

Un Acercamiento al Valor de los Remanentes de Bosque en Zonas Urbanas y Periurbanas como Sitios de Conservación de la Diversidad Biológica en el Valle Central, Costa Rica



R. I. Sánchez Alvarado. Manejo de Recursos Naturales
 Universidad Estatal a Distancia (UNED) Costa Rica, ECEN
 email: ruben.sanchez@uned.cr



Eurybia unxia Godman & Salvin, 1885 ♀
 Riodinidae



Introducción

El desarrollo de estudios orientados al conocimiento de la biodiversidad y el estado de conservación de los ecosistemas naturales ha demostrado la intrínseca importancia de un adecuado manejo para su preservación y continuidad de los servicios ambientales que proveen. Sin embargo, la falta de medidas dirigidas a mitigar problemas como la pérdida de biodiversidad han causado el deterioro del entorno natural, siendo las áreas más pobladas las que más influyen en este proceso. La mayoría de las investigaciones dirigidas a la descripción de la estructura de la vegetación y análisis de biodiversidad han sido realizadas en bosques de gran significancia ecológica, mientras que a espacios naturales en zonas urbanas se ha dirigido poca atención en Costa Rica. Por tal razón, este trabajo pretende brindar una visión introductoria a la estructura del ecosistema de los parches boscosos y su relación con la diversidad biológica en paisajes urbanos alterados, con el propósito de esclarecer la gran capacidad ecosistémica que tienen los remanentes de bosques urbanos en el especial resguardo de la diversidad biológica y su capacidad para mantener las comunidades bióticas funcionales, estableciendo como sitio de estudio los bosques de tres zonas de protección absoluta de manantiales en el cantón Central de Cartago, distrito San Nicolás, administrados por el departamento de acueductos de la Municipalidad de Cartago.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el papel de las zonas de protección absoluta de los manantiales Río Loro, Arriaz y Padre Méndez en el mantenimiento de la diversidad biológica en las zonas urbanas y periurbanas del cantón Central de Cartago, distrito San Nicolás, para la incentivación de la conservación de los remanentes del paisaje natural.

Objetivos específicos

1. Describir mediante una caracterización por estratos y perfil esquemático la composición estructural de la vegetación en las zonas de protección absoluta de los manantiales.
2. Estimar la abundancia, la riqueza específica y el recambio de especies de mariposas diurnas (Lepidoptera: Hesperioidea - Papilionoidea) en las zonas de protección absoluta de los manantiales como especies indicadoras de biodiversidad.
3. Determinar el estado de conservación y de la biodiversidad en las zonas de protección absoluta de los manantiales por medio de una comparación de los datos representados en los estratos y perfiles de la vegetación, así como las características de biodiversidad de las mariposas diurnas como organismo bioindicador.

Metodología

Por medio de una descripción de perfil esquemático, se permitió dilucidar los rasgos estructurales de la vegetación, así como mediante una caracterización florística, se determinó la representatividad de especies en sotobosques de las zonas de protección absoluta de los manantiales Río Loro, Arriaz y Padre Méndez en el cantón Central de Cartago, distrito San Nicolás. Conjuntamente, la utilización por cuatro meses (de enero a abril del 2019), representados en 27 muestreos, de una metodología estandarizada de colecta de datos de campo, logró dilucidar por primera vez la diversidad de especies de mariposas diurnas, como un enfoque indicador, para determinar la biodiversidad en tres parches de bosque urbano en la Gran Área Metropolitana, Valle Central, Costa Rica.

Una representación gráfica de la fisonomía de la vegetación sirve como marco descriptivo de las características estructurales de las áreas estudiadas. Busca conocer el número de estratos, su altura, especies representadas y esquemas de capas. Además, pueden ser comparados en contraste para conocer el estado de conservación del ecosistema que representan. Las mariposas son consideradas uno de los grupos de insectos más confiables para ser utilizados como bioindicadores. Han sido utilizadas frecuentemente en estudios de procesos biogeográficos, diversidad y estado de intervención antrópica. Los análisis de los datos muestreados buscan simbolizar la representatividad y riqueza de especies (diversidad α) mediante curvas de acumulación, así como su singularidad y recambio por medio de un índice de complementariedad (diversidad β). Los procedimientos anteriores describen un tipo de investigación exploratoria, descriptiva y correlacional; diseño no experimental.

Geografía del Área de Estudio

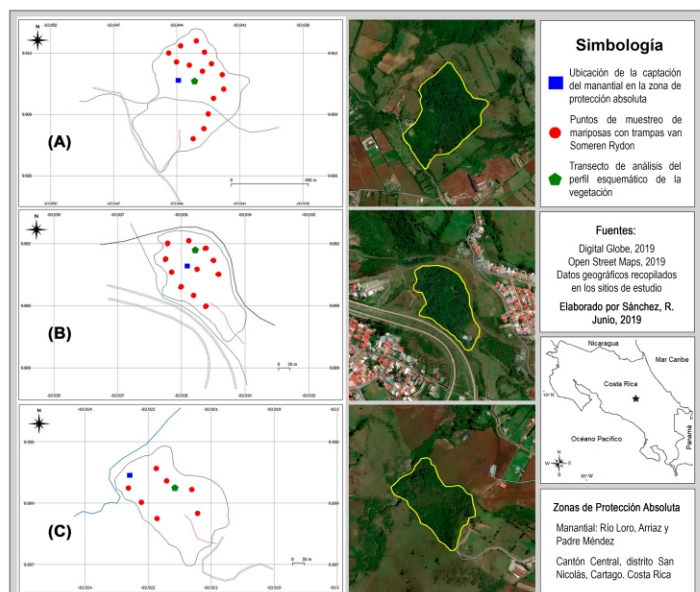


Figura 1. Zonas de protección absoluta de los manantiales donde se desarrolló la investigación: (A) ZPA del manantial Río Loro, (B) ZPA del manantial Arriaz y (C) ZPA del manantial Padre Méndez.

Resultados

La ZPA del manantial Río Loro presentó un bosque joven en regeneración de crecimiento secundario, la ZPA del manantial Arriaz un bosque maduro en regeneración de crecimiento secundario y la ZPA del manantial Padre Méndez un bosque secundario - tacional en regeneración. El estado de conservación de los tres sitios fue caracterizado como malo, producto de sus rasgos estructurales y de aprovechamiento. En las tres zonas de protección absoluta de los manantiales se contabilizaron 4415 individuos de mariposas diurnas, representando 115 especies. La totalidad del muestreo contempló 16 subfamilias. La ZPA del manantial Río Loro aportó la mayor diversidad, 99 especies para un 46,2% del total de individuos; la ZPA del manantial Arriaz, 82 especies correspondientes al 31,9% del total de individuos y la ZPA del manantial Padre Méndez, 65 especies para un 21,9% del total de individuos.

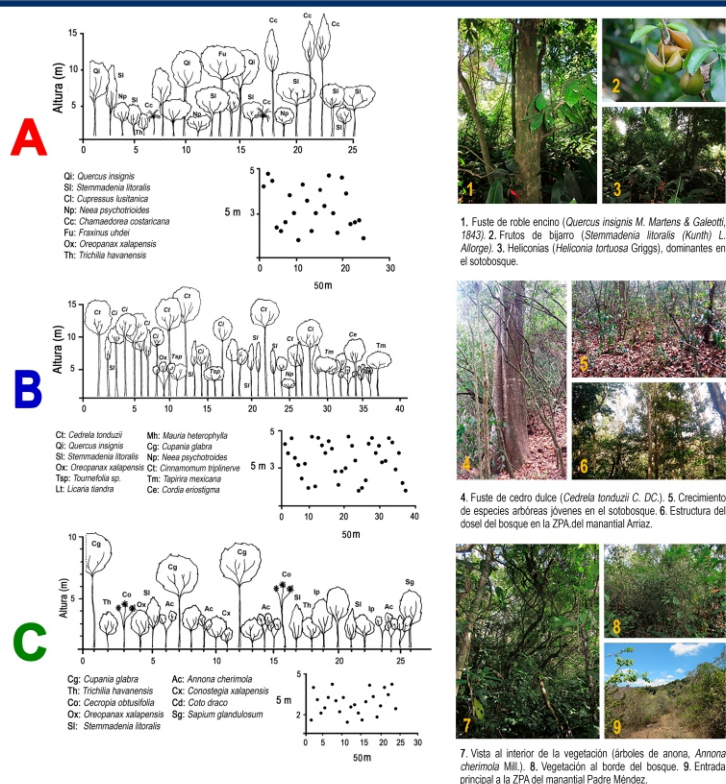


Figura 2. Bocetos de los perfiles esquemáticos estudiados y representación de la vegetación: (A) ZPA del manantial Río Loro, (B) ZPA del manantial Arriaz y (C) ZPA del manantial Padre Méndez.

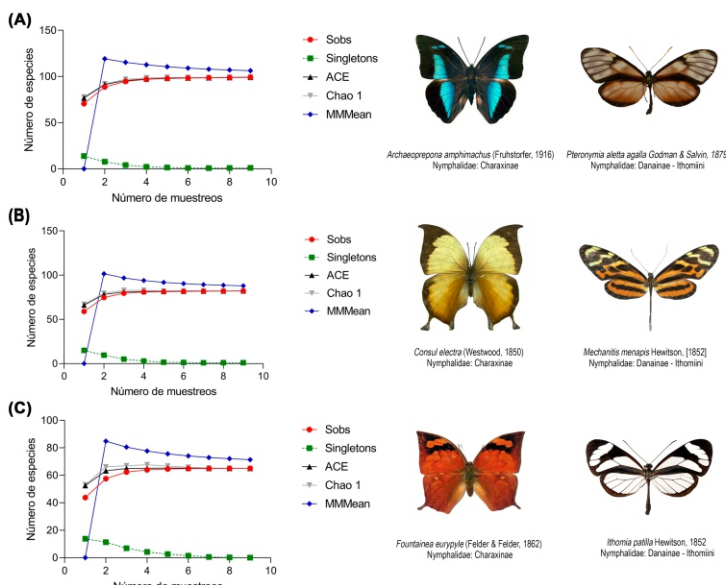


Figura 3. Curvas de acumulación de las especies identificadas en los tres sitios de muestreo: (A) ZPA del manantial Río Loro, (B) ZPA del manantial Arriaz y (C) ZPA del manantial Padre Méndez.

Conclusiones y Recomendaciones

1. La riqueza y abundancia de mariposas diurnas en las zonas de protección absoluta de los manantiales, acorde a la evaluación de estructura de la vegetación y resultados del monitoreo de mariposas diurnas, se atribuyen a la dinámica sucesional del bosque así como de la representatividad ecosistémica del paisaje.
2. La mayor cantidad de mariposas diurnas frugívoras e itómidos fue registrada en la zona de protección absoluta del manantial Río Loro, las mariposas con las características más arraigadas a indicadores ambientales.
3. Según la estimación del índice de Simpson, se determinó que la zona de protección absoluta del manantial Río Loro es la más diversa (0,9877), contrastando con la zona de protección absoluta del manantial Padre Méndez (0,9806), la de menor diversidad en mariposas diurnas. La complementariedad de especies, estimada mediante el índice de similitud de Jaccard, demostró que la zona de protección del manantial Río Loro y la zona de protección del manantial Arriaz presentan la semejanza más cercana en recambio de especies.
4. Se propone el Programa Municipal de Fomento y Conservación de la Biodiversidad, proyecto pionero cuya finalidad aspira a la conservación y aprovechamiento de servicios ambientales, empleando la gestión integral de los recursos naturales y promoción de la biodiversidad en paisajes urbanos.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo brindado a la investigación por parte de la Municipalidad de Cartago, en su interés por la gestión sostenible de las zonas de protección de los manantiales.

