

De selva a potrero: 25 años de cambio de cobertura en Guerrero (2001–2025) usando datos Terra

Equipo: Dancing' Bros

Integrantes: Oliver Sebastian Ortega García, David Alejandro Ortega García, Yazid Itzayana Rodríguez Rodríguez, Jaquelin de los Ángeles García Constantino, David Israel Ortega González

Fecha: 4 de octubre del 2025

Resumen

Entre 2001 y 2024, el estado de Guerrero perdió aproximadamente 29,660 hectáreas de bosque. Este trabajo analiza patrones espacio-temporales de deforestación en la Sierra Madre del Sur y discute implicaciones ambientales y sociales. Se proponen soluciones comunitarias y de ordenamiento territorial para revertir la tendencia.

Introducción

La Sierra Madre del Sur es una región clave en términos de biodiversidad, servicios ecosistémicos y recursos hídricos. Sin embargo, enfrenta presiones constantes derivadas de la expansión agrícola y ganadera. Este trabajo busca contribuir a la comprensión de la dinámica de cambio de uso de suelo y proveer información científica para la toma de decisiones locales.

Objetivos

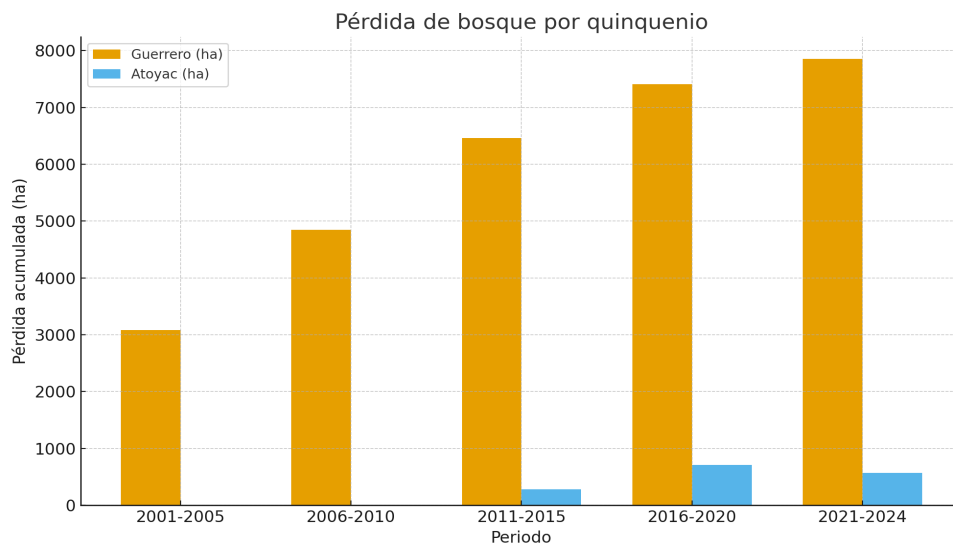
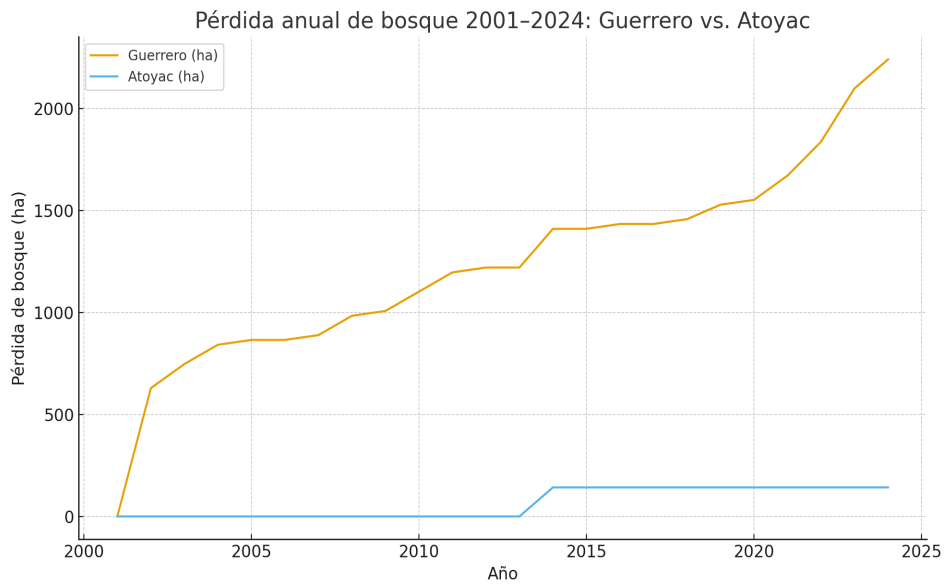
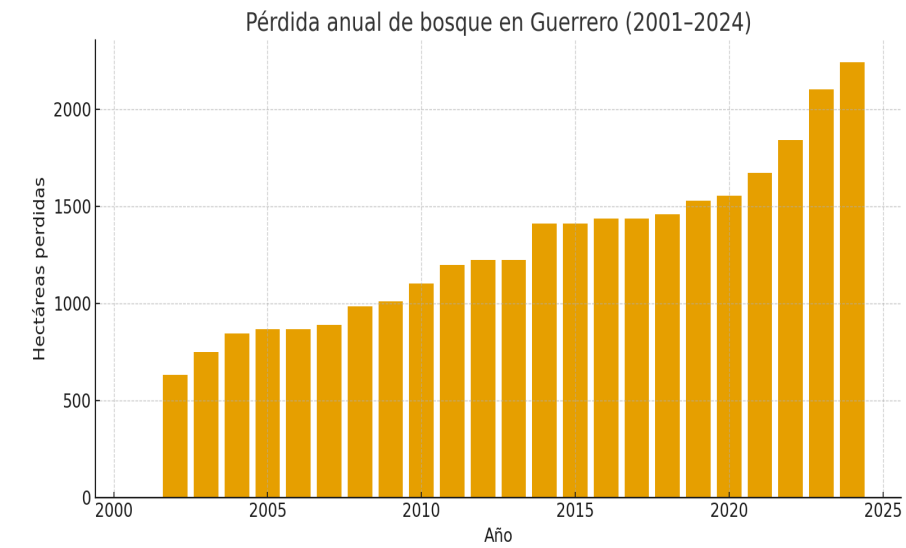
1. Identificar la magnitud y distribución de la pérdida de bosques en Guerrero (2001–2025). 2. Analizar la relación entre cambio de cobertura y NDVI como proxy de productividad vegetal. 3. Localizar hotspots prioritarios para acciones de restauración y conservación.

Metodología

Se procesaron datos Terra: MODIS MCD12Q1 (cobertura anual), MODIS MOD13Q1 (NDVI) y ASTER (imágenes de alta resolución). La metodología incluyó: delimitación del área de estudio, clasificación temática, análisis temporal (2001–2024), cálculo de matrices de cambio por municipio y quinquenio, detección de anomalías NDVI y validación visual con ASTER en hotspots.

Resultados

La pérdida acumulada de bosques en Guerrero fue de 29,660 ha. Atoyac de Álvarez concentró 1,567 ha (5.3%). Los picos se observaron en 2014 y 2024. En el periodo 2016–2024, Atoyac explicó 8.4% de la pérdida estatal. Se observaron caídas significativas en el NDVI en áreas deforestadas, confirmando efectos sobre la productividad vegetal.



Discusión

Los resultados muestran un patrón no aleatorio: la deforestación se concentra en municipios de la Costa Grande, particularmente en laderas y zonas cercanas a caminos. La coincidencia con expansión ganadera y uso de fuego agrícola resalta la necesidad de políticas integrales. La pérdida de bosque implica reducción de servicios ambientales (agua, suelo, carbono). Los datos evidencian la utilidad del monitoreo satelital abierto para comunidades locales.

Propuestas de solución

- Reforestación comunitaria en cuencas críticas.
- Manejo integral del fuego mediante brigadas locales.
- Protección de laderas con terrazas y barreras vivas.
- Monitoreo participativo con Google Earth Engine.
- Ordenamiento territorial que limite la apertura de potreros en zonas frágiles.

Conclusiones

La deforestación en Guerrero es un problema urgente y focalizado. Los satélites Terra brindan evidencia robusta para diseñar intervenciones. La combinación de ciencia abierta y acción comunitaria puede cambiar la trayectoria hacia la restauración y la resiliencia ecosistémica.

Declaración de uso de IA generativa

Se empleó IA generativa únicamente para redacción/edición. El análisis geoespacial se realiza con GEE y métodos reproducibles.

Referencias

- Friedl, M. A., et al. (2010). MODIS Collection 5 global land cover. Remote Sensing of Environment.
- Huete, A., et al. (2002). Overview of the MODIS vegetation indices. Remote Sensing of Environment.
- NASA LP DAAC (2024). MODIS & ASTER data products.
- INEGI (2020). Conjunto de datos vectoriales de límites municipales.