

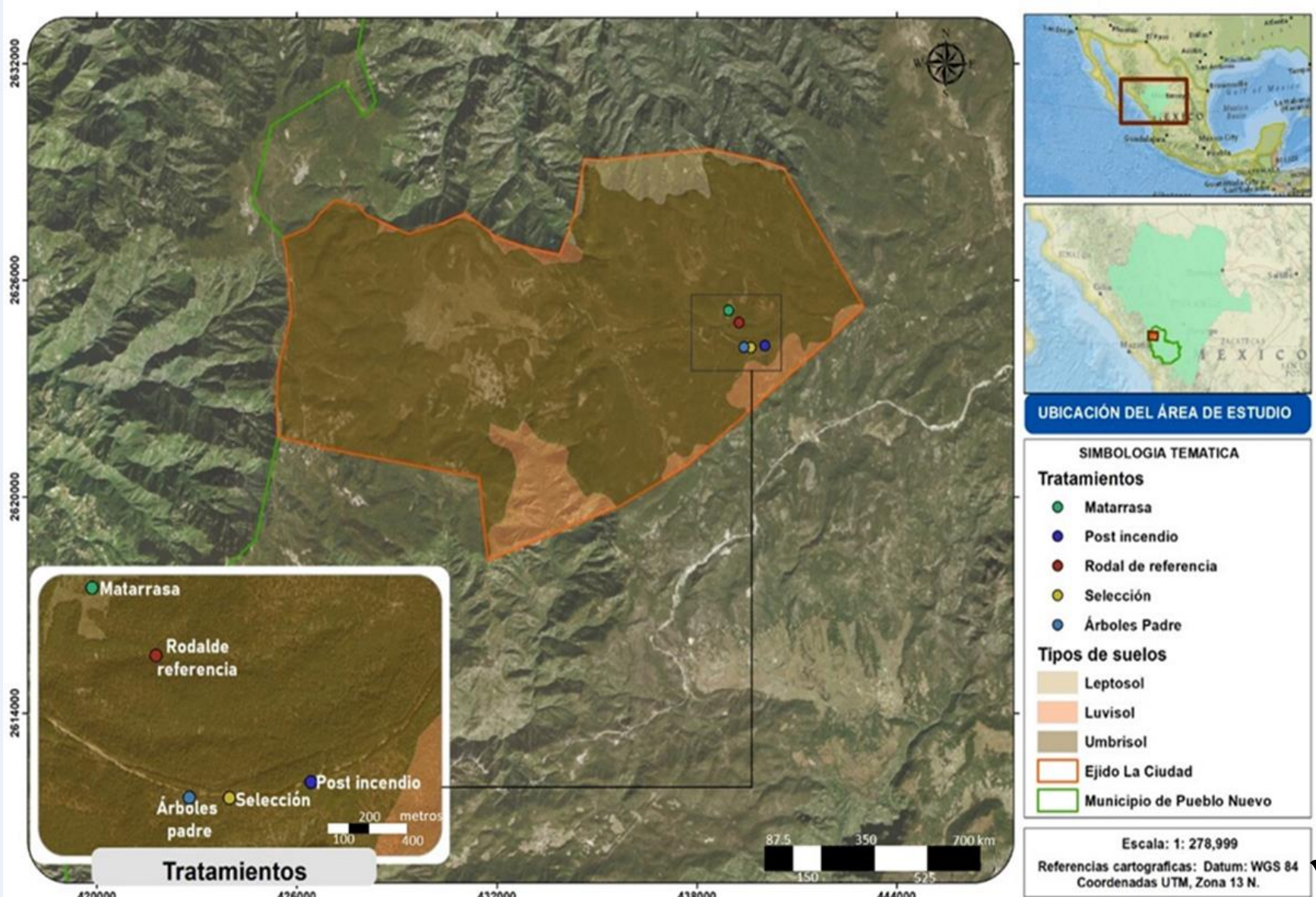
Existencias de carbono y nitrógeno en un Umbrisol bajo manejo forestal en Durango, México

Erik Orlando Luna Robles, Israel Cantú Silva, Silvia Janeth Béjar Pulido
Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León

INTRODUCCIÓN

- Los suelos tienen la capacidad de almacenar carbono (1500 Pg) en el primer metro de profundidad del suelo, tres y dos veces más que la cantidad almacenada en la vegetación terrestre y la atmósfera. La reserva de nitrógeno total (N) del suelo oscila entre 133–140 Pg dentro del mismo intervalo de profundidad (Batjes, 2014). Tanto el C como el N son indicadores importantes de la calidad del suelo (Bationo et al., 2007).
- El suelo se encuentra sometido a diferentes presiones, particularmente las actividades forestales alteran este recurso según los sistemas de aprovechamiento, características del sitio y grado de mecanización durante la tala y extracción

MATERIALES Y MÉTODOS



Selección	Matarrasa	Árboles Padre	Post incendio	Referencia
Superficie 20 ha	Superficie 10.29 ha	Superficie 9 ha	Superficie 10 ha	Superficie 4.35 ha
Volumen inicial de 223.8 m ³ ha ⁻¹		Corta 80%	Cobertura >100%	Volumen real de 231 m ³ ha ⁻¹
Intensidad de	Intensidad de corta 100 %	Residual 77 ind ha ⁻¹		

Figura 1. Localización del área de estudio.

En cada rodal se recolectaron 4 muestras compuestas de suelo por profundidad y se extrajeron otras mas para la determinación de densidad aparente.

Métodos de evaluación

Propiedad	Método	Unidad
Carbono	Walkley y Black modificado (Woerner, 1989).	%
Nitrógeno total	Método Kjeldahl (Bremner y Mulvaney, 1982).	%
COS y N	Calculó de la reserva (Madrigal et al., 2019)	Mg ha ⁻¹

Análisis estadísticos

Normalidad

Homogeneidad de varianzas

Kruskal-Wallis

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

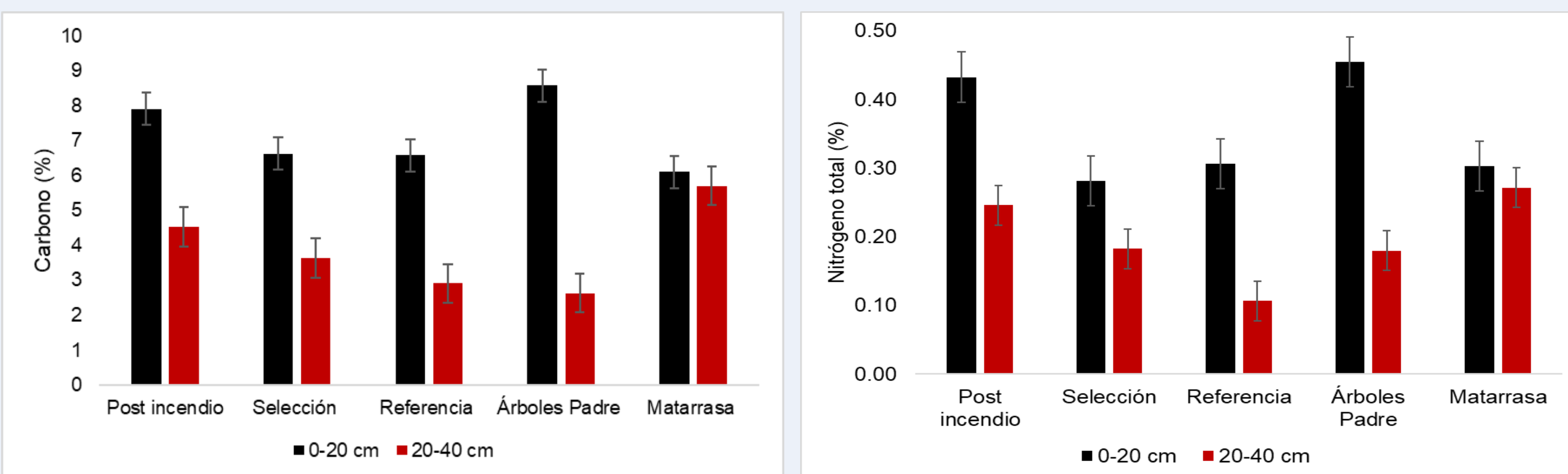


Figura 2. Contenido de C y N en la Materia orgánica del Suelo en los rodales silvícolas.

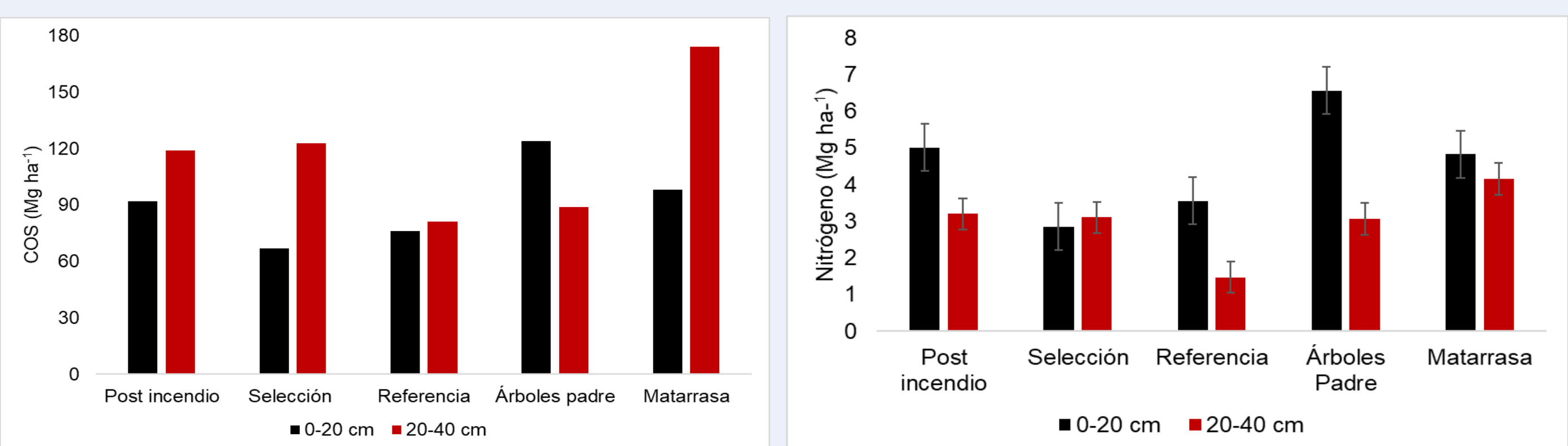


Figura 3. Reserva de C y N en el suelo en los rodales silvícolas.

Tabla 1. Relación C/N en los rodales silvícolas.

Rodal silvícola	Relación C/N	
	0-20 cm	20-40 cm
Post incendio	18.36	18.58
Selección	24.73	19.86
Referencia	21.43	27.76
Árboles padre	18.88	14.72
Matarrasa	18.58	21.05
Promedio	20.40	20.40

- En general se observó una variación significativa en la respuesta del COS a las cortas de regeneración Noormets et al. (2012) señalan que el aumento de la mineralización del C en el suelo es un fenómeno común post cosecha, el cual puede deberse a los residuos del aprovechamiento.
- Los resultados del N son considerados como muy bajos, atribuido principalmente a la naturaleza y calidad de la materia orgánica de los bosques de pino, siendo la lignina, resina y celulosa los principales componentes, cuyas características recalcitrantes afectan la dinámica de reciclaje del N (Pérez et al., 2013).
- Los valores de C/N se encuentran en una proporción promedio de 20.4 para ambas profundidades, lo cual indica una tasa de la mineralización baja.

CONCLUSIONES

- El manejo forestal contribuye significativamente a mejorar y aumentar la capacidad de los suelos Umbrisoles como sumideros de carbono.
- Los contenidos de N y C (%) de los rodales mostraron descensos conforme aumenta la profundidad, atribuido principalmente a la acumulación de la materia orgánica en la parte superficial y procesos de lixiviación.
- Los resultados del presente estudio, permitirán establecer criterios pre y post manejo forestal (aclareos, podas, quemadas controladas, manejo de residuos de cortas, entre otras), para conservar y mejorar las variables C, N y C/N lo cual conducirá a mejorar la productividad de los bosques de la región.

REFERENCIAS

- Bationo, Kihara, Vanlauwe, Waswa, & Kimetu. (2007). Soil organic carbon dynamics, functions and management in West African agro-ecosystems. *Agricultural systems*, 94(1), 13-25.
- Batjes, N. (2014). Total carbon and nitrogen in the soils of the world, *Eur. European journal of soil science*, 65(1), 10-21.
- Noormets, McNulty, Domec, Gavazzi, Sun, & King (2012). Role of harvest residue in rotation cycle carbon balance in loblolly pine plantations. *Glob. Change Biol.*, 18(10), 3186-3201.
- Pérez & Romance. (2012). Modelación de la infiltración en un campo agrícola de la cuenca del río Chirgua, estado Carabobo, Venezuela. *Revista Científica UDO*, 12(2), 365-388.
- Madrigal, Acevedo, Hernández & Romo (2019). Influencia de la cobertura, pendiente y profundidad, sobre el carbono y nitrógeno del suelo. *RMCF.*, 10(51), 201-223.
- Woerner, M. (1989). Métodos químicos para el análisis de suelos calizos de zonas áridas y semiáridas. México. Universidad Autónoma de Nuevo León