

Efecto de la restauración
ecológica sobre la oferta
de hábitat para la fauna en
el Bosque de Las Mercedes
en la Sabana de Bogotá
*Effect of ecological restoration
on the supply of habitat for fauna
in the Bosque de Las Mercedes
in the Sabana of Bogotá.*

Verónica Pérez Suárez¹

1. Línea de investigación en Restauración Ecológica,
Subdirección Científica, Jardín Botánico de Bogotá
José Celestino Mutis.

vperez@jbb.gov.co

Recibido: 23/09/2022 | Aceptado:

15/08/2023

Resumen

Después de la implementación de un proceso de restauración ecológica en el bosque Las Mercedes, y como parte de su valoración, se requiere de la evaluación del avance de las acciones de implementación por medio de atributos de la biodiversidad. En esta investigación se realiza una valoración rápida de los diferentes taxones de fauna presentes en el bosque y el posible efecto de la recuperación del mismo sobre estos. Se trabajó en 16 parcelas permanentes, se realizaron transectos en estas de 50 x 2 m y, mediante observación directa se registraron los diferentes individuos de fauna. Adicionalmente, se realizó un registro fotográfico y se usó la compilación de fotografías obtenidas durante el tiempo de trabajo en el proceso de restauración ecológica. Por otra parte, se caracterizaron las especies vegetales que ofertan alimento o refugio a la fauna. Se identifican 12 taxones de fauna, 13 especies vegetales usadas por la fauna durante la observación y 20 especies que ofrecen flores y/o frutos, acompañadas de hojarasca, troncos secos y montículos de ramas y troncos. Finalmente, se construye un listado mencionando las especies de fauna presente en el bosque.

Palabras clave: : Interacción planta-animal, Oferta de hábitat para fauna, Restauración ecológica, atributos funcionales.

Abstract

After the implementation of an ecological restoration process in the Forest Las Mercedes, and as part of the adaptive management, an evaluation of the advance of the restoration via the different ecological elements was needed. In this investigation, a prompt validation of the different groups of wildlife presented in the forest, and how the recovery of themselves helps in the reestablishment of these groups was performed. The investigation took place in 16 permanent parcels where tours were performed and through direct observation the different wildlife groups were registered. Furthermore, photographic records were performed and collected during the time the ecological restoration was in progress. In addition, vegetable species were identified as food or shelter to these wildlife groups, as well as the morphological traits that favors the recovery of the habitat itself. 12 wildlife groups were identified, as well as 13 vegetable species that were used by said wildlife and 20 vegetable species that present flowers and fruits, alongside litter, dry logs and branches and trunks mounds were found. Finally, a list was constructed from the wildlife present in the forest.

Key words: Ecological restoration. Habitat offer for fauna. Plant-animal interaction.

Introducción

Dado que el término hábitat hace referencia al lugar que reúne todas las condiciones apropiadas para que un organismo viva o se establezca (Delfín, Gallina y López, 2014); estas condiciones hacen referencia a la cobertura vegetal, humedad, temperatura, recursos hídricos y otras que se encuentran, generalmente en ecosistemas que mantengan los atributos de composición, estructura y función en un rango de variación aceptable. Puesto que, para algunas especies de fauna el requerimiento de hábitat es muy específico (Morrison, *et al.*, 2008; Camargo, López y Sarmiento, 2019), se requiere desarrollar proyectos de conservación y restauración ecológica que incluyan a la fauna como un indicador del avance y una de las metas del proceso. Asimismo, es importante que tanto la conservación como la restauración ecológica sean valoradas junto al componente vegetación evaluando el atributo de función.

Actualmente, el mundo continúa con la reducción del número y tamaño de los escenarios naturales y los que todavía subsisten se encuentran con algún grado de transformación o degradación, ocasionado principalmente por diferentes prácticas humanas, crecimiento de las poblaciones y procesos de urbanización (Fernández, 2011; Cristescu, Frère y Banks, 2012) y al cambio climático (Maglianesi y Jones, 2016).

Esta fragmentación conlleva en el tiempo a la pérdida de estos escenarios, afectando no sola la flora sino la fauna nativa, la cual queda aislada dentro de los fragmentos o ciudades (Herrera, Zeledón y Mejía, (s, f); Laiolo y Solís, 2011). También el deterioro o fragmentación causan pérdidas en la biodiversidad, extinción de algunas especies (Herrera et al., (s, f); Clauzel, et al., 2015) y aislamiento de las mismas, pérdida del intercambio genético y de funciones ecológicas como la dispersión y la polinización. Así mismo, la disminución de áreas naturales genera la destrucción y fragmentación de hábitats, siendo esta última una de las principales causas de pérdida de la biodiversidad (Santos y Tellería, 2006), extinción de especies y reducción o pérdida de servicios ambientales (Fernández, 2011; Laiolo y Solís, 2011).

Al contemplar la rehabilitación de hábitat para la fauna en la formulación de proyectos de restauración ecológica, se garantiza la presencia de procesos ecológicos indispensables para la recuperación de ecosistemas como son la polinización, la dispersión, la herbivoría, la predación y la descomposición (Díaz et al., 2011; Maglianesi y Jones, 2016). Se han propuesto varias estrategias dentro de los proyectos de restauración para favorecer el paso y establecimiento de la fauna, como son el aumento del tamaño de los parches, conformación de corredores funcionales o creación de nuevos parches con vegetación nativa (Clauzel, et al., 2015; Banks-Leite, et al., 2020).

En la actualidad es poca la inclusión de la fauna en el establecimiento de metas de restauración, en el monitoreo, ni en la evaluación del éxito de estos procesos (Cross, Bateman y Cross, 2019). Más bien se ha centrado en el componente florístico (Cristescu et al., 2012; Cristescu et al., 2013), principalmente por los altos costos de que implica realizar monitoreo de fauna y porque se requiere de un estudio más detallado de amplios grupos taxonómicos (Cross, Bateman y Cross, 2019).

Sin embargo, Ortega-Álvarez y Linding-Cisneros (2012) resaltan el papel de la avifauna en los procesos de restauración y como mediante el monitoreo constante de esta, se puede obtener información sobre las dinámicas ecológicas, el efecto de estos procesos en la diversidad de especies, aumentos en la densidad de especies migratorias y el éxito en la reproducción. De igual manera, diferentes taxones de fauna juegan un papel importante en la recuperación y conservación de los ecosistemas, por ejemplo, los mamíferos son indispensables para la dispersión de semillas grandes y sin ellos se vería afectada las poblaciones de plantas con estos rasgos (Banks-Leite, *et al.*, 2020).

Es importante conocer las características de los hábitats para fauna, así como las interacciones entre los diferentes organismos de la misma especie o diferentes (Maglianesi y Jones, 2016), pues este conocimiento no solo permite mejorar las condiciones de las poblaciones existentes (Camargo *et al.*, 2019) sino que contribuye con el retorno de la fauna. De igual manera nos brinda herramientas para la formulación de proyectos de conservación, rehabilitación y restauración ecológica. Asimismo, puede presentar una oportunidad para mejorar los resultados ecológicos, ya que la fauna puede ser considerada como una facilitadora de los procesos de restauración (Cristescu *et al.*, 2012).

Por lo tanto, es transcendental identificar las interacciones y requerimientos ecológicos de los diferentes taxones y las características ecológicas de sus hábitats, muchas especies de fauna pueden ser empleadas como indicadoras por su capacidad de movilidad, alta sensibilidad a las perturbaciones o su abundancia (González-Valdivia, *et al.*, 2012). Rosenfield y Müller (2020), encontraron una tendencia en la actualidad a la evaluación de los procesos de restauración ecológica desde el funcionamiento del ecosistema, relacionando los procesos ecológicos y las interacciones entre especies (Hooper, *et al.*, 2005; Díaz, *et al.*, 2007; Sobral y Magrath, 2019; Ramírez y Parrado, 2021), las cuales pueden ser comparadas con las que se encuentran en un ecosistema conservado o con menor grado de disturbio (Higgs *et al.*, 2014; Vásquez, 2017) como guía. Y Oliveira, *et al.*, (2021), propone una serie de indicadores para la evaluación del avance y éxito de la restauración ecológica en diferentes fases del proceso y cinco categorías (Físico y estructural, composición y biodiversidad, servicios ambientales, procesos ecológicos, económico y social).

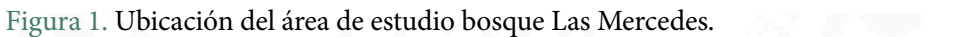
Klinger *et al.*, (2012) afirman que solo hasta que el hábitat se encuentra restablecido mediante la incorporación de elementos que proporcionen refugios y alimento, se puede comprobar el estado y conformación de la fauna presente en los ecosistemas en proceso de recuperación. Es así como, después de nueve años de iniciar un proceso de restauración ecológica en el bosque Las Mercedes, incorporando algunas estrategias para la rehabilitación del hábitat para la fauna, de obtener cambios en cuanto a la composición y estructura vegetal (Pérez, 2020) y de que este escenario fue declarado Santuario de Fauna y Flora del Distrito (Decreto 190 de 2004 de la Alcaldía Mayor de Bogotá) y en el actual POT se encuentra inmerso en la categoría de Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá D.C. “Thomas Van Der Hammen”, es el momento de iniciar estudios sobre la oferta de hábitat del bosque para la fauna, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades del proceso, y hacer los respectivos ajustes al modelo de restauración.

En este documento se muestran algunos resultados sobre las especies vegetales más representativas en el bosque, los rasgos morfológicos funcionales en cuanto a las interacciones planta-animal que favorecen el hábitat para la fauna, la abundancia de especies vegetales que fisiológicamente le brindan alimento o refugio, así como la diversidad de especies de fauna presentes en las diferentes zonas del bosque, para la conformación de la línea base de la fauna.

Materiales y métodos

Área de estudio: El Bosque Las Mercedes se encuentra ubicado al interior de la Hacienda Las Mercedes, en la localidad de Suba, a los 4° 46' N.º 74° 05' W a 2554 m.s.n.m. Se conecta por el occidente con el cerro de Manjuy de Cota y los cerros de Suba, el humedal La Conejera al oriente, y la quebrada Salitrosa al sur.

Con el fin de realizar un monitoreo anual del proceso de restauración ecológica en el bosque Las Mercedes, se instalaron 16 parcelas permanentes de forma rectangular, cada una con un área de 1000 m² (50 m de largo por 20 m de ancho). En estas parcelas ya se ha realizado la toma de información anual en cuanto a composición y estructura florística. Para este estudio se tomó la información del año 2019 y estas parcelas fueron empleadas también para la toma de información en cuanto a la diversidad de fauna presente en el bosque.



Por otra parte, se realizó una estimación de la fauna presente mediante el

la línea base de fauna. Se complementó la información mediante la revisión secundaria y diferentes registros en campo (fotografías) recopilados en el proceso de restauración ecológica en el bosque Las Mercedes por profesionales y personal de apoyo operativo.

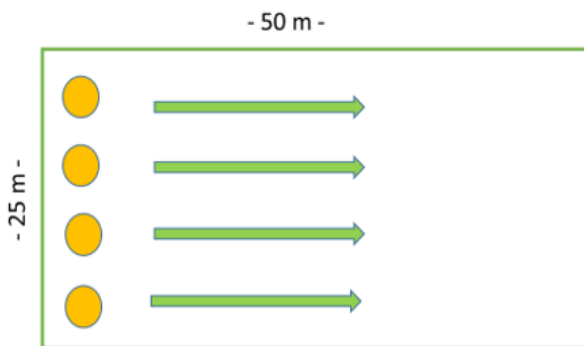


Figura 2. Recorrido en la parcela permanente para la búsqueda de fauna presente.

Análisis datos. Análisis de los datos: En cuanto a la diversidad alfa (α), se calculó el número de especies por parcela y se comparó con la riqueza esperada por los estimadores Chao 1 y ACE utilizando el software EstimateS (Colwel, 2013). Se halló el índice de Shannon, el cual se representa normalmente como H' y se expresa con número positivo que varía entre 0,5 y 5, aunque su valor normal está entre 2 y 3. Los valores <2 indican baja diversidad y los valores >3 se consideran de alta diversidad. También se calculó el índice de Simpson, en el cual los valores más cercanos a 1 indican una muy alta diversidad.

Resultados

De las bases de datos obtenidas del seguimiento de las parcelas permanentes en los años 2018 y 2019 se registraron un total de 72 especies vegetales de diferentes hábitos de crecimiento (árboles, arbustos y herbáceas), de las cuales se seleccionaron las 15 especies vegetales más abundantes (Tabla 1). Se realizó una búsqueda de información secundaria sobre el aporte de estas especies y su interacción con la fauna, y sobre el rasgo morfológico que favorece esta interacción. Con la información hallada se construyó una tabla resumen que se encuentra como anexo 1.

Tabla 1. Especies vegetales más abundantes en el bosque Las Mercedes.

NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA
<i>Solanum oblongifolium</i>	1370
<i>Smallanthus pyramidalis</i>	390
<i>Bocconia frutescens</i>	382
<i>Vallea stipularis</i>	271
<i>Verbesina crassiramea</i>	214
<i>Alnus acuminata</i>	171
<i>Prunus serótina</i>	68
<i>Myrcianthes leucoxyla</i>	63
<i>Solanum ovalifolium</i>	34
<i>Baccharis latifolia</i>	27
<i>Abatia parviflora</i>	24
<i>Viburnum triphyllum</i>	24
<i>Duranta mutisii</i>	19
<i>Myrsine coriácea</i>	16
<i>Cedrela montana</i>	14

La mayor parte de la información encontrada en la revisión de información secundaria hace referencia a las interacciones de polinización y dispersión de semillas ornitócoras. En cuanto a la abundancia de especies vegetales que fenológicamente están aportando al hábitat por proveer de alimento o refugio a la fauna, se encontró que de los 3344 registros obtenidos entre 2018 y 2019, el 23 % (correspondiente a 20 especies) se encontraban con flor y/o fruto. De estos, el 12 % estaban con flor, el 10 % con fruto y el 0,4 % con flor y fruto.

Tabla 2. Especies vegetales con la presencia de flor y fruto.

NOMBRE CIENTÍFICO	FLOR	FRUTO	FLOR Y FRUTO
<i>Abatia parviflora</i>	0	8	0
<i>Alnus acuminata</i>	10	112	0
<i>Baccharis latifolia</i>	5	6	0

NOMBRE CIENTÍFICO	FLOR	FRUTO	FLOR Y FRUTO
<i>Bocconia frutescens</i>	26	31	4
<i>Cedrela montana</i>	0	1	0
<i>Croton funcianus</i>	0	5	0
<i>Duranta mutisii</i>	0	8	0
<i>Frangula goudotiana</i>	2	4	0
<i>Ilex kunthiana</i>	0	1	0
<i>Myrsine coriácea</i>	1	0	0
<i>Oreopanax bogotensis</i>	1	0	0
<i>Prunus serótina</i>	3	10	0
<i>Sambucus nigra</i>	3	0	0
<i>Smallanthus pyramidalis</i>	170	41	0
<i>Solanum oblongifolium</i>	66	103	2
<i>Solanum ovalifolium</i>	3	3	0
<i>Vallea stipularis</i>	84	18	6
<i>Vasconcellea pubescens</i>	0	1	0
<i>Verbesina crassiramea</i>	24	3	1
<i>Viburnum triphyllum</i>	2	0	0
TOTAL	400	355	13

En las siguientes figuras se muestran las especies vegetales que presentaron flor y/o fruto en las parcelas permanentes. Catorce especies presentaban flor, 16 presentaban fruto y cuatro presentaron flor y fruto durante el seguimiento.

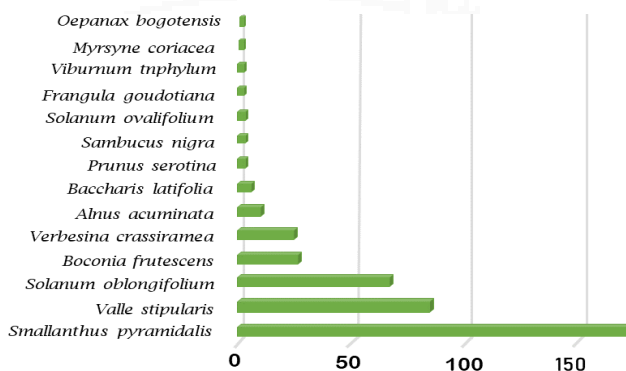


Figura 4. Especies vegetales presentes en las parcelas permanentes con flor.

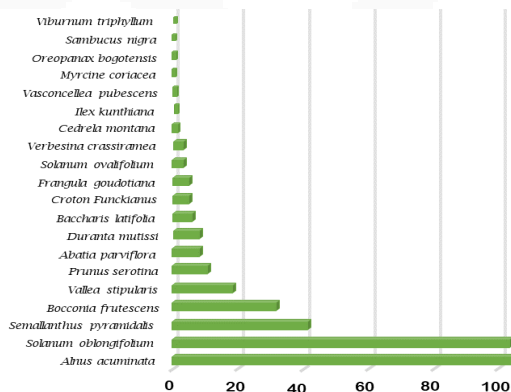


Figura 5. Especies vegetales presentes en las parcelas permanentes con fruto.

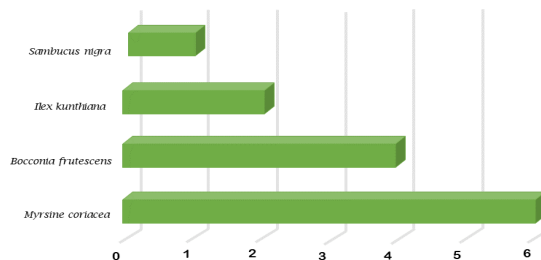


Figura 6. Especies vegetales presentes en las parcelas permanentes con fruto y flor.

Por otra parte, del monitoreo realizado en las 16 parcelas permanentes en la búsqueda de la presencia de fauna se obtuvieron 604 registros; estos comprenden la visualización del individuo y la presencia de nidos o colmenas. Adicionalmente, se registró la especie vegetal asociada y la actividad que estaba realizando. Con esta información se realizan los análisis sobre abundancia y diversidad (Figura 7).

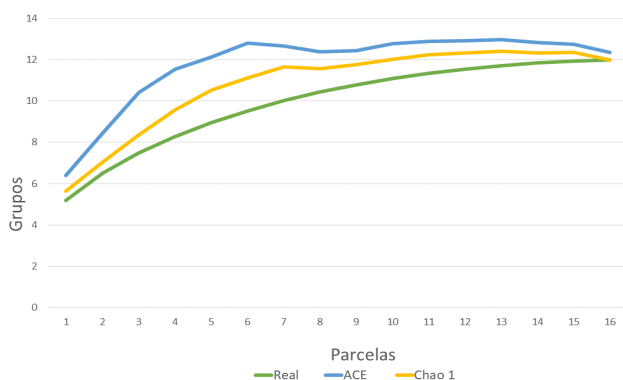


Figura 7. Curva de acumulación de especies de fauna registradas en las parcelas permanentes del bosque Las Mercedes.

La curva de acumulación de especies se construyó a partir de los estimadores no paramétricos ACE y Chao 1. En esta curva se observa una representatividad del 97 %, lo cual indica que el esfuerzo de muestreo fue bueno y las unidades de muestreo (parcelas) son suficientes (Figura 7). Con base en lo anterior se realiza el cálculo de la abundancia de fauna presente en el bosque con la cual se construyó la figura 8, donde se muestra la abundancia de cada uno de los taxones de fauna.

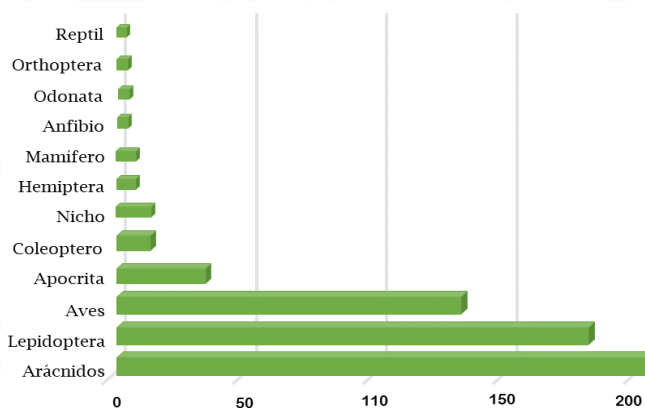


Figura 8. Abundancia de diferentes taxones de fauna registrados en el bosque Las Mercedes.

Para facilitar los análisis se realiza una asociación de la fauna en diferentes taxones: arácnidos para todas las arañas registradas; lepidóptera para mariposas y polillas; aves; apocrita para avispa, abejas y hormigas; coleóptero para

escarabajos y mariquitas; hemiptera para chinches, pulgones y cigarras; mamíferos para ratones, zarigüeyas y curies; anfibios para ranas y sapos; odonata para las libélulas; orthoptera para grillos y saltamontes; y reptiles para las serpientes y lagartijas.

En la figura 8 se muestran los taxones más abundantes en el bosque. El primero de ellos corresponde al grupo de arácnidos, seguido por lepidópteros y aves; los tres presentan el mayor número de registros en todas las parcelas permanentes del bosque. De igual manera, se identificaron las diferencias en cuanto a abundancia en las parcelas, para lo cual se construyó la figura 9 que muestra la abundancia de especies en cada una de las parcelas (P).

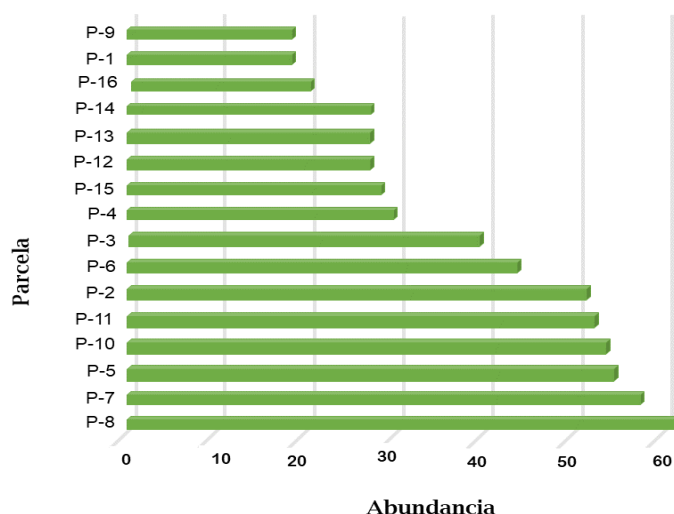


Figura 9. Abundancia de especies de fauna identificada en cada una de las parcelas permanentes en el bosque Las Mercedes

En la figura 9 se observa que la parcela donde se registraron más individuos es la número 8, que corresponde a la porción de bosque denso ubicada en la parte central del bosque. Seguidamente se encuentran las parcelas 7, 5, 10, 11 y 2. Las parcelas 2 y 5 corresponden a la zona de bosque inundable. Las parcelas 10 y 11 corresponden a la porción de bosque denso, y la parcela 7 a un área en transición entre la zona de Pmi 3 (pastizal misceláneo) y bosque inundable. De igual manera se realiza una gráfica que representa los números de taxones registrados en cada una de las parcelas (Figura 10).

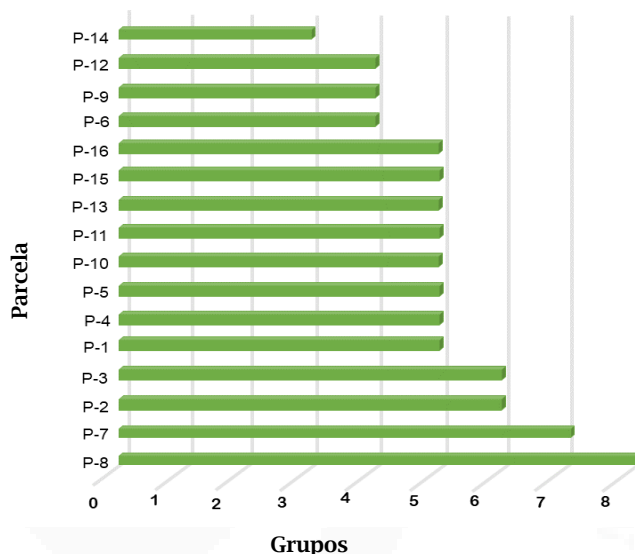


Figura 10. Abundancia de especies de fauna identificada en cada una de las parcelas permanentes en el bosque Las Mercedes

En la figura 10 se observa nuevamente que la parcela con más presencia de taxones de fauna corresponde a la parcela 8 - con la presencia de nueve taxones - seguida de las parcelas 7 - con el registro de siete - y las parcelas 2 y 3 - cada uno con la presencia de seis taxones.

En cuanto a diversidad, se hallaron los índices de Shannon y Simpson que se registran en la tabla 4, que muestra una alta diversidad para el índice de Simpson con dominio de un taxon y baja para el índice de Shannon.

Tabla 3 . Abundancia de especies de fauna identificada en cada una de las parcelas permanentes en el bosque Las Mercedes

Índices de diversidad	Valor
Dominance_D	0,27387505
Simpson_1-D	0,72612495
Shannon_H	1,51593567

Adicionalmente, se halla similitud de especies entre las diferentes parcelas permanentes, por lo que se realiza el análisis del índice de similitud de Bray Curtis (Figura 11).

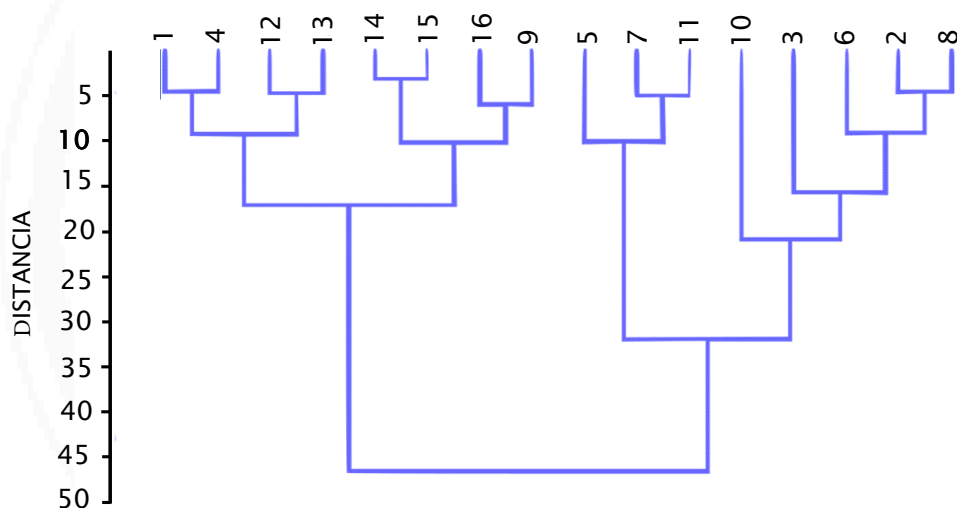


Figura 11. Dendrograma de similitud entre parcelas en cuanto a la presencia de fauna.

En la figura 11 se observa el agrupamiento por la similitud de especies de fauna presentes en las parcelas y se establecen cuatro agrupamientos bien marcados sobre la distribución de la fauna en el bosque. La figura 12 muestra la distribución de los taxones en las parcelas, donde los mayores registros de arácnidos corresponden a las parcelas 11, 7 y 5, y de lepidópteros en las parcelas 3, 10, 8, 2 y 6. Las parcelas 14, 15, 16 y 9 cuentan solamente con el registro de tres y cuatro taxones de fauna.

Durante el monitoreo de fauna en las parcelas se registró también la especie vegetal en la que se encontraba el individuo, y con esta información se construyó un gráfico con las 16 especies vegetales más representativas (Figura 13).

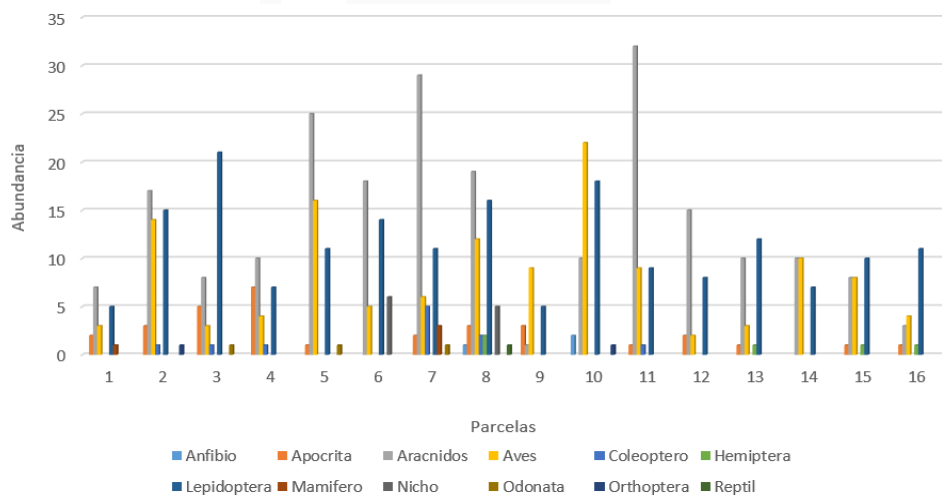


Figura 12. Taxones de fauna presentes en cada una de las parcelas permanentes del bosque Las Mercedes

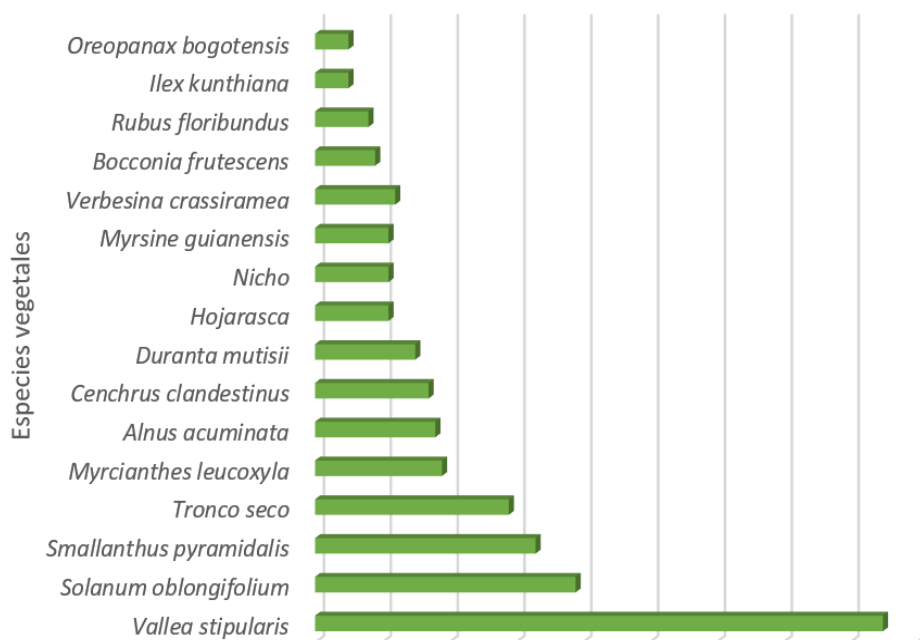


Figura 13. Especies vegetales usadas por la fauna presente en el bosque Las Mercedes.

En la figura 13 se muestran las especies vegetales usadas por la fauna en el bosque, así como aquellas que están haciendo uso de los troncos secos, hojarasca y nichos (montículos de ramas y troncos secos). Como parte de los resultados de la diversidad de fauna presente en el bosque se construye la tabla con el listado de especies que se encuentra en el anexo 2, elaborada con información secundaria de las especies identificadas hasta el momento. En total, se identificaron 70 especies pertenecientes a los taxones mencionados anteriormente. Sin embargo, para algunas de estas especies se logró tan solo la determinación hasta familia. De igual manera, en la tabla se muestra el tipo de registro (visual/auditivo).

Discusión

De las 15 especies vegetales más abundantes se destacan *Solanum oblongifolium*, *Smallanthus pyramidalis*, *Bocconia frutescens*, *Vallea stipularis*, *Verbesina crassiramea* y *Alnus acuminata*. En general, estas especies son usadas como alimentos (flores, frutos y semillas), exceptuando *B. frutescens* que se caracteriza por hospedar lepidópteros nocturnos (Amarillo, 1993); *V. stipularis* que es una especie melífera visitada por insectos y colibríes (Salamanca y Camargo, 2000; CAR, 2004), y *A. acuminata* que se caracteriza porque sus hojas son nicho para insectos, generando continuas visitas de aves insectívoras (Salamanca y Camargo, 2000).

Por otra parte, de las 72 especies vegetales registradas, 20 presentan flor y/o fruto (28 % de la vegetación). Diez especies presentan flor (*S. pyramidalis*, *V. stipularis*, *S. oblongifolium*, *B. frutescens*, *V. crassiramea*, *A. acuminata*, *Baccharis latifolia*, *Prunus serótina*, *Sambucus nigra*, *Solanum ovalifolium*, *Frangula goudotiana*, *Viburnum triphyllum*, *Myrsine coriácea*, *Oreopanax bogotensis*, *Abatia parviflora*, *Cedrela montana*, *Croton funckianus*, *Duranta mutisii*, *Ilex kunthiana* y *Vasconcellea pubescens*), 13 presentan fruto (*A. acuminata*, *S. oblongifolium*, *S. pyramidalis*, *B. frutescens*, *V. stipularis*, *P. serótina*, *A. parviflora*, *D. mutisii*, *B. latifolia*, *C. funckianus*, *F. goudotiana*, *S. ovalifolium*, *V. crassiramea*, *C. montana*, *I. kunthiana* y *V. pubescens*) y cuatro presentan flor y fruto (*B. frutescens*, *S. oblongifolium*, *V. stipularis* y *V. crassiramea*). Sobresalen, por abundancia, *S. oblongifolium*, *S. pyramidalis*,

B. frutescens, *A. acuminata* y *V. stipularis*. De las 15 especies vegetales más abundantes (Tabla 1), 14 coinciden con las especies que presentan flor o fruto, la excepción es *M. leucoxylla* (Tabla 3).

Cabe señalar que muchos de los individuos vegetales presentes en el bosque fueron plantados por el Jardín Botánico de Bogotá durante el proceso de enriquecimiento del mismo, proporcionando una oferta de alimento y refugio para la fauna.

En cuanto al monitoreo de la fauna presente en las parcelas permanentes, se obtuvieron 604 registros que se dividen en 12 taxones. Con esto se logra capturar el 97 % de los taxones presentes en el bosque. Entre los más abundantes se encuentran los arácnidos, mamíferos, lepidópteros y aves; estos dos últimos son importantes para la reproducción de las especies vegetales puesto que se encargan de la polinización y dispersión de semillas. En el caso de los arácnidos, son importantes depredadores (Eggs y Sanders, 2013); según Willett (2001), este grupo influye en la densidad y actividad de la fauna de detritívoros y frugívoros, y son empleados como bioindicadores del estado de conservación de hábitats por ser un grupo sensible y diverso, y su densidad responde a cambios en los ecosistemas (Willett, 2001; Ávalos et al., 2007; Kumari et al., 2017; Fonseca y Mahecha, 2018 y Reta et al., 2018).

Aunque el grupo de los arácnidos es el que presenta mayor abundancia, en las 70 especies registrada se encuentran taxones importantes como los apócrita y lepidópteros, polinizadores de diferentes especies vegetales (Monroy et al., 2017 y Ruiz, 2009). El grupo de los lepidópteros es catalogado como indicadores del estado de conservación y biodiversidad (Henao et al., 2018). Los hemípteros, que si bien pueden ser considerados plagas (fitófagos) para los cultivos y bosques, son a su vez controladores de otras (zoófagos y hematófagos); también son alimento para otros taxones como las aves, y su importancia se encuentra en su aporte para la regulación de poblaciones por parte de las especies de las familias Reduviidae, Anthocoridae, Miridae, Nabidae y Geocoridae (Alomar y Widenmann, 1999; Schaefer y Panizzi, 2000).

Asimismo, el grupo de los coleópteros se encarga del ciclaje de nutrientes mediante la descomposición de la materia orgánica (Míss y Deloya, 2007), e

interviene en el control de especies parásitas para las plantas, en la polinización y dispersión de semillas (Favila y Halffter, 1997 y Cultid et al., 2012). Este grupo también es usado como indicador de los cambios en la biodiversidad, efectos de fragmentación y cambio climático, entre otros (Escobar et al., 2006 y Halffter, 2002).

Los mamíferos presentes en el bosque son de porte pequeño y cumplen funciones importantes como el control de especies; tal es el caso de las musarañas, ratones y zarigüeyas que se alimentan de insectos y en algunas ocasiones de frutos. Además, durante sus desplazamientos pueden ayudar en menor proporción con la dispersión de semillas (Gómez y Moreno, 2017), aunque esta actividad es realizada con mayor protagonismo por las aves.

El grupo de aves es considerado, además, como indicador del estado de los ecosistemas, ya que hay una asociación entre las comunidades de aves y las coberturas vegetales, sumado a su capacidad polinizadora y de control de poblaciones de insecto y pequeños roedores gracias a la versatilidad en su desplazamiento que les permite identificar la disponibilidad de recursos (Zaccagnini, et al., 2011).

De igual manera, se observa una distribución de la fauna de acuerdo a las diferentes zonas en las que se encuentran las parcelas permanentes. La parcela que más número de registros y taxones presenta es la parcela número 8 que se encuentra en la zona de bosque denso, en el centro del bosque. Es una zona a la que se le realizó un control de especies invasoras y enriquecimiento en el 2015. Le sigue la parcela número 7, ubicada en el borde del costado sur del bosque en una pequeña porción del bosque inundable. En esta parte se realizó en el 2014 una plantación en la zona del pastizal, y posteriormente en el 2016 se plantó una barrera protectora que sirvió para unir la plantación con el bosque.

Esto también se observa con el dendrograma de similitud de Bray Curtis en cuanto a la presencia de los diferentes taxones de fauna en las parcelas, lo cual indica la distribución de la fauna en las diferentes zonas del bosque y el cual coincide con la figura 10, que muestra los taxones presentes en cada una de las parcelas, así como que el mayor número de registros de los arácnidos

se encuentra para las parcelas 11, 7 y 5, las cuales coinciden con el segundo grupo del dendrograma.

Al igual que el primer agrupamiento de las parcelas 8, 2, 6, 3 y 10, donde se aprecia la presencia de un mayor número de lepidópteros y el tercer agrupamiento que hace parte las parcelas 14, 15, 16 y 9 que tienen un número bajo de taxones de fauna y de registros, estas parcelas se encuentran cerca de la zona de compostaje del cultivo de flores que rodea una porción del bosque. Estos resultados también se ven marcados por las diferentes condiciones presentes en cuanto a la porción de bosque inundable y el bosque de planicie: las parcelas 2, 3, 4, 5, y 6 se encuentran en la porción de bosque inundable; las parcelas 11, 12, 14, 15, 16, 8 y 9 hacen parte del bosque de planicie; las parcelas 1 y 7 corresponden están ubicadas en el borde del bosque y contienen una parte de pastizal, y la parcela 10 se ubica en una zona de transición entre el bosque inundable y bosque de planicie.

En cuanto a las especies vegetales, donde se realizó el registro de los individuos de fauna se observa que las especies con más registros son *Vallea stipularis*, *Solanum oblongifolium* y *Smallanthus pyramidalis*. Estas coinciden con las más abundantes y con las que cuentan con presencia de flor y fruto. También es de notar que se registró un gran número de especies de fauna haciendo uso de los troncos secos de individuos muertos como refugio o sitios de anidamiento. En la hojarasca también se registra la presencia de fauna, en especial arácnidos, escarabajos y anfibios. Finalmente, durante el proceso del control de especies colonizadoras se conformaron montículos con las ramas y troncos secos, con el fin de proporcionar refugios para pequeños mamíferos e insectos. Durante el monitoreo se observó que están siendo usados por la fauna presente.

Por otra parte, según el índice de Simpson el bosque presenta una diversidad alta y el índice de Shannon indica una diversidad baja. Por lo tanto, el bosque presenta una diversidad media y es necesario continuar con el monitoreo y registro de los diferentes taxones y en diferentes épocas del año para poder capturar la diversidad real y la oferta del hábitat del mismo.

Lo anterior indica que el bosque Las Mercedes actualmente proporciona un buen hábitat para un gran grupo de fauna 12 taxones registrados, ya que

junto al registro de fauna y las especies vegetales mayormente relacionadas también se registró un gran número de nidos, lo cual indica que las diferentes especies de avifauna se están reproduciendo. Asimismo, la presencia de los diferentes taxones indica que se han establecido las cadenas tróficas necesarias en el flujo natural de la energía en los ecosistemas.

Finalmente, la información recolectada da indicios del estado y oferta del hábitat para fauna. Es necesario continuar con los monitoreos de fauna, identificación de las especies y de todas aquellas que sean consideradas como indicadoras de conservación y del estado del ecosistema. Como ya se ha mencionado, es importante hacer más monitoreos de fauna en diferentes épocas del año y en diferentes horas del día, estableciendo protocolos apropiados para los diferentes taxones de fauna y su papel en la recuperación del bosque.

Referencias

- Alomar, O. y Widenmann, R. (1999). Zoophytophagous Heteroptera: implications for life history and integrated pest management. Lanham: Entomological Society of America.
- Amarillo, S. A. (1993). Ciclo de vida de *Peridroma semidolens* (Walker) (Lepidoptera: Noctuidae). *Caldasia*, 17 (2): 259-263.
- Ávalos, G., Rubio, D., Bar, M. y González, A. (2007). Arañas (Arachnida, Araneae) asociadas a dos bosques degradados del Chaco húmedo en Corrientes, Argentina. *Revista de Biología Tropical*, 55 (3): 899-909.
- Ayala, R. A. (1986). Aspectos de la relación entre *Talurania furcata colombica* (Aves trochilidae) y las flores en que liba, en un bosque subandino. *Caldasia*, 14: 68-70.
- Banks-Leite, C., Ewers, R. M., Folkard-Tapp, H. y Fraser, A. (2020). Countering the effects of habitat loss, fragmentation, and degradation through habitat restoration. *One Earth*. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.11.016>
- Camargo, S. A., López, A. H. y Sarmiento-Parra, D. (2019). Evaluación de la calidad del hábitat del venado cola blanca en un bosque seco tropical del municipio de Nilo, Cundinamarca, Colombia (Pp. 191-206). En López-Arévalo, H. F. (Ed.) *Ecología, uso, manejo y conservación del venado cola blanca en Colombia*. Biblioteca José Jerónimo Triana N.º 33. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.

- CAR. (2004). Vegetación del territorio CAR, 450 especies de sus llanuras y montañas. Primera edición. Bogotá, D.C.: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
- Clauzel, C., Bannwarth, C. y Foltete, J. C. (2014). Integrating regional-scale connectivity in habitat restoration: An application for amphibian conservation in eastern France. *Journal for Nature Conservation*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnc.2014.07.001>
- Colwel, R. K. (2013). Estimates: Statistical stimation of species richness and shared species from samples. Versión 9. Recuperado de <http://www.purl.oclc.org/estimates>
- Cristescu, R. H., Frère, C. C. y Banks, B. P. (2012). A review of fauna in mine rehabilitation in Australia: Current state and future directions. *Biological Conservation*, 149: 60–72. doi:10.1016/j.biocon.2012.02.003
- Cristescu, R. H., Rhodes, J., Frère, C. y Banks, B. P. (2013). Is restoring flora the same as restoring fauna? Lessons learned from koalas and mining rehabilitation. *Journal of Applied Ecology*, 50: 423–431. doi: 10.1111/1365-2664.12046
- Cross, L. S., Bateman, W. P. y Cross, A. T. (2019). Restoration goals: Why are fauna still overlooked in the process of recovering functioning ecosystems and what can be done about it? *Ecological Management & Restoration*, 21 (1): 4-8. doi: 10.1111/emr.12393
- Cultid, C., Medina, C., Martínez, B., Escobar, A., Constantino, L. y Betancur, N. (2012). Escarabajos Coprófagos (Scarabaeinae) del Eje Cafetero: Guía para el estudio ecológico. Villa María, Caldas: WCS, Cenicafé, Federación Nacional de Cafeteros.
- Delfín, A. C., Gallina, T. S. y López, G. C. (2014). El hábitat: definición, dimensiones y escalas de evaluación para la fauna silvestre. *Tropical. Conservation Science*, 2: 285-313.
- De la Rosa, C. A. y Moosbrugger, W. (1998). El manto de la tierra, flora de los Andes. Guía de 10 especies de la flora andina. Tercera edición. Bogotá, D.C.: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.
- Díaz, J. E., Cabrera, D. M. y Rojas, R. (2011). Síntesis mesa redonda sobre fauna silvestre en los procesos de restauración ecológica (Pp. 624-629). En: Vargas, O. y Reyes, S. P. (Eds.). *La Restauración Ecológica en la práctica: Memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica*. <https://cutt.ly/MQtaQGd>
- Díaz, S., Lavorel, S., de Bello, F., Quetier, F., Grigulis, K., & Robson, T. M. (2007). Incorporating plant functional diversity effects in ecosystem service assessments. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 104 (52): 20684–20689. DOI: 10.1073/pnas.0704716104
- Eggs, B. y Sanders, D. (2013). Herbivory in spiders: The importance of pollen for orb-weavers. *Plos One*, 8 (11): 1-5 e82637. doi: 10.1371/journal.pone.0082637
- Escobar, F., Lobo, J. y Halffter, G. (2006). Assessing the origin of Neotropical mountain dung beetle assemblages (Scarabaeidae: Scarabaeinae): the comparative influence of vertical

- and horizontal colonization. *Journal of Biogeography*, 33: 1793-1803.
- Favila, M. y Halffter, G. (1997). The use of indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 72: 1-25.
- Fernández, I. C. (2011). Los Cerros Islas como hábitats de fauna y generadores de servicios ambientales para la ciudad de Santiago de Chile. *Revista Ciencia Ambiental*, 1(1):9-15. <https://cutt.ly/hQtsbzG>
- Franco, L. y Vargas, O. (2009). Rasgos de *Verbesina crassiramea* Blake de importancia en estrategias de control de especies invasoras en los alrededores del embalse de Chisacá (Pp. 148-176). En Vargas, O., León, O. y Díaz, A. *Restauración ecológica en zonas invadidas por retamo espinoso y plantaciones de forestales de especies exóticas*. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia, Grupo de Restauración Ecológica.
- Fonseca, F. A., Mahecha, J. O. (2018). Contribución al estudio de los arácnidos (Arachnida) asociados a un bosque de galería en Meta (Colombia). *Revista Ibérica de Aracnología*, 33:123-128.
- García, N., Vergas, O. y Figueroa, Y. (2006). Los Cerros Orientales y su flora. El Acueducto de Bogotá, sus reservas y su gestión ambiental. Bogotá, D.C.: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB).
- Gómez, O. Y. y Moreno, C. E. (2017). La diversidad funcional en comunidades animales: una revisión que hace énfasis en los vertebrados. *Animal Biodiversity and Conservation*, 40 (2): 165-174. doi.org/10.32800/abc.2017.40.0165
- González-Valdivia, N., Ochoa-Gaona, S., Pozo, C., Ferguson, B. G., Rangel-Ruiz, L. J., Arriaga-Weiss, S. L., Ponce-Mendoza, A. y Kampichler, C. (2012). Indicadores ecológicos de hábitat y biodiversidad en un paisaje neotropical: perspectiva multitaxonómica. *Rev. Biol. Trop.* 59 (3): 1433-1451.
- Halffter, G. (2002). Una estrategia para medir la biodiversidad a nivel de paisaje. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)* vol. especial: 3-17.
- Henao, B. E., Páez, A. y Rodríguez, M. J. (2018). Inventario de mariposas diurnas (Lepidoptera: Hesperioidea-Papilionoidea) de la Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca alta del río Bogotá (RFPP-CARB). *Boletín Científico Centro de Museos, Museo de Historia Natural*. 22 (2): 144-171.
- Herrera, H. E., Zeledón, B. M. y Mejía, A. A. (s, f). *Especies arbóreas nativas para la restauración y rehabilitación de hábitat de fauna silvestre en el área protegida Miraflor-Moropotente, Estelí, Nicaragua*. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA) Centro Universitario Regional del Norte (CURN-Estelí).

- Higgs, E., Falk, D. A., Guerrini, A., Hall, M., Harris, J., Hobbs, R. J., Jackson, S. T., Rhemtulla, J. M., & Throop, W. (2014). The changing role of history in restoration ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 12 (9):499–506. DOI:10.1890/110267
- Hooper, D. U., Chapin, III, F. S., Ewel, J. J., Hector, A., Inchausti, P., Lavorel, S., Lawton, J. H., Lodge, D. M., Loreau, M., Naeem, S., Schmid, B., Setälä, H., Symstad, A. J., Vandermeer, J., & Wardle, D. A. (2005). Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, 75 (1). Pp. 3–35. DOI:10.1890/04-0922
- Klinger, B. W., Bejarano, J., Ayala, M. H., Lozano, A. y Ramírez, M. G. (2012). Protocolo de restauración ecológica de áreas degradadas por minería a cielo abierto de oro y platino en el Chocó biogeográfico. Informe Técnico Final del Proyecto. N° 182 de 2011 MADS-IIAP Bogotá, D.C.: Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).
- Kumari, V., Saini, K. C. y Singh, N. P. (2017). Diversity and distribution of spider fauna in arid and semi-arid region of Rajasthan. *Journal of Bio-Pesticides*, 10 (1): 17-24.
- Laiolo, P. y Solís, A. A. (2011). La fragmentación como determinante de la diferenciación de los sistemas de comunicación animal. *Revista Ecosistemas*, 20 (2): 46-53.
- Maglianesi, S. M. y Jones, R. G. (2016). Efectos del cambio climático sobre las interacciones planta-animal y sus consecuencias sobre el ecosistema. *Revista Biocenosis*, 30: 70-79. doi.org/agrop.vi.1585
- Mahecha, V. G., Sánchez, H. F., Cadena, C. H., Tovar, C. G., Villota, O. L., Morales, L. G., Castro, A. J., Bocanegra, P. F. y Quintero, M. A. (2010). Arbolado Urbano de Bogotá. Identificación, descripción y base para su manejo. Bogotá, D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., Secretaría Distrital de Ambiente y Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Míss, D. J. y Deloya, C. (2007). Observaciones sobre los coleópteros saproxilófilos (Insecta: Coleoptera) en Sotuta, Yucatán, México. *Revista Colombiana de Entomología*, 33 (1): 77-81.
- Monroy, A. B., Sánchez, A. A., Ordaz, S. S., López, S. I., Delgadillo, Á. J. y Carrazco, P. L. (2017). Estudio preliminar de la biodiversidad de Hymenoptera (insecta) en el Valle de San Quintín, baja California, México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Entomología*. Número especial 3: 37-41.
- Morrison, M. L., W.M. Block, M. Dale Strickland, B. A. Collier y M. J. Peterson. (2008). *Wild-life study design* (2a. Ed.). New York: Springer.
- Oliveira, R., Engel, V., Loiola, P., Duarte, M. y Vismara, E. (2021). Top 10 indicators for evaluating restoration trajectories in the Brazilian Atlantic Forest. *Ecological Indicators*. Vol. 127. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107652>.

- Ortega-Álvarez, R. y Linding-Cisneros, R. (2012). Feathering the Scene: The Effects of Ecological Restoration on Birds and the Role Birds Play in Evaluating Restoration Outcomes. *Ecological Restoration*. 30 (2). Pp. 116 – 127.
- Pérez, S. V. (2019). Documento técnico del APIRE Santuario de Fauna y Flora Bosque Las Mercedes. Línea de Investigación en Restauración Ecológica de la Subdirección Científica del Jardín Botánico. Contrato 279-2019.
- Ramírez, A. y Parrado-Rosselli, A. (2021). Evaluación de la trayectoria de la restauración en un bosque andino a través de redes mutualistas de dispersión de semillas. *Colombia Forestal*. 24 (1): 108-122. <https://doi.org/10.14483/2256201X.15618>
- Reta, H. I., Jurado, E., Pando, M., González, R., Mora, O. y Estrada, C. (2018). Diversidad de arañas en ecosistemas forestales como indicadores de altitud y disturbio. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 9 (50): 252-273.
- Rosenfield, M. y Müller, S. (2020). Ecología funcional como ferramenta para planejar e monitorar a restauração Ecológica de ecossistemas. *Oecologia Australis*. 24 (3):550-565. <https://doi.org/10.4257/oeco.2020.2403.02>
- Ruiz, L. J. (2009). Lepidóptera visitantes y polinizadores potenciales de *Platanthera* sp. en el Pirineo (Huesca y Lérida) y el macizo Cazorla-Segura (Jaén, España) (Lepidoptera). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 485-487.
- Salamanca, B. y Camargo, G. (2000). Protocolo Distrital de restauración ecológica, guía para la restauración de ecosistemas nativos en las áreas rurales de Santa Fe de Bogotá. Primera edición. Bogotá, D.C.: Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA).
- Santos, T. y Telleria, J. L. (2006). Pérdida y fragmentación del hábitat: efectos sobre la conservación de las especies. *Revista Ecosistemas*, 15 (2): 3-12.
- Sobral, M. y Magrach, A. (2019). Restaurando la funcionalidad de los ecosistemas: la importancia de las interacciones entre especies. *Revista Ecosistemas*. 28 (2): 4-10. <https://doi.org/10.7818/ECOS.1737>
- Schaefer, C. W. y Panizzi, A. R. (2000). *Heteroptera of economic importance*. Boca Ratón: CRC Press.
- Vázquez, D.P., Aizen, M. A. (2004). Asymmetric specialization: a pervasive feature of plant–pollinator interactions. *Ecology*. 85:1251-1257
- Willett T., R. (2001). Spiders and other arthropods as indicators in old-growth versus logged redwood stands. *Restoration Ecology*, 9 (4): 410-420.
- Zaccagnini, M. E., Thompson, J.J., Bernardos, J., Calamari, A. G. y Canavelli, S. (2011). Riqueza, ocupación y roles funcionales potenciales de las aves en relación a los usos de la tierra y la productividad de los agroecosistemas: un ejemplo en la ecorregión Pampeana

(Pp. 185-219). En P. Laterra, Esteban G. Jobbágy, E. G., y José M. Paruelo, J. M. (Eds.). Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Buenos Aires: Ediciones INTA. Disponible en <https://cutt.ly/CQfKV1a>

ANEXOS

Anexo 1. Función de las especies vegetales nativas más abundantes del bosque en el hábitat de la fauna.

Nombre científico	Rasgo morfológico	Aporte o interacción	Referencias bibliográficas
<i>Solanum oblongifolium</i>	Los frutos son bayas redondas verdes, pulpa jugosa.	Frutos, alimento para avifauna.	CAR, 2004.
<i>Smallanthus pyramidalis</i>	Flores amarillas agrupadas, frutos en cápsula redonda.	Alimento para avifauna	Mahecha et al., 2010.
<i>Bocconia frutescens</i>	Semillas de color negro brillante con cubierta carnosa de color naranja.	Hospedero de lepidópteros nocturnos.	Amarillo, S. A. 1993; CAR, 2004.
<i>Vallea stipularis</i>	Flores rosadas que no se abren totalmente y están agrupadas en formas de racimos.	Especie melífera visitada por insectos y colibríes.	Salamanca y Camargo, 2000; CAR, 2004.
<i>Verbesina crassiramea</i>	Flores amarillas agrupadas.	Alimento para avifauna.	Franco y Vargas, 2009.
<i>Alnus acuminata</i>	Hojas simples, alternas, ovadas y aserradas.	Las hojas son un nicho de insectos y es visitado por aves insectívoras.	Salamanca y Camargo, 2000.
<i>Prunus serotina</i>	Flores blancas agrupadas y fruto rojos redondos, carnosos.	Especie melífera y alimento para avifauna.	De la Rosa, García y Moosbrugger, (1998); CAR, 2004.

Nombre científico	Rasgo morfológico	Aporte o interacción	Referencias bibliográficas
<i>Myrcianthes leucoxyla</i>	Frutos ovoides rojizos de 1,5 cm, flores blancas pequeñas.	Alimento para avifauna, flores visitadas por abejas.	De la Rosa, García y Moosbrugger, 1998; García, et al., 2006; CAR, 2004
<i>Solanum ovalifolium</i>	Los frutos son bayas redondas verdes, pulpa jugosa.	Frutos alimento para avifauna.	CAR, 2004.
<i>Baccharis latifolia</i>		Especie melífera	Salamanca y Camargo, 2000
<i>Abatia parviflora</i>	Inflorescencias en forma de espigas amarillas largas y erectas.	Especie melífera	Salamanca y Camargo, 2000; CAR, 2004.
<i>Viburnum triphyllum</i>	Frutos ovoides de color vino tinto, carnosos.	Frutos son alimento para avifauna.	De la Rosa, García y Moosbrugger, (1998); CAR, 2004.
<i>Duranta mutisii</i>	Flores azul blancuzco agrupadas, frutos amarillos similares al garbanzo.	Especie melífera, alimento para avifauna y lepidópteros nocturnos.	De la Rosa, García y Moosbrugger, (1998); García et al., 2006; Salamanca y Camargo, 2000; CAR, 2004; Mahecha et al., 2010.
<i>Myrsine coriacea</i>	Fruto caulinar, drupa, globoso y morado oscuro.	Alimento para avifauna.	García et al., 2006; Mahecha, et al., 2010.
<i>Cedrela montana</i>	Flores de 1 cm, pétalos de color blanco, semillas de 4 cm, aladas y aplanadas.	Especie nectarífera polinizada por colibríes y semillas consumidas por avifauna.	Ayala, 1986; CAR, 2004.

Anexo 2. Listado de especies de fauna identificadas durante el proceso de restauración ecológico en el bosque Las Mercedes.

AVIFAUNA BOSQUE DE LAS MERCEDES				
No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGISTRO
1	<i>Columbidae</i>	<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza	Visual / Auditivo
2	<i>Emberizidae</i>	<i>Catamenia analis</i>	Semillero coliblanco	Visual
3	<i>Fringillidae</i>	<i>Sporagra spinescens</i>	Jilguero andino	Visual
4	<i>Furnaridae</i>	<i>Synallaxis subpudica</i>	Chamicero	Visual / Auditivo
5	<i>Hirundinidae</i>	<i>Orochelidon murina</i>	Golondrina plumiza	Visual
6	<i>Icteridae</i>	<i>Icterus chrysater</i>	Toche/Turpial montañero	Auditivo
7	<i>Thraupidae</i>	<i>Conirostrum rufum</i>	Picocono rufo	Visual
8	<i>Thraupidae</i>	<i>Diglossa humeralis</i>	Carbonero, pinchaflor	Visual
9	<i>Trochilidae</i>	<i>Colibri coruscans</i>	Colibrí orejivioleta / colibrí chillón	Auditivo/visual
10	<i>Trogloditidae</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común	Auditivo
11	<i>Turdidae</i>	<i>Turdus fuscater</i>	Mirla patinaranja	Visual / Auditivo
12	<i>Tyrannidae</i>	<i>Elaenia frantzii</i>	Elaenia montañera	Visual
13	<i>Tyrannidae</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí común	Visual / Auditivo
14	<i>Emberizidae</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón	Visual / Auditivo
15	<i>Accipitridae</i>	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán pollero	Auditivo
16	<i>Psittacidae</i>	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	Visual / Auditivo
17	<i>Hirundinidae</i>	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera	Visual
18	<i>Vireonidae</i>	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogruoso dorsinegro	Visual
19	<i>Tyrannidae</i>	<i>Contopus virens</i>	Papamoscas del este / pibi	Visual
20	<i>Caprimulgidae</i>	<i>Systellura longirostris</i>	Guarda caminos	Visual

AVIFAUNA BOSQUE DE LAS MERCEDES				
No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGISTRO
21	<i>Ardeidae</i>	<i>Ardea alba</i>	Garza real	Visual
22	<i>Ardeidae</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Guaco / garza nocturna	Visual
23	<i>Rallidae</i>	<i>Fulica americana</i>	Focha / tingua pico amarillo	Visual
24	<i>Rallidae</i>	<i>Gallinula galeata</i>	Tingua pico rojo	Visual
25	<i>Rallidae</i>	<i>Gallinula melanops</i>	Tingua pico verde / tingua moteada	Visual
26	<i>Tyrannidae</i>	<i>Serpophaga cyne-reia</i>	Mosquerito guardarríos	Visual
27	<i>Charadriidae</i>	<i>Vanellus chilensis</i>	Acaravan	Visual / Auditivo
28	<i>Anatidae</i>	<i>Anas discors</i>	Barraquete aliazul/pato canadiense	Visual
29	<i>Podicipedidae</i>	<i>Podylimbus podiceps</i>	Zambullidor piquipinto	Visual
30	<i>Cardinalidae</i>	<i>Piranga rubra</i>		Visual
31	<i>Strigidae</i>	<i>Pseudoscops clamator</i>	Búho rayado/Lechuzón orejudo	Visual
32	<i>Ardeidae</i>	<i>Bubulcus ibis</i>		Visual
33	<i>Tyrannidae</i>	<i>Contopus cooperi</i>		Visual
Anfibios y reptiles - Bosques Las Mercedes				
34	<i>Colubridae</i>	<i>Atractus crassicaudatus</i>	Serpiente sabanera	Visual
35	<i>Tropiduridae</i>	<i>Stenocercus trachycephalus</i>	Lagarto collarejo	Visual
36	<i>Dactyloidae</i>	<i>Anolis heterodermus</i>	Camaleón andino / camaleón de páramo	Visual
37	<i>Hylidae</i>	<i>Dendropsophus labialis</i>	Rana sabanera/rana andina	Visual / Auditivo
ArÁcnidos - Bosque Las Mercedes				
38	<i>Colubridae</i>	<i>Atractus crassicaudatus</i>	Serpiente sabanera	Visual
39	<i>Araneidae</i>	<i>Cyclosa berlandi</i>		Visual
40	<i>Araneidae</i>	<i>Alpaida variabilis</i>		Visual

AVIFAUNA BOSQUE DE LAS MERCEDES				
No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGISTRO
41	<i>Theridiidae</i>	<i>Theridion sp.</i>		Visual
42	<i>Lycosidae</i>	<i>Lycosa thorelli</i>	Araña lobo	Visual
Lepidopteros - Bosque Las Mercedes				
43	<i>Nymphalidae</i>	<i>Dione glycera</i>	Espejito del curubo	Visual
44	<i>Pieridae</i>	<i>Colias dimera</i>		Visual
45	<i>Noctuidae</i>	<i>Autographa gamma</i>	Plusia	Visual
46	<i>Nymphalidae</i>	<i>Panyapedaliodes drymaea</i>		Visual
47	<i>Hesperiidae</i>	<i>Achlyodes aff. Pallida</i>	Saltarina alas de hoz pálida	Visual
48	<i>Nymphalidae</i>	<i>Cymmatogramma austrina</i>		Visual
49	<i>Saturniidae</i>	<i>Leucanella viridescens</i>		Visual
50	<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa virginien-sis</i>	Vanesa americana	Visual
Apocrita - Bosque Las Mercedes				
51	<i>Syrphidae</i>	<i>Toxomerus duplicatus</i>		Visual
52	<i>Apidae</i>	<i>Bombus pauloensis</i>	Abejorro negro	Visual
53	<i>Apidae</i>	<i>Apis mellifera</i>	Abeja doméstica o abeja melífera	Visual
54	<i>Syrphidae</i>	<i>sp.</i>		Visual
55	<i>Bibionidae</i>	<i>Plecia sp.</i>		Visual
Coleopteros - Bosques Las Mercedes				
56	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Ancognatha scarabaeoides</i>	Escarabajo	Visual
57	<i>Coccinellidae</i>	<i>Eriopis connexa</i>	Vaquita	Visual
58	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Aphodius rufipes</i>	Escarabajo	Visual
59	<i>Coccinellidae</i>	<i>Cycloneda munda</i>	Mariquita impecable	Visual

AVIFAUNA BOSQUE DE LAS MERCEDES				
No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGISTRO
60	<i>Coccinellidae</i>	<i>Harmonia axyridis</i>	Mariquita	Visual
61	<i>Curculionidae</i>	<i>Tanymecus palliatus</i>		Visual
Hemiptera - Bosque Las Mercedes				
62	<i>Suborden Heteroptera /Pyrrhocoridae</i>	<i>sp.</i>		Visual
63	<i>Rhopalidae</i>	<i>Leptocoris trivittatus</i>		Visual
64	<i>Suborden sternorrhyncha /Aphididae</i>	<i>sp.</i>		Visual
65	<i>Lygaeidae</i>	<i>Oncopeltus fasciatus</i>		Visual
Odonata - Bosque Las Mercedes				
66	<i>Aeshnidae</i>	<i>Rhionaeschna marchali</i>	Libélula	Visual
Orthoptera - Bosque Las Mercedes				
67	<i>Acrididae</i>	<i>sp.</i>		Visual
68	<i>Gryllidae</i>	<i>Acheta sp</i>	Grillo	Visual
Mamíferos - Bosque Las Mercedes				
69	<i>Canidae</i>	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	Visual
70	<i>Soricidae</i>	<i>Cryptotis colombiana</i>	Musaraña	Visual
71	<i>Didelphidae</i>	<i>Didelphis pernigra</i>	Fara - chucha	Visual
72	<i>Caviidae</i>	<i>Cavia aperea</i>	Curí	Visual
73	<i>Cricetidae</i>	<i>Oligoryzomys sp..</i>	Ratón silvestre	Visual
74	<i>Muridae</i>	<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	Visual