

DIVERSIDAD DEL ORDEN CHIROPTERA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL LODGE MANU LEARNING CENTER.

Yanque Achata, Sergio Goizeder¹; Cutipa Cordova, Omar Caleb²; Guevara Casafranca Jared³

Facultad de Ciencias, Escuela profesional de Biología

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

^[1]Goizederyanque@gmail.com ; ^[2]caleking.biologer.96@gmail.com ; ^[3]jaredyonatan@gmail.com

Resumen- The species of the Order Chiroptera, they are of big importance due to its plenty, distribution and principally to its ecological functions. The target of the work is to determine the diversity of species of the Order Chiroptera in two types of vegetable formations (SLR and CCR), for which 6 fog networks were placed in both vegetable formations. On having finished the field phase, 69 individuals belonging to 19 species were captured, of them *Carollia brevicauda* (30.43 %) and *Carollia perpicillata* (30.43 %) represented more than 50 % of the captured individuals. This information shows partially that the diversity turns out to be affected straight for the multiple human activities realized in the area, principally the chopping of timber-yielding species.

Keywords- Murciélagos, Diversidad, Manu, Manu Learning Center (MLC), Bosque con tala selectiva ahora en regeneración (SLR), Bosque Totalmente abierto ahora en regeneración (CCR)

I. INTRODUCCIÓN

Los quirópteros son mamíferos voladores con una alta diversidad a nivel global (Martín and Deblase, 2001) Se conocen cerca de 1100 especies y ocupan el segundo lugar en abundancia dentro de la clase Mammalia (Simmons, 2005)

Se ha demostrado que los murciélagos pueden ser utilizados para evaluar el nivel de perturbación de un sitio, ofreciendo una visión funcional que es complementaria a lo que puede ser percibido con medidas de diversidad o estructura vegetal (Fenton et al., 1992; Medellín, Equihua & Amin, 2000)

A su vez, estudios realizados anteriormente en Colombia (Sanchez-Palomino & Rivas-Pava; 1993) y en Panamá (Araúz. G., 2006) en la cual se capturaron 1532 individuos de los cuales el 35% son especies también presentes en el área de muestreo, siendo *Carollia perspicillata* una de las más recurrentes. El trabajo de investigación realizado nos permite obtener: Definir e instalar puntos de evaluación y monitoreo de especies de la orden Chiroptera dentro del área de Manu Learning Center. Determinar la diversidad de especies de la orden Chiroptera en diferentes tipos de vegetación (Bosque SLR y Bosque CCR).

II. ÁREA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

El estudio se realizó en la zona de Manu Learning Center, perteneciente a la ONG "Crees Foundation". Se ubica en el distrito de Manu, Provincia de Manu, Departamento de Madre de Dios; en el margen izquierdo del Rio alto Madre de Dios, a la cual se puede acceder desde la comunidad de Atalaya a 45 minutos río abajo y por la orilla del lago Machuwasi a 15 minutos río abajo.

En las zonas de muestreo se utilizaron redes de niebla estándar, 4 redes de 2.5x6 metros y 2 redes de 3x12 metros, estas fueron colocadas en torno a los caminos y también dentro de este. Las redes fueron abiertas a las 18:00 horas

hasta las 24:00 horas, siendo cerradas hasta las 3:00 donde nuevamente fueron abiertas hasta las 5:00 donde fueron cerradas definitivamente, este proceso se realizó durante 8 días. Estas se colocaron en 4 puntos por tipo de bosque.

Para el reconocimiento de los individuos se tomó en cuenta principalmente aspectos morfológicos de cada uno, como son la medida del antebrazo, medida de la oreja, verrugas labiales, medida de la hoja nasal.

Se estimaron los índices de Shannon -Weaver. Este índice se basa en la teoría de la información mide el contenido de información por símbolo de un mensaje compuesto por S clases de símbolos discretos cuyas probabilidades de ocurrencia son p_i y es probablemente el de empleo más frecuente en ecología de comunidades. Se calcula usando la fórmula:

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i \times \log_2 p_i)$$

III. RESULTADOS

Se lograron capturar un total de 68 individuos en ambos los dos tipos de bosques estudiados dentro de los 8 puntos de muestreos previamente establecidos. Tomando en cuenta que no existe referencia alguna sobre las especies presentes en la zona este viene a ser el primer registro sobre murciélagos en el MLC.

Al observar esto se puede ver claramente la diferencia de diversidad entre ambas zonas. Tomando en cuenta el índice de Shannon-Weaver; podemos observar en el Bosque SLR presenta un índice de 2.187 y el Bosque CCR es 1.568.

Estos resultados nos indican que tan uniforme son ambas poblaciones, en este caso se observa que existe una total diferencia entre ambos tipo de bosque. Siendo las dos dominadas por las mismas especies

De los individuos capturados, *Carollia brevicauda* (30.43%) y *Carollia perpicillata* (30.43%) representan más del 60.87% , el resto de especies encontradas (*Thyrotera tricolor*, *Artibeus gnomus*, *Desmodus rotundus*, *Artibeus Sp.*, *Artibeus lituratus*, *Phyllostoma elongata*, *Micromycteris minuta*, *Rinophylla mumillo*, *Ametria centurio*, *Sturnina magna*, *Platyrrhinus infuscus*, *Laphostoma silurcolum*, *Dermanura Sp.*, *Sub. Fam. Stenodermatinae*, *Myotis keaysi*, *Artibeus obscurus*, *Platyrrhinus elongatus*) no presentaron valores tan altos como los primeros, resultados similares también se presentaron en un estudio realizado en el Parque Natural Nacional Gongora en Colombia (Murillo-García & Bedoya-Durán, 2013); en el cual se observó que *Carollia brevicauda* (20.9%) y *Artibeus lituratus* (30.1%) presentaron valores altos en cuanto a su diversidad.

VI. SUGERENCIAS

-Se recomienda realizar un estudio de mayor profundidad, tomando en consideración un mayor número de días para realizar muestreos; así como una cantidad mayor de redes de niebla con los cuales se pueda obtener mejores datos de diversidad y poblaciones de murciélagos.

-Establecer que en futuras investigaciones se instalen nuevos puntos de control de murciélagos para poder obtener datos confiables que corroboren los resultados de nuestra investigación,

-Se debe establecer la realización de controles dos veces al año aproximadamente, porque la zona estudiada cuenta con los tipos de recursos en gran variedad.

VII. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las personas que hicieron esto posible, A TReeS Uk por poder financiar esta investigación, a Crees Foundation por permitirme realizar dicha investigación en sus instalaciones de Manu Learning center y a las personas que se encontraban ahí, especialmente a Diego y Claudia. También de manera Especial a Willy, quien me apoyo en todo momento de la investigación.

REFERENCIAS

- [1] Cabrera-Ojeda, C., Noguera-Urbano, E., Calderón-Leytón, J., Flórez Paí, C., (2016). Ecología de murciélagos en el bosque seco tropical de Nariño (Colombia) y algunos comentarios sobre su conservación. Revista peruana de biología 23(1): 027 - 034 (2016)
- [2] Feton, M.B., Acharya, L., Audent, D., Hickey, M. B. C., Merriman, C., Obrist, M. K., Syme, D. M. & Adkins, B. (1992). Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. *Biotropica*, 24: 440-446
- [3] J. Araúz G., RIQUEZA DE ESPECIES Y ABUNDANCIA DE MURCIÉLAGOS EN ALGUNAS LOCALIDADES DE PANAMÁ CENTRAL. *Tecnociencia* 2006, Vol. 8, N° 2.
- [4] Martín, R. E., Pine, R. H. and Deblase, A. F. (2001). *A Manual of Mammalogy: With Keys to Families of the World*. McGraw Hill company, Boston.
- [5] Meyer, C. F. J., Aguiar, L. M. S., Aguirre, L. F., Baumgarten, J., Clarke, F. M., Cosson, J. F., Villegas, S. E., Fahr, J., Faria, D., Furey, N., Henry, M., Hodgkison, R., Jenkins, R. K. B., Jung, K. G., Kingston, T., Kunz, T. H., MacSwiney-Gonzalez, M. C., Moya, I., Patterson, B. D., Pons, J. M., Racey, P. A., Rex, K., Sampaio, E. M., Solari, S., Stoner, K. E., Voigt, C. C., von Staden, D., Weise, C. D. & Kalko, E. K. V. (2011). Accounting for detectability improves estimates of species richness in tropical bat surveys. *Journal of Applied Ecology*, 48: 777-787.
- [6] OSMA DE BONILLA, Hela; TURRIAGO ROMERO, Gabriel. Ciclo reproductivo del murciélago carollia perspicillata en el campo. *Acta Biológica Colombiana*, [S.l.], v. 1, n. 4, p. 49-61, jan. 1988. ISSN 1900-1649. Disponible en: <<http://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/25992>>. Fecha de acceso: 15 junio 2017
- [7] Pillco, R., (2016). Uso de bosques en regeneración por el mono choro (*Lagothrix lagotricha* cana) en la reserva de biosfera del manu-madre de dios, Perú
- [8] P. Sanchez-Palomino., P. Rivas-Pava. COMPOSICION, ABUNDANCIA y RIQUEZA DE ESPECIES DE LA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS EN BOSQUES DE GALERIA EN LA SERRANIA DE LA MACARENA (META- COLOMBIA); *Caldasia* 17 (2); 301-312. 1993
- [9] Simmons, N. B. (2005). *Order Chiroptera*. In: *Mammal Species of the World*. Wilson, D. E., Reeder, D. M. (Eds), pp. 312-529. John Hopkins University Press, Baltimore.
- [10] Whitworth, A., Downie, R., von May, R., Villacampa, J. and MacLeod, R. (2016). How much potential biodiversity and conservatón value can a regenerating rainforest provide? A "best-case scenario" approach from the Peruvian Amazon. *Tropical Conservation Science* Vol. 9 (1): 224-225. Disponible en: www.tropicalconservationscience.org

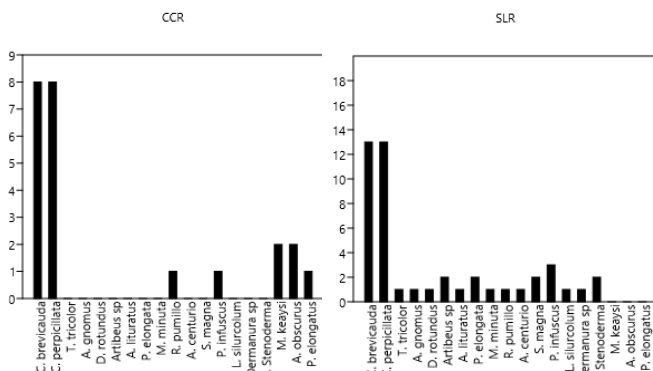
Tabla I: Species encontradas en MLC

Especies	Bosque con tala selectiva ahora en regeneración (SLR)	Bosque totalmente abierto ahora en regeneración (CCR)
<i>Carollia brevicauda</i>	X	X
<i>Carollia perspicillata</i>	X	X
<i>Thyrotera tricolor</i>	X	
<i>Artibeus gnomus</i>	X	
<i>Desmodus rotundus</i>	X	
<i>Artibeus Sp</i>	X	
<i>Artibeus lituratus</i>	X	
<i>Phyllostoma elongata</i>	X	
<i>Micromycteris minuta</i>	X	
<i>Rhinophylla mumillo</i>	X	X
<i>Ametria centurio</i>	X	
<i>Sturnira magna</i>	X	
<i>Platyrrhinus infuscus</i>	X	X
<i>Laphostoma silurcolum</i>	X	
<i>Dermanura Sp</i>	X	
<i>Sub. Fam.</i>	X	
<i>Stenodermatinae</i>		
<i>Myotis keaysi</i>		X
<i>Artibeus obscurus</i>		X
<i>Platyrrhinus elongatus</i>		X

Es de suponer que esto se debe a la amplia distribución que presenta la especie en Sudamérica, ya que esta abarca desde México hasta las Bolivia (Osma de Bonilla, 2017)

Otros géneros como son *Artibeus*, *Phyllostomus*, *Platyrrhinus* se alimentan principalmente de frutos, pudiendo ser este un factor importante, ya que en SLR se encuentra una mayor diversidad de plantas con que presentan frutos.

En el caso de *Desmodus*, al ser hematófago su abundancia depende directamente de las especies de las cuales se alimenta.



IV. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio muestran los cambios significativos en la diversidad de Murciélagos en dos diferentes zonas, esto se reforzado por estudios previos, la gran mayoría realizados en Colombia (Sánchez-Palomino & Rivas-Pava; 1993). Primeramente el establecer los puntos de muestreo dentro de Manu Learning Center significa un avance significativo para el monitoreo de esta orden, teniendo en cuenta los diferentes tipos de bosque.

De los resultados obtenidos se establece la gran diferencia de diversidad que se da entre el Bosque con tala selectiva ah **Imagen 2: Muestra la cantidad de individuos capturados por tipo de bosque** presencia y al actividad humana genera un desequilibrio evidente en la diversidad, siendo necesario realizarse más estudios sobre diversidad en la zona.