



4to COLOQUIO EN BIOCIENCIAS, 2024

DE HOJAS HASTA ECOSISTEMAS: BUSCANDO LOS PRINCIPALES CONTROLADORES DE LA FOTOSÍNTESIS

Rivas Ríos Grecia Fernanda, Gutiérrez Saldaña Aldo Hiram, Orozco Avitia Antonio, Esqueda Valle Martín Candelario, Hinojo Hinojo César Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Unidad Hermosillo. Universidad de Sonora grivas123@estudiantes.ciad.mx

Resumen

Las características funcionales (CF) de las plantas regulan el metabolismo de los ecosistemas y su respuesta al ambiente. Las distribuciones de las CF, amplían el panorama de las predicciones de consecuencias de cambios ambientales en la vegetación y biodiversidad. Sin embargo, su aplicación es limitada por la escasez de información detallada que permita caracterizar las distribuciones en un amplio rango de ecosistemas. En este estudio se utilizaron datos del National Ecological Observatory Network (NEON) para analizar cómo varían las distribuciones de CF en 14 sitios representativos de bosques de coníferas, bosques caducifolios templados, bosques tropicales y matorrales. De cada sitio se consideró peso foliar específico (PFE) y contenidos foliares de nitrógeno, clorofila, carotenoides, agua y fósforo. La distribución de las CF se estimó con valores ponderados por el área basal de las especies, mediante el paquete “traitstrap” del software R. En los cuatro tipos de vegetación se observaron distribuciones similares para clorofila y carotenoides, y muy variables en PFE, nitrógeno, fósforo y agua. Los matorrales y bosques de coníferas presentan hojas más gruesas y densas, con más nitrógeno, fósforo y agua, y una mayor varianza en nitrógeno y PFE, en comparación con los bosques caducifolios y tropicales. Estas variaciones en las distribuciones sugieren que los tipos de vegetación pudieran responder de manera diferente a los cambios globales, las cuales deberían considerarse para un mejor entendimiento del futuro de la biodiversidad. Conocer la variabilidad en las respuestas de las plantas ante los cambios globales, es clave para futuras predicciones y por ende, para mejorar los métodos de estudio de la biodiversidad.



FROM LEAVES TO ECOSYSTEMS: SEARCHING FOR THE MAIN DRIVERS OF PHOTOSYNTHESIS

Abstract

Functional traits (FTs) of plants regulate ecosystem metabolism and response to the environment. FT distributions broaden the scope of predictions of the consequences of environmental changes on vegetation and biodiversity. However, their application is limited by the scarcity of detailed information that allows characterizing distributions in a wide range of ecosystems. In this study, data from the National Ecological Observatory Network (NEON) were used to analyze how FT distributions vary in 14 representative sites of coniferous forests, temperate deciduous forests, tropical forests, and shrublands. Specific leaf weight (SWF) and leaf contents of nitrogen, chlorophyll, carotenoids, water, and phosphorus were considered for each site. The distribution of FTs was estimated with values weighted by the basal area of the species, using the “traitstrap” package of the R software. In the four vegetation types, similar distributions were observed for chlorophyll and carotenoids, and very variable in SWF, nitrogen, phosphorus, and water. Shrubs and coniferous forests have thicker and denser leaves, with more nitrogen, phosphorus and water, and a greater variance in nitrogen and PFE, compared to deciduous and tropical forests. These variations in distributions suggest that vegetation types may respond differently to global changes, which should be considered for a better understanding of the future of biodiversity. Understanding the variability in plant responses to global changes is key for future predictions and, therefore, for improving methods for studying biodiversity.