



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Forestales - Programa de Doctorado

Macrolepidópteros nocturnos como Indicadores Ecológicos en un
paisaje forestal: patrones y procesos en el Bosque Caducifolio Costero
de Concepción

(Nocturnal macromoths as ecological indicators in a forest landscape:
patterns and process in the Coast Deciduous Forest of Concepción)

PATRICIA ALEJANDRA BOCAZ TORRES

CONCEPCIÓN-CHILE

2014

Profesor Guía: Anibal Pauchard Cortés
Dpto. de Manejo de Bosques y Medioambiente, Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Concepción

RESUMEN

Dentro del actual estado de los bosques nativos presentes en la Región del Biobío (Chile), el cual ha sido reemplazado por plantaciones forestales que dominan el actual paisaje. Se hace necesario considerar e integrar los procesos y mecanismos biológicos y ecológicos que suceden en el bosque nativo remanente, como también en los ecosistemas forestales productivos. Porque, al considerar una escala de paisaje, observamos que ambos ecosistemas son parte de un conjunto de elementos interactuantes, donde cada uno interviene al otro. Cada uno de estos ecosistemas presenta una diversidad biológica que es característica, por lo tanto, debemos considerar esas diferencias como una respuesta de las especies a las modificaciones de sus hábitats naturales. Es esta sensibilidad a las perturbaciones ambientales la que hace a las especies relevantes en esta materia.

Los insectos y dentro de ellos, los Lepidópteros son uno de los grupos que presentan esta característica, y han sido considerados indicadores ecológicos para distintos ambientes de bosque. Por esta razón, esta tesis tiene por objetivo principal, determinar los patrones y relaciones de la diversidad de ensambles de macrolepidópteros nocturnos en hábitats forestales con diferentes grados de perturbación ambiental, en un paisaje de Bosque Caducifolio Costero y plantaciones de *Eucalyptus globulus*. Para ello, se estudió la riqueza, composición y abundancia de lepidópteros nocturnos en el sector Nonguén (Concepción, Chile), en base a un muestreo sistemático, proporcional al área, con trampas de luz, durante las estaciones de primavera-verano de los años 2006 al 2009.

En primer lugar, se entrega el listado de familias, géneros y especies presentes en todos los hábitats observados. También, se describe el patrón de distribución de los parámetros comunitarios (riqueza, abundancia y composición de especies) para cada sitio de muestreo y mes de colecta, estableciendo la importancia de la calidad del hábitat y de la variable temporal. Se analizó además, la composición de especies de los ensambles de macrolepidópteros nocturnos a través del gradiente de perturbación (Bosque continuo, fragmentos de bosque y plantaciones), considerando las diferencias en la composición de la vegetación de cada hábitat, como factor de perturbación para

este paisaje. La diversidad fue siempre mayor en el bosque continuo que en el resto de los sitios de muestreo.

En segundo lugar, se estableció la relación de las variables espaciales (tamaño y aislamiento) del hábitat y la variable temporal, mes de colecta, con la riqueza y abundancia de especies en fragmentos de bosque nativo, con el objetivo de comprender como la riqueza y abundancia de especies son afectadas por estas variables. En base a la construcción de un modelo lineal mixto, la diversidad de los ensambles de lepidópteros nocturnos asociados al bosque caducifolio costero, es resultado de los efectos de ambas variables espaciales y a la variable temporal simultáneamente.

Posteriormente a través de la construcción de matrices de presencia y ausencia se realizó un análisis del anidamiento, considerando el gradiente de perturbación, basado en el tamaño y aislamiento de los sitios de muestreo, el cual indica que los ensambles de las plantaciones de *E. globulus* y de los fragmentos de bosque nativo son subconjuntos anidados del ensamble de la Reserva Nacional Nonguén, Así, los ensambles de hábitats más pobres en especies son parte de la biota original del ensamble del bosque continuo (menos perturbado). Se determinaron las especies idiosincráticas, aquellas que están presentes en la mayoría de los hábitats. Estas especies coinciden con las características que señala la literatura, aquellas que son de hábitos generalistas y cuya habilidad de dispersión es mayor entre el resto de las especies del ensamble.

Toda la información y análisis obtenidos fue utilizada para determinar especies de macrolepidópteros nocturnos como Indicadores Ecológicos del grado de perturbación de los distintos hábitat que conformaban este paisaje forestal

Los resultados indican que la diversidad de macrolepidópteros nocturnos depende de la calidad del hábitat, y además, del contexto temporal observado como lo demuestran los distintos enfoques y análisis realizados. Desde el punto de la conservación biológica, es importante reconocer el valor que presentan los fragmentos de bosque y las plantaciones forestales para la sobrevivencia de estas especies en el tiempo, y abre una ventana a nuevas preguntas ecológicas y evolutivas al respecto. Esto es relevante para quienes manejan dichos hábitats, sean estos, silvestres o productivos,

principalmente porque al conocer las especies y su distribución a través del gradiente de perturbación de los hábitats, se puede tener una idea de cómo serían los escenarios para las especies de macrolepidópteros nocturnos frente a nuevos cambios en el paisaje forestal.