol en que ubican sus nidos (Hovarth 1964).

Estos factores microclimáticos y de microhábitat deben ser examinados en el futuro para *E. mirabilis* pues pueden ser los que realmente están determinando la presencia de la especie en este lugar. Así, Rodríguez-Flores y Stiles (2005) encontraron que *Phaethornis ruber* y *Phaethornis atrimentalis* no visitaban flores de árboles y arbustos de dosel y subdosel de determinados estratos y hábitats por sus preferencias de microhábitat, aunque tuvieran la capacidad de extracción del recurso (ajuste pico-



En general, las especies de colibríes diferentes a *E. mirabilis* son menos sensibles a las variaciones en las características del hábitat, por lo cual se pueden encontrar en hábitat diferentes y utilizar los distintos microhábitats presentes en ellos y sus recursos (Stiles & Wolf 1979, Stouffer & Bierregaard 1995, Cotton 1998, Ramírez-B. 2004, Ramírez-B. et al. en revisión).

Agradecimientos

Queremos agradecer a American Bird Conservancy, por su apoyo financiero a este proyecto especialmente a Robert Chipley; a la Fundación ProAves por su apoyo logístico y a Marciano Salazar por su gran colaboración en campo.

Bibliografía

- BIRDLIFE-INTERNATIONAL. 2000. Threatened birds of the World. Lynx Editions and BirdLife International. Barcelona, España y Cambridge, U.K.
- BROWN, B. T. 1992. Nesting chronology, density and habitat use of black-chinned hummingbirds along the Colorado River, Arizona. *Journal of Field Ornithology* 63:393-506.
- CALDER, W. 1973. Microhabitat selection during nesting of hummingbirds in the Rocky Mountains. *Ecology* 54:127-134
- COTTON, P. 1998. The hummingbird community of a lowland Amazonian rainforest. *Ibis* 140: 512-521.
- HORVATH, O. 1964. Seasonal differences in Rufous Hummingbird nest height and their relation to nest climate. *Ecology* 45:235-241
- KREBS, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. New York, United States of America. Harper-Collins Publishers.
- PEARSON, O. P. 1950. The metabolism of hummingbirds. *The Condor* 52: 145-152.
- PEARSON, O. P. 1953. Use of caves by hummingbirds and other species at high altitudes in Peru. *The Condor* 55: 17-20.
- RAMÍREZ-B., M., SANDOVAL-SIERRA, J. V. & GÓMEZ-BERNAL, L. G. Uso de recursos florales por el colibrí endémico *Eriocnemis mirabilis*, Parque Nacional Natural Munchique - Colombia. *Ornitología Colombiana* (En revisión)
- RAMÍREZ-B, M. 2004. Patrones de uso de recursos florales por la comunidad de Colibríes (Aves: Trochilidae) del sector Charguayaco, Parque Nacional Natural Munchique. Trabajo de Grado, Departamento de Biología Universidad del Cauca. Popayán, Cauca.
- SALAMAN, P., L. MAZARIEGOS, M. OLIVES Y L. M. RENGIFO. 2002. *Eriocnemis mirabilis*. En: Renjifo, L. M., A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. Kattan y B. López-Lanus (eds.). 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.
- STILES, F.G. & L. L. WOLF. 1979. Ecology and evolution of lek mating behavior in the long-tailed hermit hummingbird. *Ornithological Monographs* 27: 1-77.



Equipo de trabajo en campo. Vladimir Sandoval, Mónica Ramírez y Marciano Salazar