



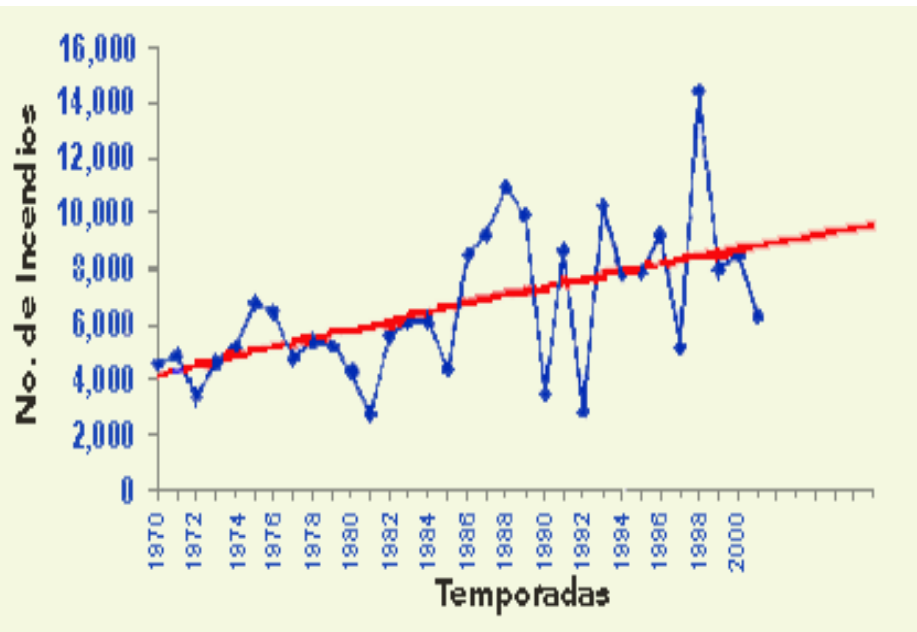
Efectos de los incendios forestales sobre el servicio ambiental hidrológico en los bosques húmedos templados y tropicales de México

Dr. Efraín R. Ángeles Cervantes
Laboratorio de Ecología e
Hidrología de Bosques
FES ZARAGOZA



?





Fotos: Dr. Ernesto Alvarado U. Washington



Subterráneo



Superficial

Tipos de incendios



Copa

Parque Nacional El Chico 1998



SITIOS DE ESTUDIO



BOSQUE NO AFECTADO



Copa severo (1.2 Ha)



Copa moderado (0.5 y 0.4 Ha)

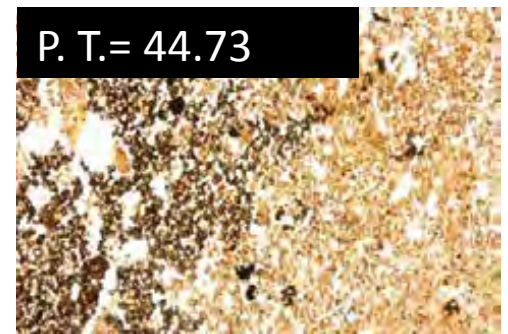


Superficial (0.5 y 0.3 Ha)

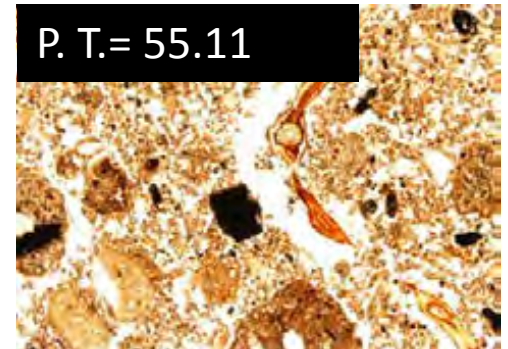




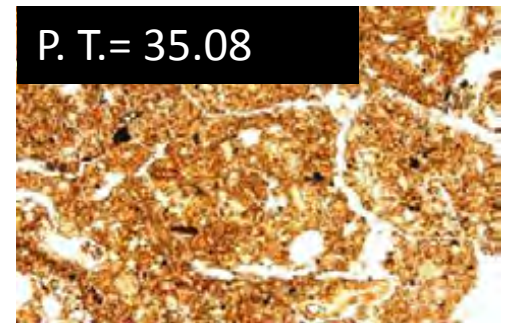
P. T.= 44.73



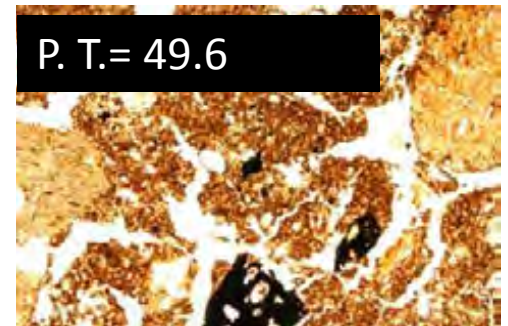
P. T.= 55.11



P. T.= 35.08



P. T.= 49.6



LOS MINERALES COMO INDICADORES DE INCENDIOS

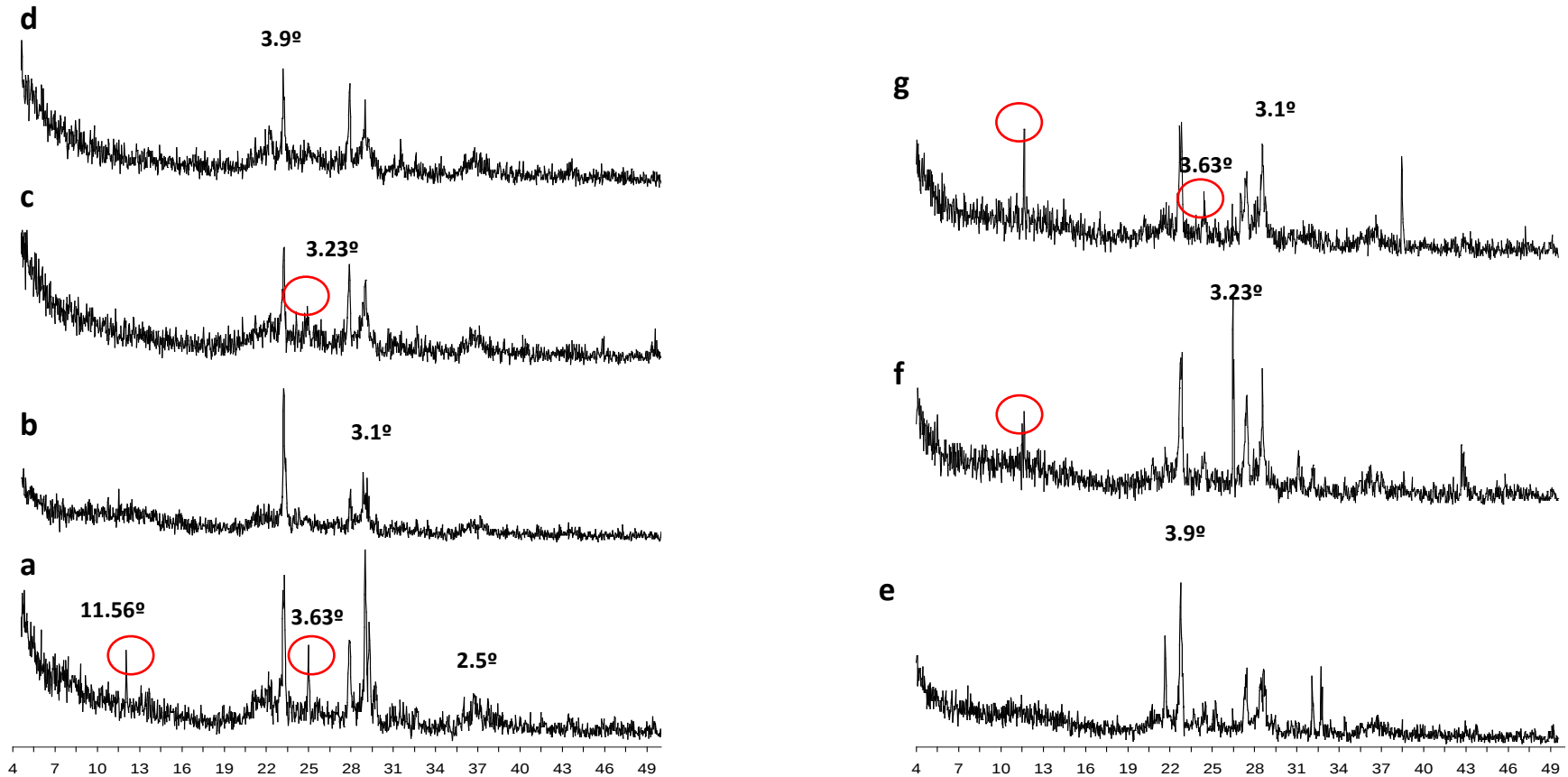
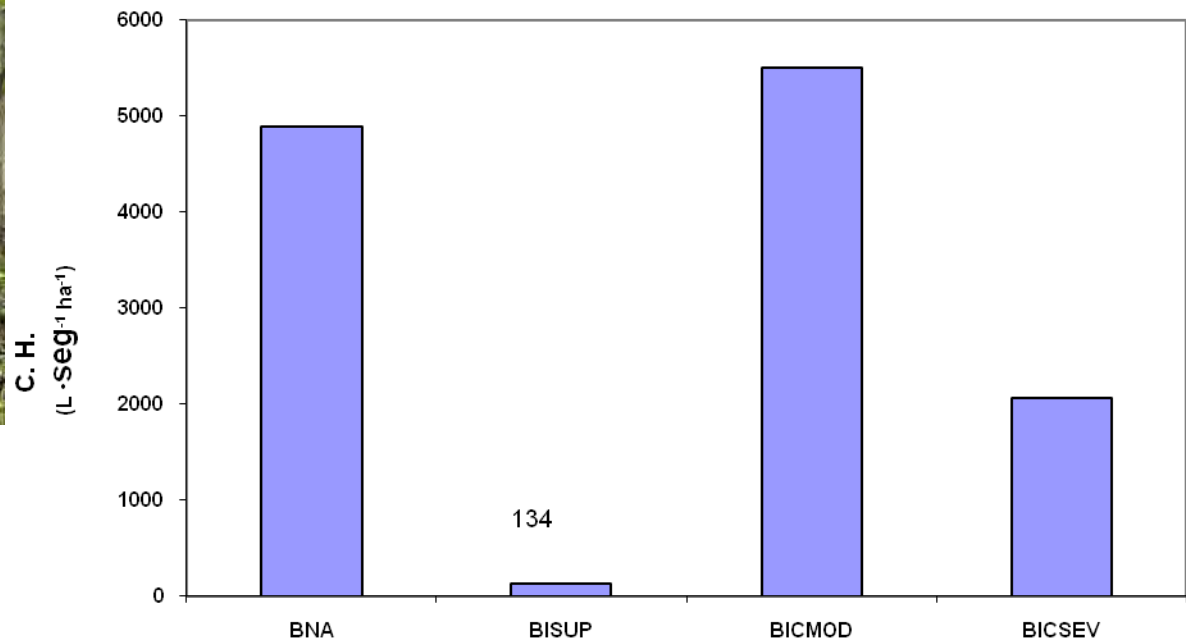


Figura 1. Patrones de difracción de rayos X de un Andosol haplo en sitios afectados y no afectados por incendios, así como de muestras sometidas a diferentes temperaturas:

a= bosque no afectado; b=bosque afectado por incendio superficial; c= bosque afectado por incendio de copa moderado; d= bosque afectado por incendio de copa severo; e= muestra sometida a 200°C; f=muestra sometida a 450°C; g= muestra sometida a 600°C.



Conductividad hidráulica de un Bosque no afectado y tres bosques afectados por incendios de diferente intensidad, en el Parque Nacional El Chico, Hidalgo.

BOSQUES MESOFILOS DE MONTAÑA



objetivos

- **Cuantificar la Conductividad hidráulica de los suelos del BMM y determinar el efecto del cambio de uso de suelo sobre las propiedades hidrológicas del suelo**



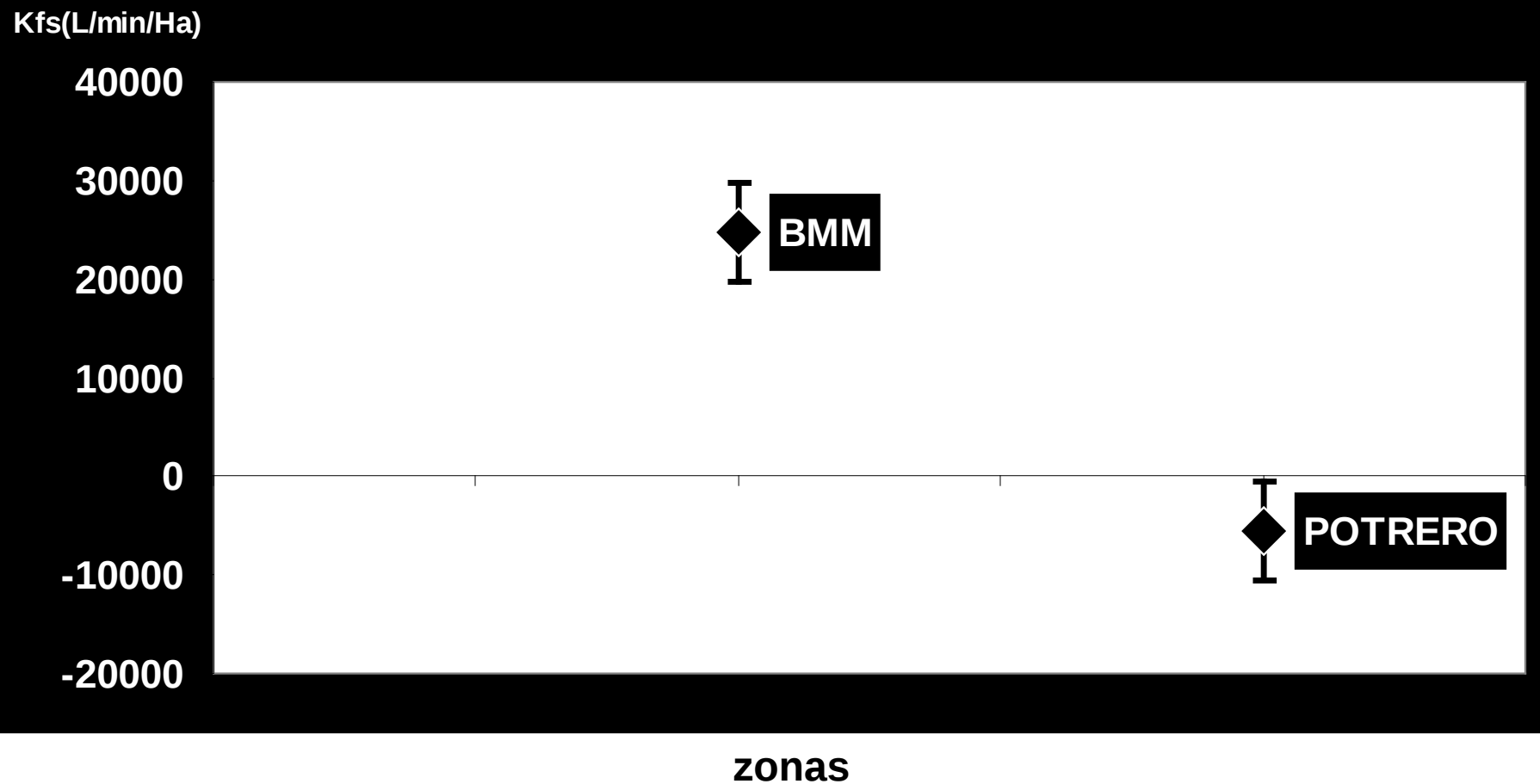


Figura 1 Conductividad hidráulica del suelo en dos zonas en BMM y un potrero derivado de un BMM

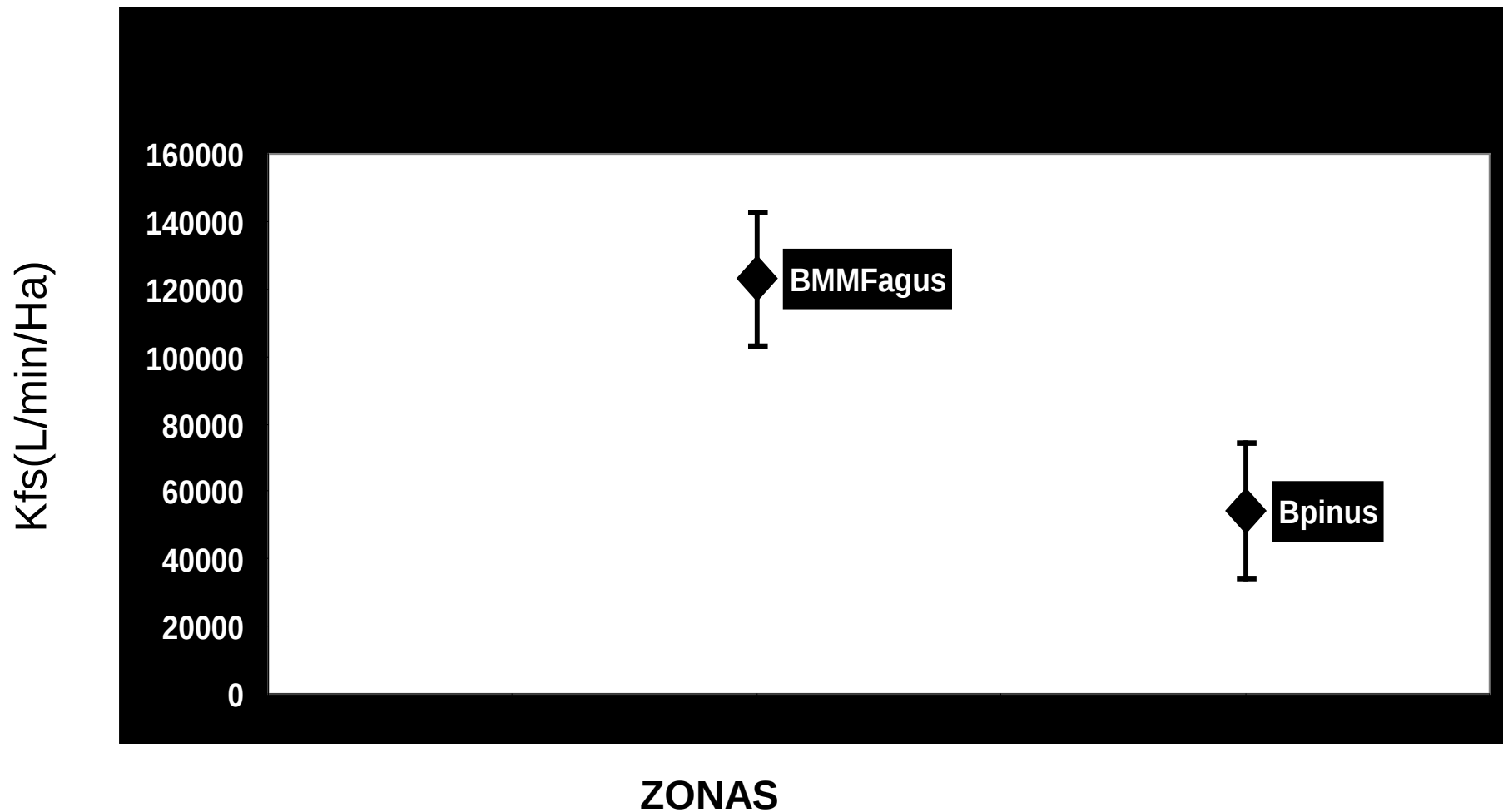


Figura 2. Conductividad hidráulica del suelo en dos zonas en BMM *Fagus grandifolia* y un pinar derivado de un BMM



Propiedades hídricas

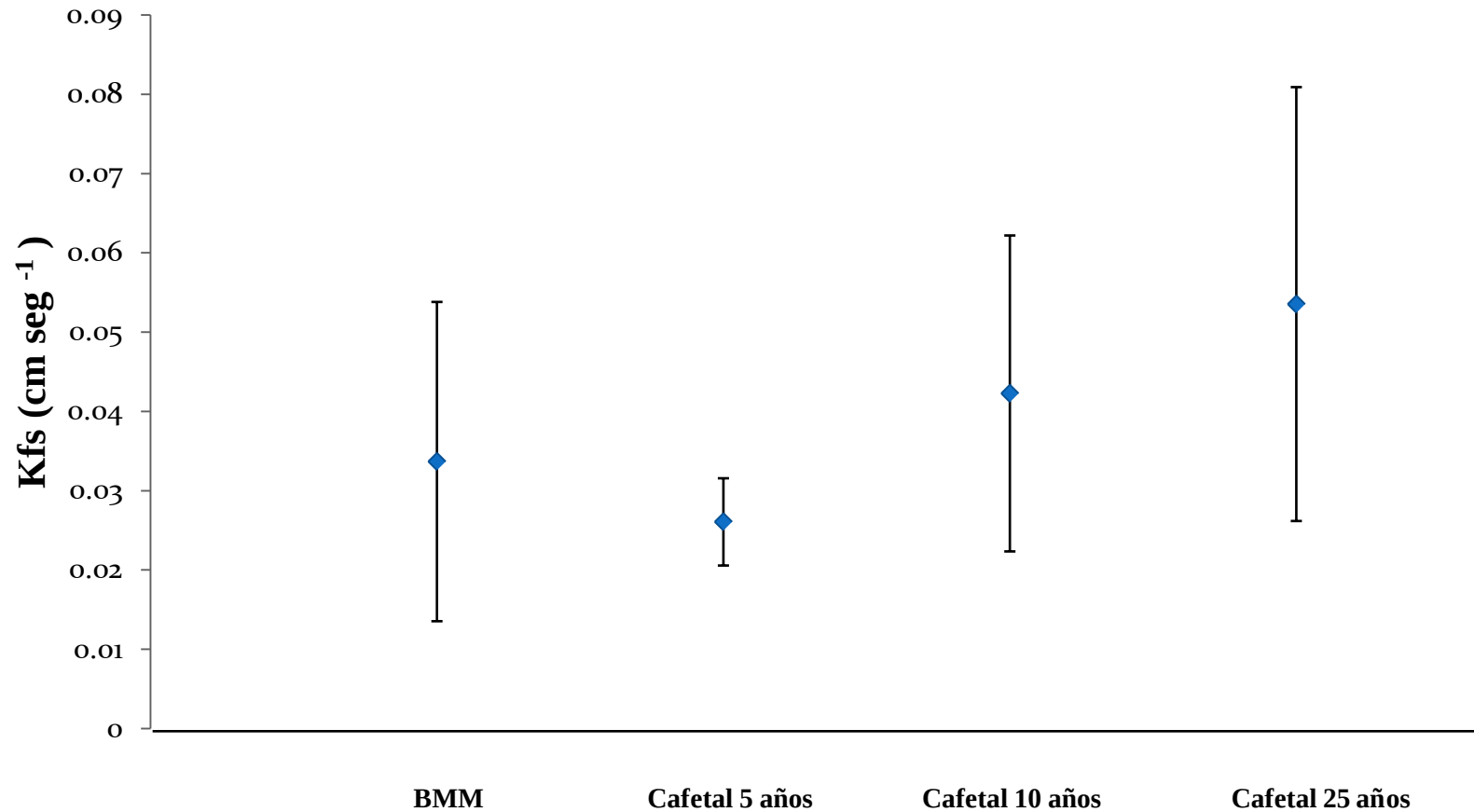


Figura 2. Conductividad hidráulica de saturación (K_{fs}) (media y desviación estándar) del suelo en el bosque mesófilo de montaña (BMM) y los cafetales de 5, 10 y 25 años respectivamente de la reserva de la biósfera el triunfo Chiapas México.

BOSQUE TROPICAL PERENNIFOLIO





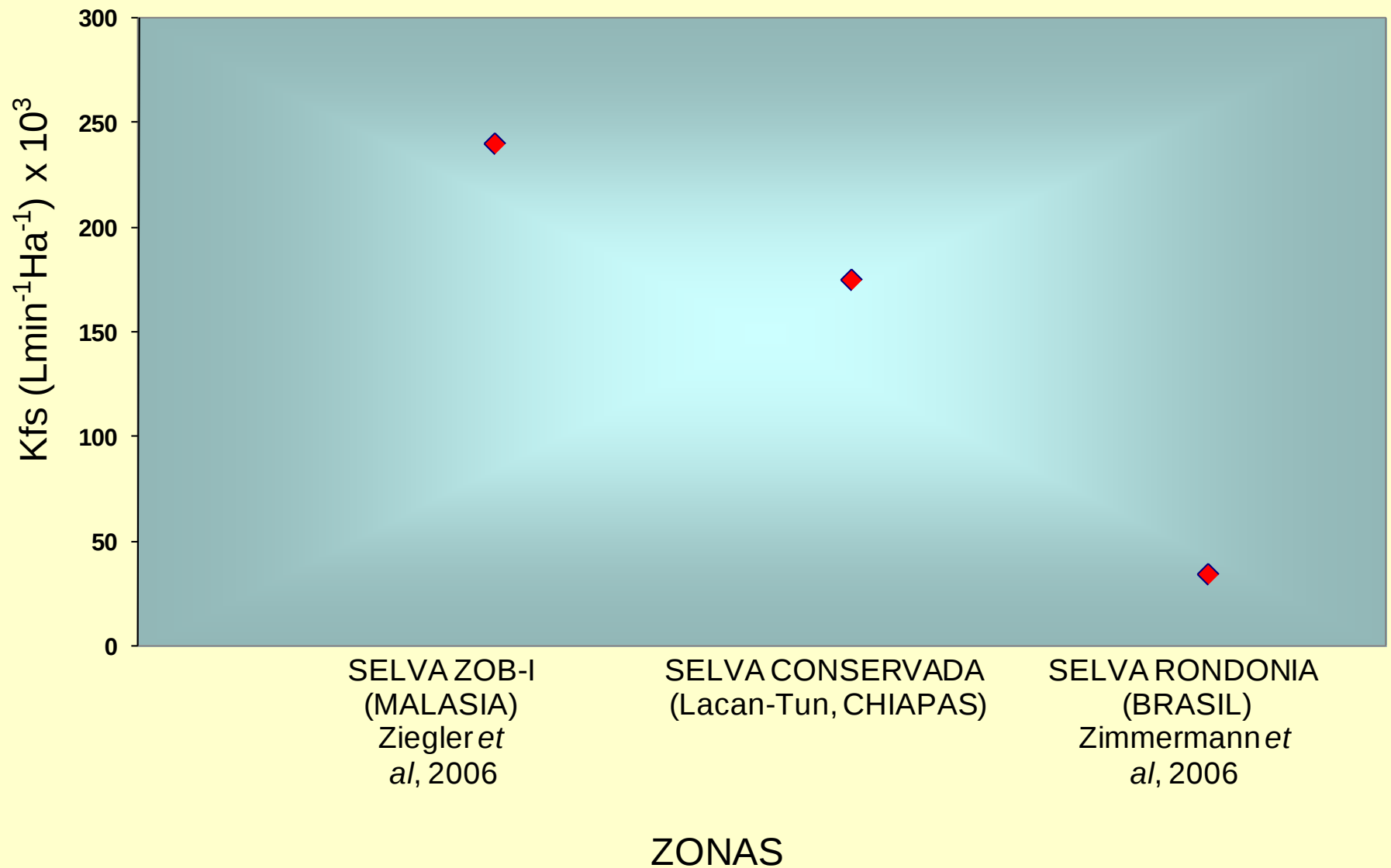
PROBLEMÁTICA

Se desconoce el efecto del sistema Roza-Tumba-Quema sobre la conductividad hidráulica (K_{fs}), en suelos de selva alta perennifolia de la región Lacandona.

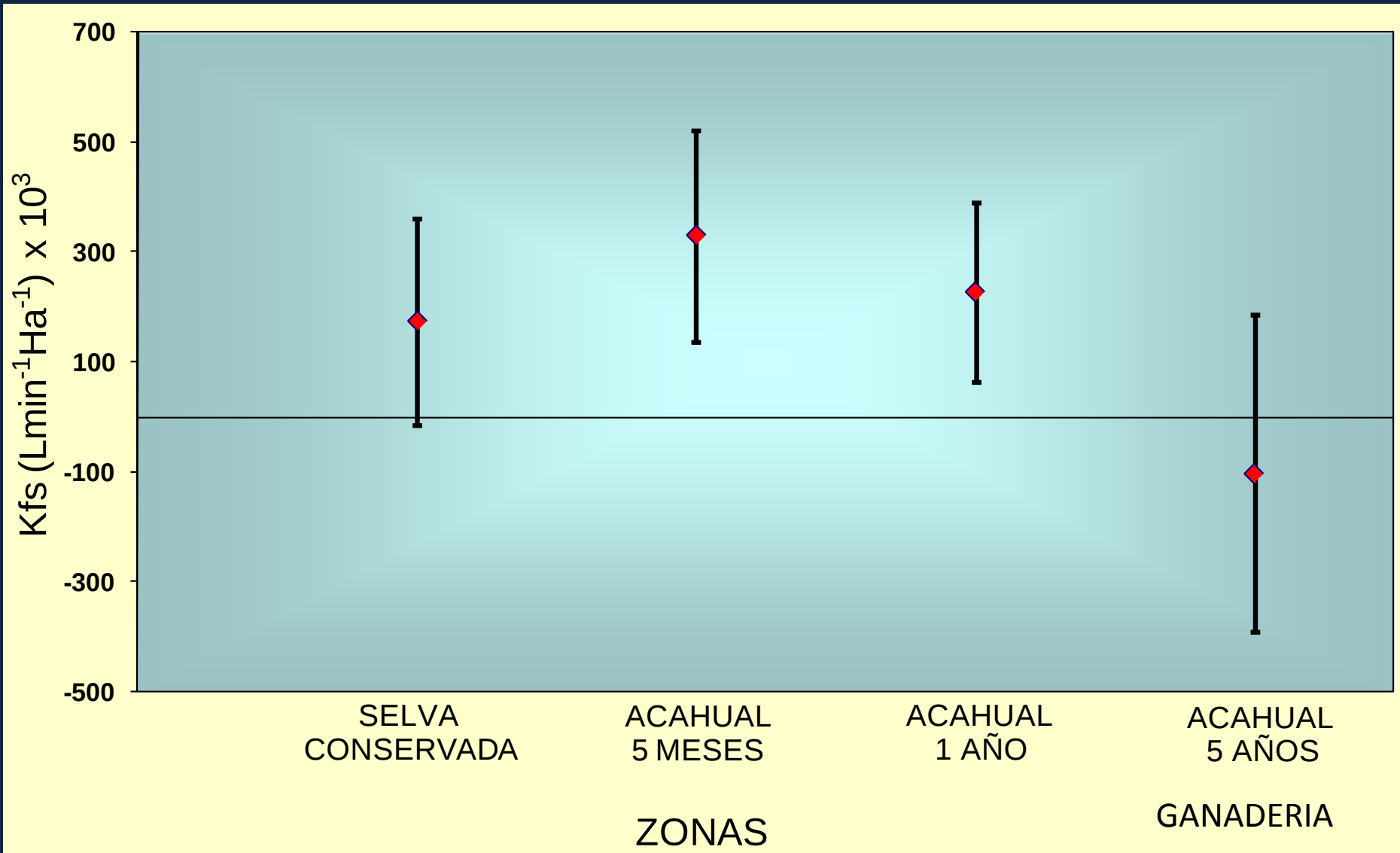


SITIOS	TAMAÑO	REGISTROS
Selva Alta perennifolia	8 (ha)	10
Acahual (5 meses)	0.5 (ha)	5
Acahual (1 año)	0.5 (ha)	5
Acahual (5 años)	1 (ha)	5

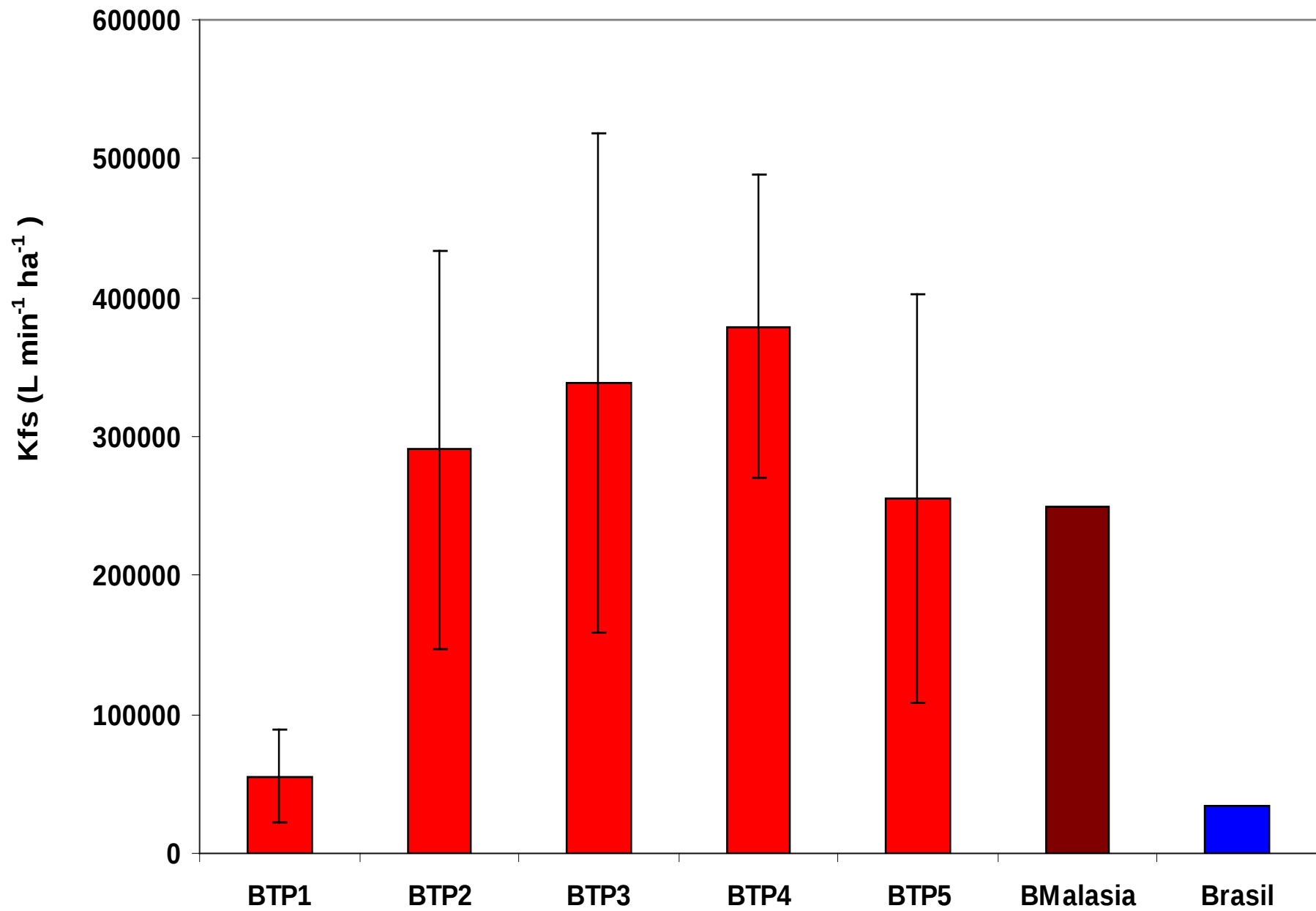




Medias de Conductividad hidráulica (Kfs) en suelos de diferentes selvas.



Valores totales de agua en (L/min/Ha) x 10³ utilizando los valores de K_{fs} (cmseg⁻¹) para cada zona.



RESULTADOS

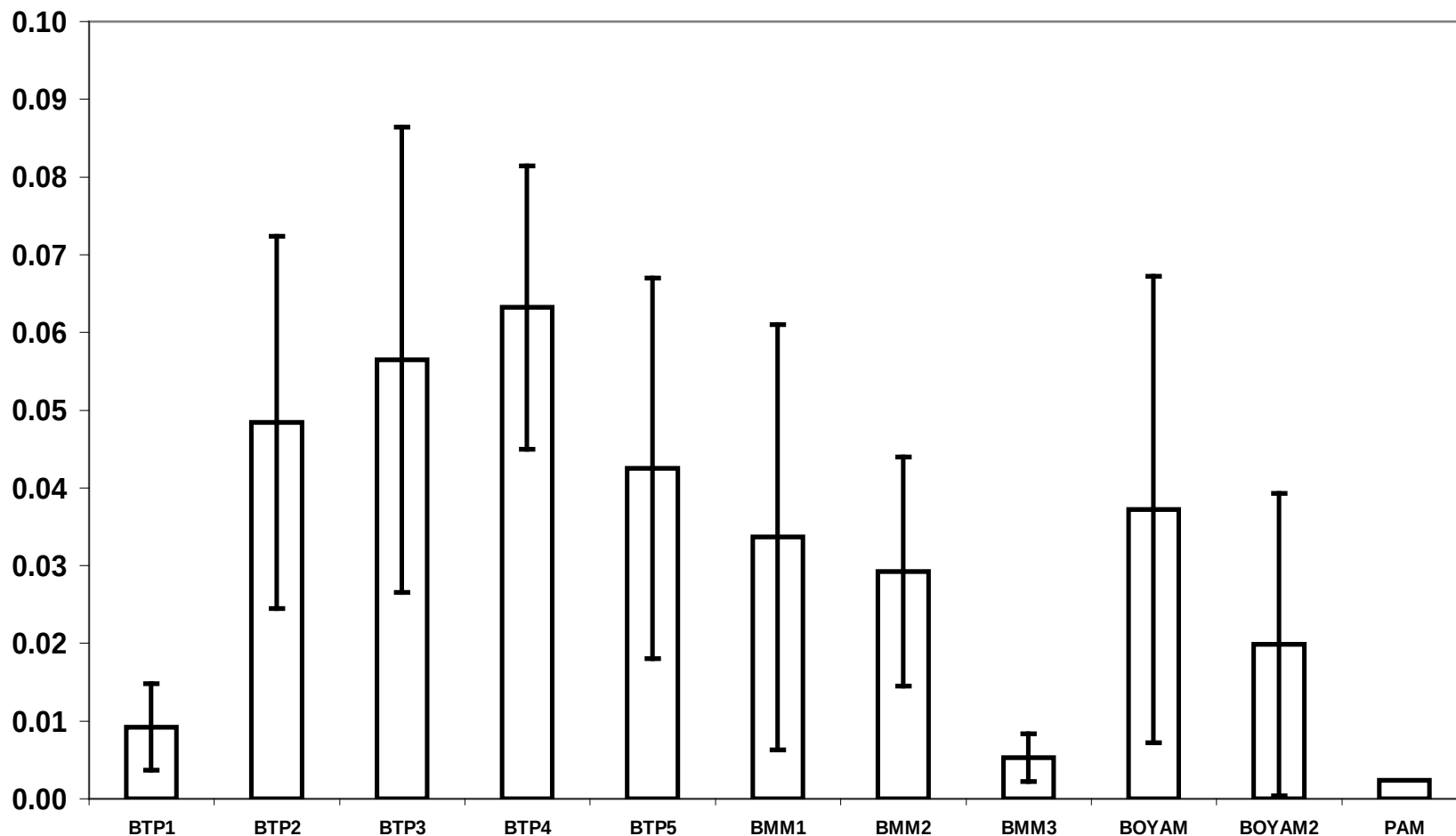


Figura 1. Media de la Conductividad hidráulica saturada (Kfs) (desviación estandar=lineas verticales) registrada en diferentes tipos de vegetacion de México(BTP=Bosque Tropical perennifolio; BMM=Bosque Mesofilo de montaña; BOYAM=Bosques de Oyamel; PAM=Pradera de alta montaña) .

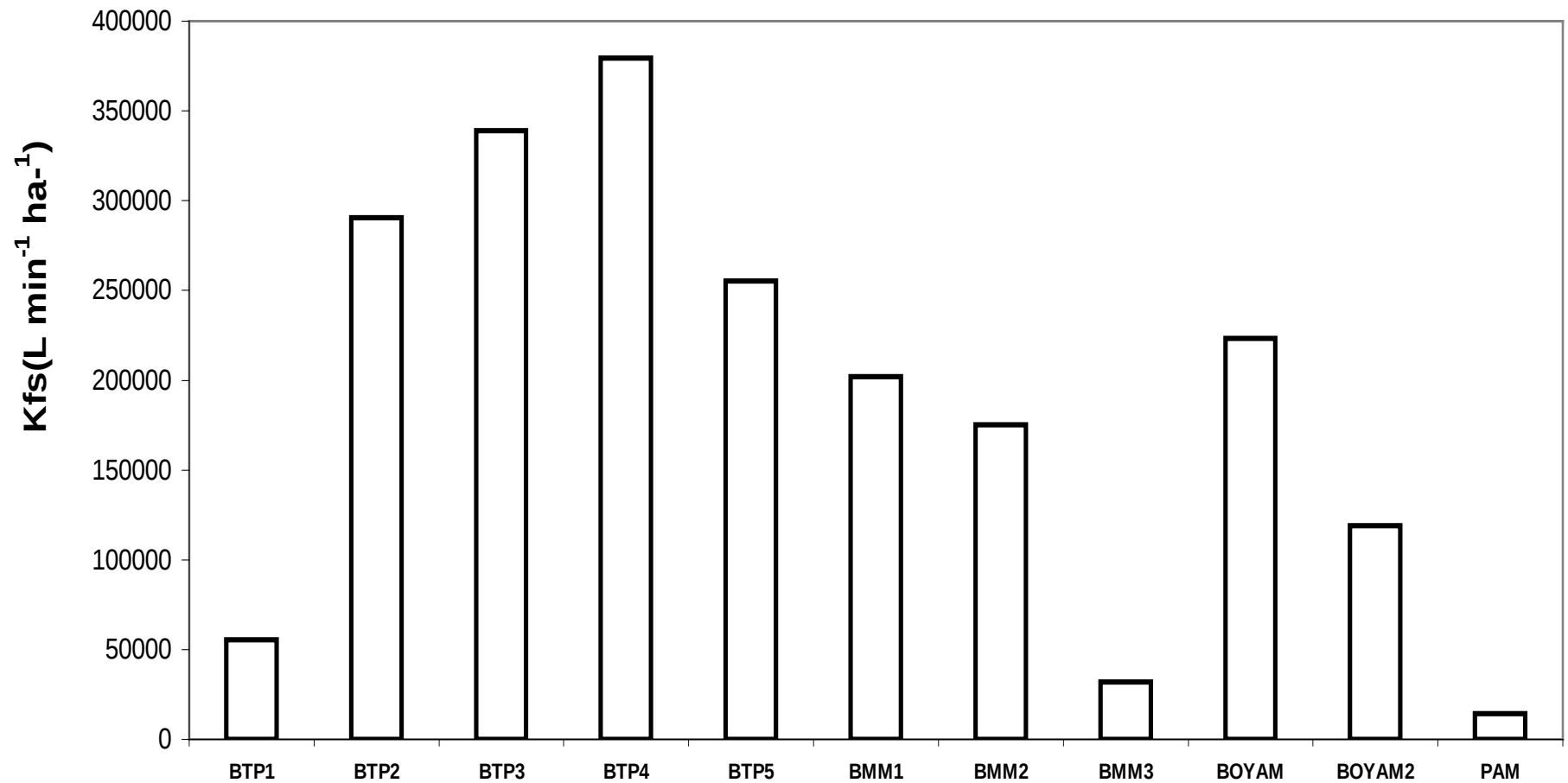


Figura 2. Conductividad hidráulica saturada (Kfs en L/min/ha), registrada en diferentes tipos de vegetación de México (BTP=Bosque Tropical perennifolio; BMM=Bosque Mesofilo de montaña; BOYAM=Bosques de Oyamel; PAM=Pradera de alta montaña).





- Efecto de adición de hidróxidos
➤ Infiltración.

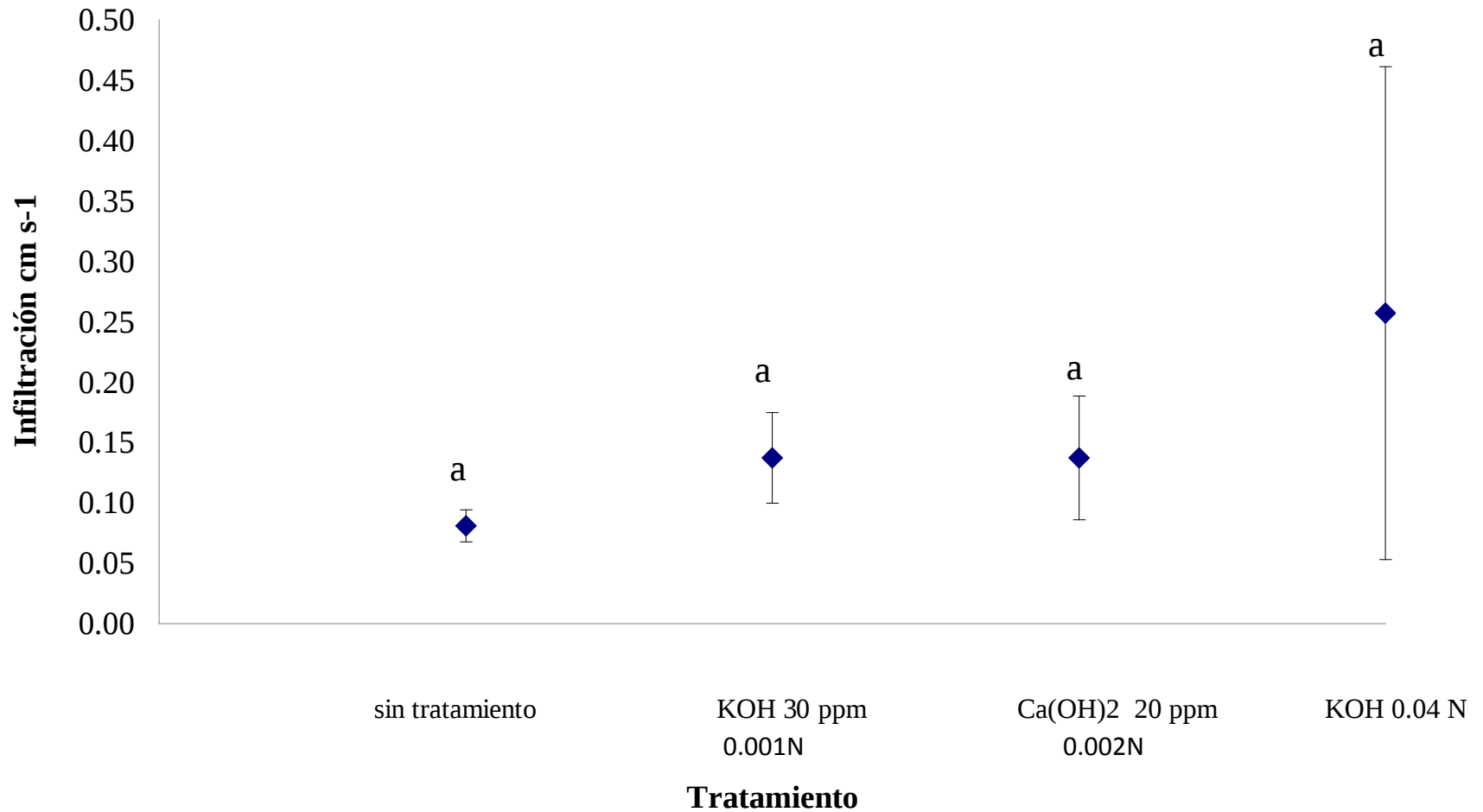


Figura 5. Infiltración a profundidad de 2.5-5 cm en el suelo del PNCA, con aplicación de tratamientos.

EFECTO DE HIDRÓXIDOS SOBRE EL CRECIMIENTO ARBOREO



Abies religiosa

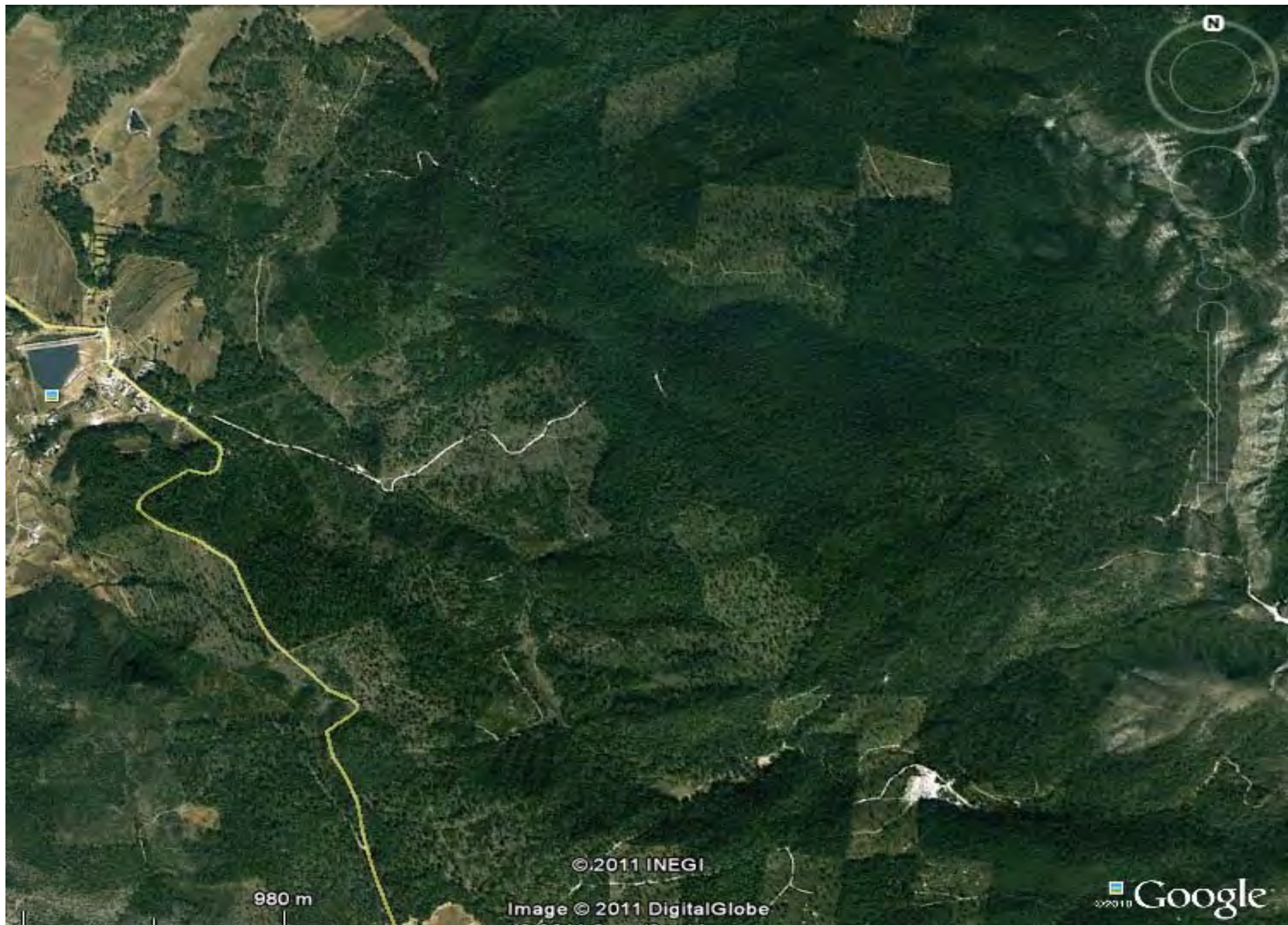


Pinus ayacahuite

MANEJO FORESTAL

A photograph of a pine forest. In the foreground, several tall, slender pine trees stand on a dry, brownish ground covered with pine needles and small plants. The background shows a dense forest of similar trees covering a hillside under a clear blue sky. A black rectangular box with yellow text is positioned in the upper left corner, and a date stamp is in the lower right corner.

27/03/2010



980 m

© 2011 INEGI

Image © 2011 DigitalGlobe

©2010 Google

