



Cambios en la estructura y composición forestal en un bosque de pino-encino en Jaumave, Tamaulipas, México

Teresa Alfaro-Reyna¹, Josué Delgado-Balbuena^{1*}, Xavier García-Cuevas²

¹ Centro Nacional de Investigación Disciplinaria Agricultura Familiar, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Ojuelos de Jalisco, Jalisco, México. ² Campo experimental Chetumal, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Chetumal, Quintana Roo, México.

*Autor por correspondencia; correo-e: alfaro.teresa@inifap.gob.mx

Introducción

El bosque de pino-encino se distribuye desde el norte hasta el sur de México, presenta alta susceptibilidad a la degradación debido al aumento de incendios forestales, plagas y otros eventos naturales extremos, lo cual hace relevante la necesidad de conservar y aprovechar sustentablemente sus recursos forestales. Aun cuando estos bosques se encuentran en un amplio nicho ecológico (300 a 2,500 m de altitud), sus poblaciones son afectadas por la interacción de eventos naturales extremos y perturbaciones antropogénicas, ocasionando cambios en la estructura y composición de especies

Materiales y métodos

Se analizó la composición florística y la estructura forestal de un bosque de pino-encino en Jaumave, Tamaulipas, en un periodo de 15 años, con 3 muestreos alternados. Este consistió en un muestreo sistemático en 32 parcelas circulares de 1,000 m². En cada parcela se identificaron y midieron todos los árboles con diámetro ≥ 7.5 m, con lo cual se calculó el área basal (AB), densidad y riqueza de especies, por tipo de bosque.

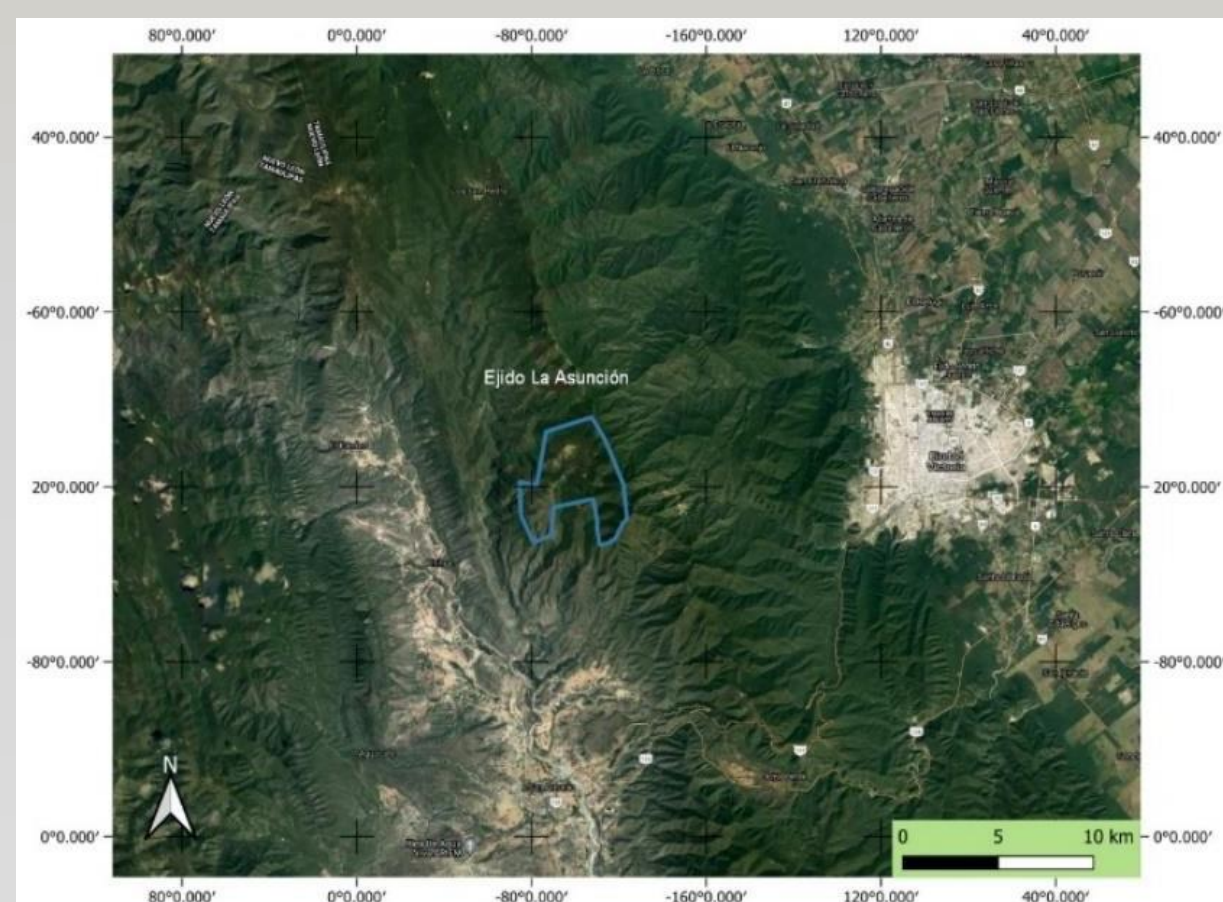


Figura 1. Ubicación del área de estudio en la Sierra Madre Oriental, al Oeste de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

Resultados y discusión

Se registraron 3,567 individuos de 16 diferentes especies (seis familias y seis géneros); el género *Quercus* fue el más abundante, representando 60% de los individuos arbóreos. Con base en la dominancia del área basal, fueron definidos tres tipos de bosques: pino, encino y pino-encino. El análisis estadístico mostró diferencias significativas entre mediciones y familias (Pinaceae y Fagaceae, $p < 0.01$). El AB aumentó con respecto a la primera y última medición, incrementando el AB de los encinos, mientras que en pinos disminuyó. Las diferencias se explicaron al posible incremento de plagas asociadas con sequías prolongadas registradas entre 2004 y 2010 que provocaron una disminución del AB. Adicionalmente, el AB fue afectada por los tratamientos silvícolas aplicados en el control de descortezador (*Dendroctonus* sp).

Origen	DF	Cuadrado de la media	Valor F	Pr > F
Medición	2	0.03948392	13.63	<0.0001
Tipo de bosque	2	0.31453740	108.57	<0.0001
Medición *Tipo de bosque	4	0.05747306	19.84	<0.0001
Familia	1	0.39150429	135.14	<0.0001
Medición*Familia	2	0.00687184	2.37	0.0934
Tipo de bosque*Familia	2	0.05346911	18.46	<0.0001
Medición*Tipo de bosque*Familia	4	0.02849367	9.84	<0.0001

Figura 2. Tabla del modelo glm en función del AB.

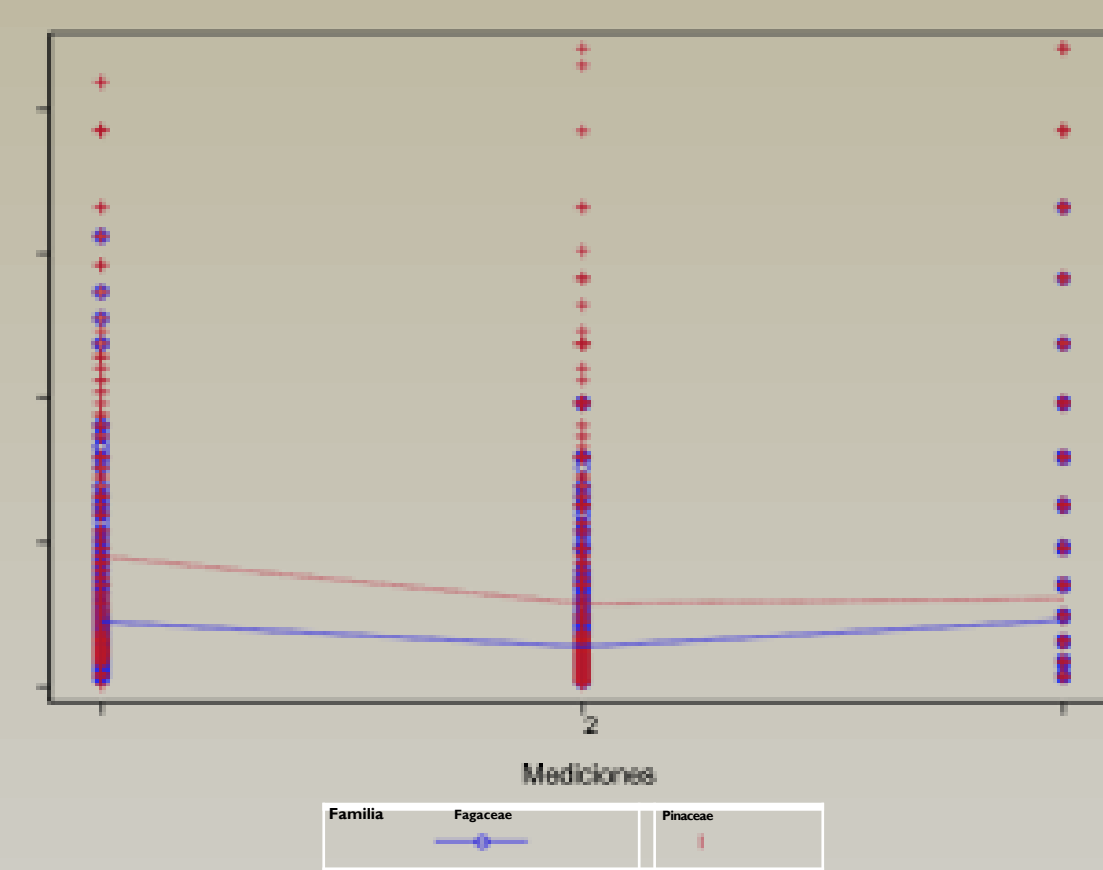


Figura 3. Interacción del AB por tipo familia y año de medición (Tukey, $P < 0.05$).

Conclusiones

Este estudio proporciona evidencia de que las especies de Fagaceae están incrementando favorablemente en condiciones de perturbación, mientras que las Pinaceae se están viendo afectadas por efectos de las plagas y enfermedades, principalmente. Lo que podría conducir a cambios en la estructura, composición y función de los bosques en el mediano plazo y largo plazo.

Referencias

- Alfaro Reyna, T., Martínez-Vilalta, J. and Retana, J. (2019). Regeneration patterns in Mexican pine-oak forests. *For. Ecosyst.* 6, 50. <https://doi.org/10.1186/s40663-019-0209-8>.
- Almazán-Núñez R, Corcuera P, Parra-Juárez L, et al (2016) Changes in Structure and Diversity of Woody Plants in a Secondary Mixed Pine-Oak Forest in the Sierra Madre del Sur of Mexico. *Forests* 7:90. doi: 10.3390/f7040090.
- Ávila-Flores DY, González-Tagle MA, Jiménez-Pérez J, et al (2014) Effect of the Severity of Fire in the Structure Characteristics of Conifer Forest Stands. *Rev Chapingo Ser Ciencias For y del Ambient* XX:33-45. doi: 10.5154/r.rchscfa.2013.01.005.
- Challenger A, Soberón J (2008) Los ecosistemas terrestres. In: *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad, 1st ed. CONABIO, México, pp 87-108
- CONAFOR (2015) Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Procedimiento de muestreo. Guadalajara, México.