



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"



UNIVERSIDAD DE SONORA

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
POSGRADO EN BIOCIENCIAS**

Características ecofisiológicas, estrategias de uso de recursos y papel funcional de especies de leguminosas y no-leguminosas en un matorral subtropical del Desierto Sonorense

Presenta: Delia Marina Acuña Acosta

Director: Dr. Alejandro Emilio Castellanos Villegas

Resumen

Las leguminosas son plantas comúnmente dominantes en ambientes áridos y semiáridos alrededor del mundo. Diversos estudios han reportado diferencias de este grupo con respecto a otras especies cohabitantes, principalmente en atributos como nitrógeno foliar, eficiencia en el uso del agua y fotosíntesis. Sin embargo, aún no es claro cómo utilizan otros recursos como la luz y el fósforo, y no se conoce totalmente el papel funcional que las leguminosas puedan tener en el ecosistema donde habitan. El objetivo del presente estudio es caracterizar las estrategias ecofisiológicas y el uso de recursos, así como entender el papel funcional de las leguminosas en comunidades del Desierto Sonorense. Se llevaron a cabo mediciones de intercambio gaseoso y fluorescencia, así como análisis de nutrientes e isótopos estables en hojas de leguminosas y no-leguminosas en una comunidad del matorral subtropical. Los resultados mostraron diferencias significativas en 20 de 35 atributos funcionales analizados; estas correspondieron con altas capacidades fotosintéticas, bajos valores de $\delta^{15}\text{N}$ y mayor eficiencia en el uso de fósforo y agua. En el mismo sentido, se registró una mayor eficiencia fotosintética y fotoquímica en leguminosas durante días secos, lo cual puede relacionarse con su éxito dentro de las comunidades secas del Desierto Sonorense.

Abstract

Legumes are commonly dominant plants in arid and semi-arid environments around the world. Several studies have reported differences between this group and other cohabitant species, mainly in traits such as leaf nitrogen, water use efficiency, and photosynthesis. However, it is still unclear how they use other resources such as light and phosphorus, and the functional role that legumes may have in the ecosystem they inhabit is not fully understood. The objective of the present study is to characterize the ecophysiological strategies and resource use as well as the functional role of legumes in Sonoran Desert communities. Gas exchange and fluorescence measurements, as well as nutrient and stable isotope analyses, were carried out on legume and non-legume leaves in a subtropical shrubland community. The results showed significant differences in 20 of the 35 functional traits analyzed; these corresponded to high photosynthetic capacities, low $\delta^{15}\text{N}$ values, and higher phosphorus and water use efficiency. Similarly, higher photosynthetic and photochemical efficiency was observed in legumes during dry days, which may be related to their success in Sonoran Desert dry communities.