



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

# LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Nacional de Estudios Superiores,  
Unidad Morelia

“Estimación del crecimiento anual de  
*Quercus magnoliifolia* Née mediante bandas  
dendrométricas en el ejido de Tumbisca,  
Michoacán”

# TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

DAVID ALBERTO SALAS ROJAS

DIRECTOR DE TESIS: DR. ERNESTO VICENTE VEGA PEÑA  
CO – TUTORA: DRA. TUYENI HEITA MWAMPAMBA

## RESUMEN

El estudio de la dinámica del crecimiento de los árboles y bosques de *Quercus* en México, proporcionan información importante para la creación de planes de Manejo Forestal Sustentable (MFS) y Manejo Forestal Comunitario (MFC) exitosos, los cuales son una alternativa viable para el aprovechamiento y conservación sustentable de los bienes y servicios que proporcionan los bosques de uno de los géneros forestales con más importancia económica y ecosistémica en el país. En el presente estudio se implementó una metodología basada en bandas dendrométricas, que permiten medir y estimar el crecimiento anual perimetral de *Quercus magnoliifolia* Née. Se seleccionaron 70 árboles de *Quercus magnoliifolia* Née en dos parcelas forestales con historias de manejo distintas (un sitio perturbado por un incendio y otro sin perturbación antropogénica aparente) en el ejido de Tumbisca, Michoacán. A cada uno de los árboles se les instalaron las bandas dendrométricas para tomar lecturas trimestrales de su incremento perimetral durante un año y medio. A partir del análisis de datos en el Software R, se obtuvieron tasas de crecimiento anual de 36.48 mm/año para el sitio perturbado y 13.37 mm/año para el sitio sin perturbación. Las tasas de crecimiento variaron en función del sitio. El perímetro de los árboles en el tiempo final fue significativamente mayor que el inicial en ambos sitios. Los árboles dentro del sitio perturbado presentaron mayor crecimiento que los del sitio sin perturbación. El crecimiento anual dependió del perímetro a la altura del pecho inicial (PAP) y del sitio.

## ABSTRACT

The study of the growth dynamics of trees and forests of *Quercus* in Mexico, provide important information for the creation of successful Sustainable Forest Management (SFM) and Community Forest Management (CFM) plans, which are a viable alternative for the exploitation and sustainable conservation of the goods and services provided by the forests of one of the most important economic and ecosystemic forest genera in the country. In the present study, a methodology based on dendrometric bands was implemented, which allows to measure and estimate the annual perimeter growth of *Quercus magnoliifolia* Née. 70 trees of *Quercus magnoliifolia* Née were selected in two forest plots with different management histories (one site disturbed by a fire and another without apparent anthropogenic disturbance) in the ejido Tumbisca, Michoacán. Dendrometric bands were installed on each of the trees to take quarterly measurements of their perimeter increment for a year and a half. From the data analysis in Software R, annual growth rates of 36.48 mm / year for the disturbed site and 13.37 mm / year for the undisturbed site were obtained. Growth rates varied according to the site. The perimeter of the trees in the final time was significantly greater than the initial perimeter in both sites. The trees within the disturbed site showed higher growth than those of the undisturbed site. The annual growth depended on the initial Perimeter at Breast Height (PBH) and the site.