



"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 leguminosas en el Desierto Sonorense**

Presenta: Delia Marina Acuña Acosta

Director: Dr. Alejandro Emilio Castellanos Villegas

Resumen

Las leguminosas son plantas comúnmente dominantes en ecosistemas secos alrededor del mundo. Según la teoría de estrategias adaptativas de Grime, la dominancia en las comunidades vegetales tiene un papel clave en procesos como la productividad y los ciclos biogeoquímicos. Sin embargo, existe poca información acerca de los atributos de las leguminosas nativas y su papel funcional en dichos ambientes. Este estudio evaluará la dominancia, el efecto y la diversidad funcional de las leguminosas en comunidades del Desierto Sonorense. Para ello, se determinó la abundancia, cobertura y biomasa aérea de las especies de una comunidad vegetal mediante imágenes aéreas provenientes de vehículos aéreos no tripulados. Con esta información, y las medias de los atributos funcionales por especie, se obtuvieron medias ponderadas de la comunidad (CWM). Se encontró como especie más abundante a *Jatropha cardiophylla*, sin embargo, en términos de cobertura relativa y biomasa aérea, las tres especies principales fueron *Olneya tesota* (leguminosa), *Ipomoea arborescens* y *Eysenhardtia orthocarpa* (leguminosa). El efecto de las leguminosas sobre la CWM fue particularmente importante en atributos como el nitrógeno foliar, la estequiometría y las tasas de fotosíntesis, lo que parece indicar su papel clave sobre la productividad y los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas secos estudiados.

Abstract

Legumes are commonly dominant plants in dryland ecosystems around the world. According to Grime's theory of adaptive strategies, dominance in plant communities plays a key role in processes such as productivity and biogeochemical cycles. However, there is little information about the traits of native legumes and their functional role in such environments. This study aims to evaluate the dominance, effect, and functional diversity of legumes in communities of the Sonoran Desert. For this purpose, the abundance, coverage, and aerial biomass of the species of a plant community were estimated through aerial images from unmanned aerial vehicles. With this information and the means of the functional traits per species, the weighted community means (CWM) were obtained. The most abundant species was *Jatropha cardiophylla*, but in terms of relative cover and aerial biomass, the three main species were *Olneya tesota* (legume), *Ipomoea arborescens* and *Eysenhardtia orthocarpa* (legume). The effects of legumes on CWM were particularly important on traits like leaf nitrogen, stoichiometry, and photosynthetic rates, which could indicate their key role on the productivity and biogeochemical cycles of the studied dryland ecosystems.