



RESTAURACION DE PROPIEDADES ECOHIDROLOGICAS EN UN ANDOSOL DEL PARQUE NACIONAL IZTA-POPO

Sandra Edith Aldana-Pérez¹, Dra. María del Carmen Gutiérrez-Castorena² y Dr. Efraín Ángeles-Cervantes¹.

¹Laboratorio de Ecología de Bosques e Hidrología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza-UNAM. Ejercito de Oriente, Iztapalapa, México. Tel: 56230700 ext. 39183, saed0101@hotmail.com.mx y efrangeles@gmail.com.

²Laboratorio de Génesis y Clasificación de Suelos. Programa de Edafología, Colegio de Postgraduados, Montecillo, México, 56230, castor@colpos.mx



INTRODUCCIÓN

Los suelos de las praderas de alta montaña son de tipo Andosol, que presentan como características alta retención de humedad, gran espacio poroso, y alta conductividad hidráulica (K_f). Cuando este suelo es expuesto a la intemperie, los minerales se deshidratan y las propiedades hídricas se pierden. En el PNIP estas zonas se consideran importantes para la recarga de acuíferos que abastecen al valle de México y Edo. de Puebla. Sin embargo se desconocen las propiedades hidrológicas, lo que es necesario para evitar las escorrentías y proponer soluciones a la deficiencia en el desarrollo de *Pinus hartwegii*.

OBJETIVOS

- ✓ Determinar las propiedades hídricas de un andosol de pradera de alta montaña (K_{fs} , infiltración, Φ_m , retención de humedad y densidad aparente)
- ✓ Determinar la hidrofobicidad y la acidez potencial del suelo de una pradera de alta montaña.
- ✓ Determinar el tipo y la cantidad de hidróxido necesario para incrementar las propiedades hídricas del suelo, así como el pH y el desarrollo de *Pinus hartwegii*.

METODO

Campo



Colecta de muestras de suelo alteradas e inalteradas y para densidad aparente

Laboratorio



Determinación de pH real, potencial y diagnóstico de acidez



K_f in situ (Permeámetro Guelph)



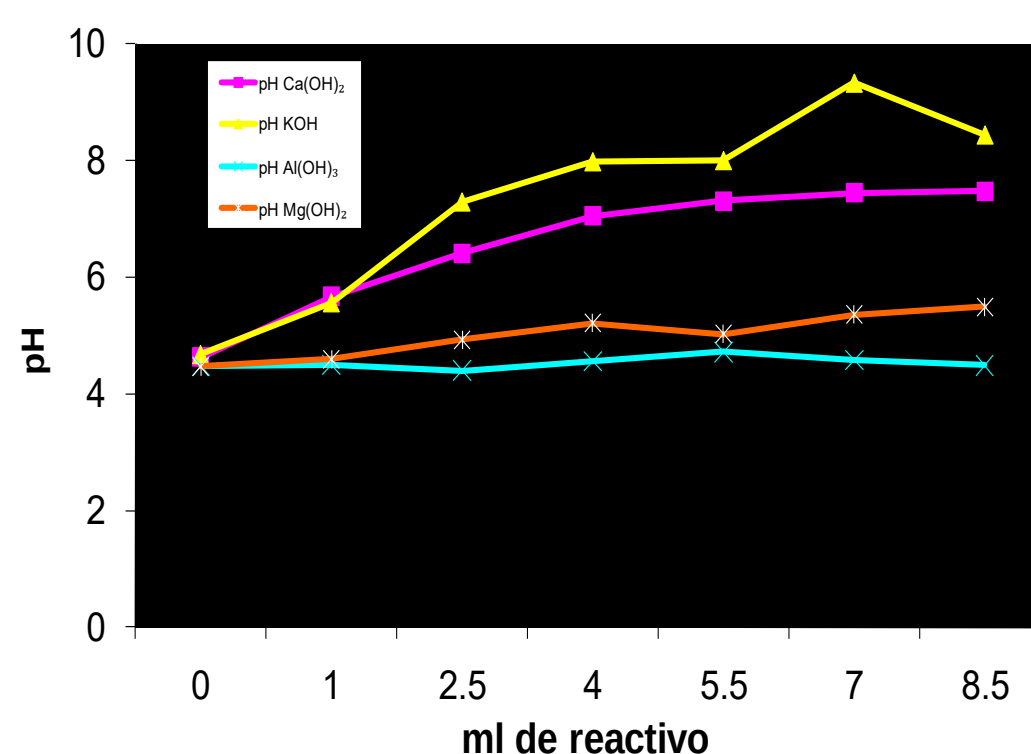
Hidrofobicidad y Aplicación de tratamientos (KOH, $Al(OH)_3$, $Ca(OH)_2$)



Colecta de brotes y follaje y registro del desarrollo de *Pinus hartwegii*



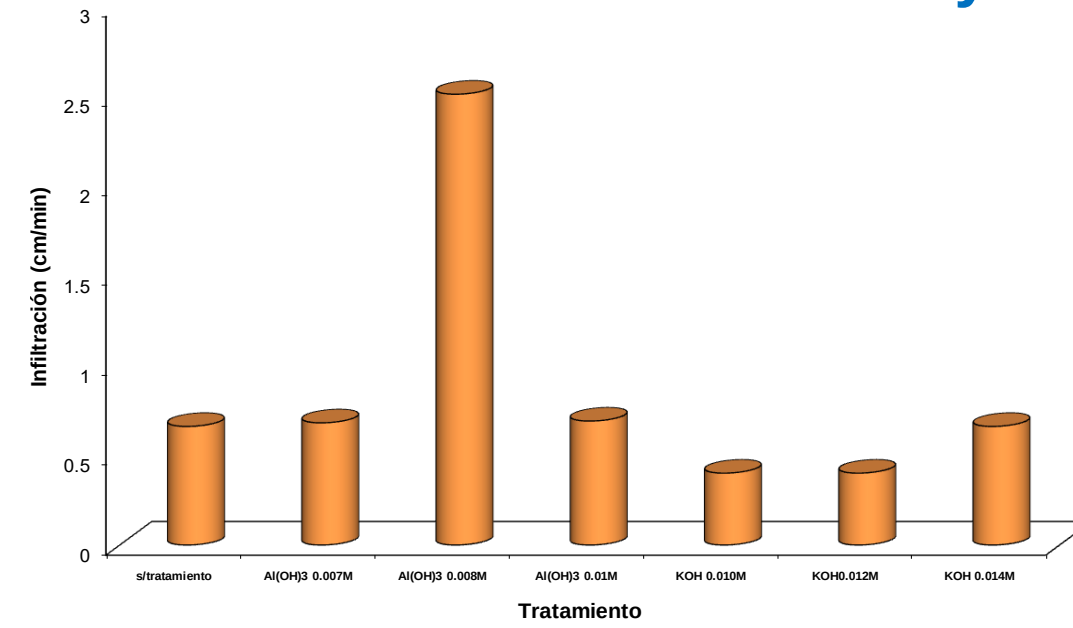
Evaluación de la porosidad



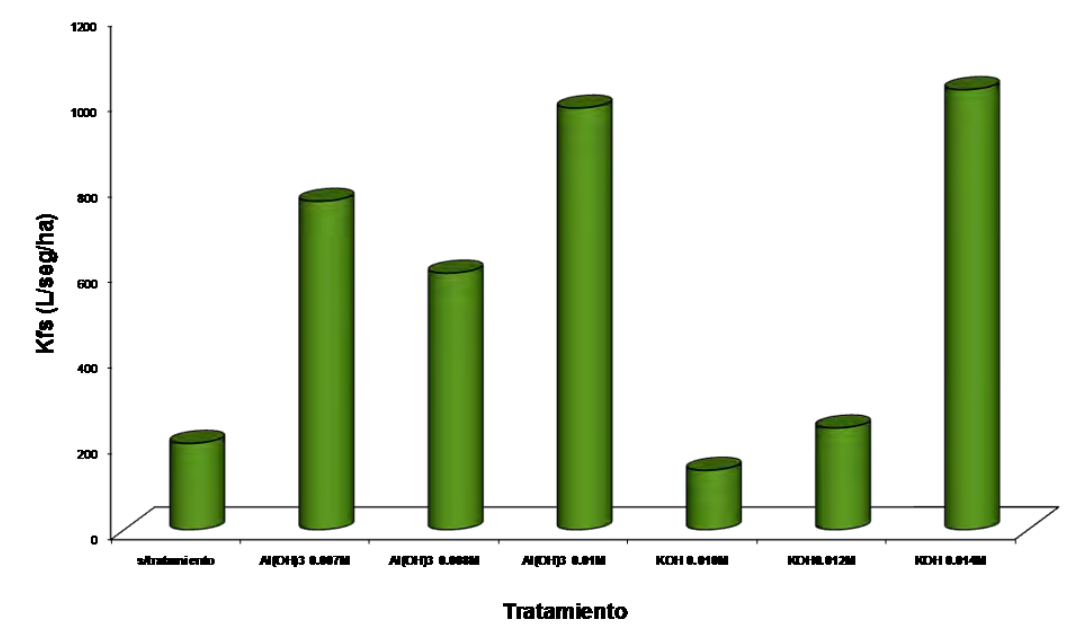
Cuantificación de los requerimientos de alcalinizante para el suelo de pradera de alta montaña en el PNIP

RESULTADOS

Incremento de infiltración y K_f s

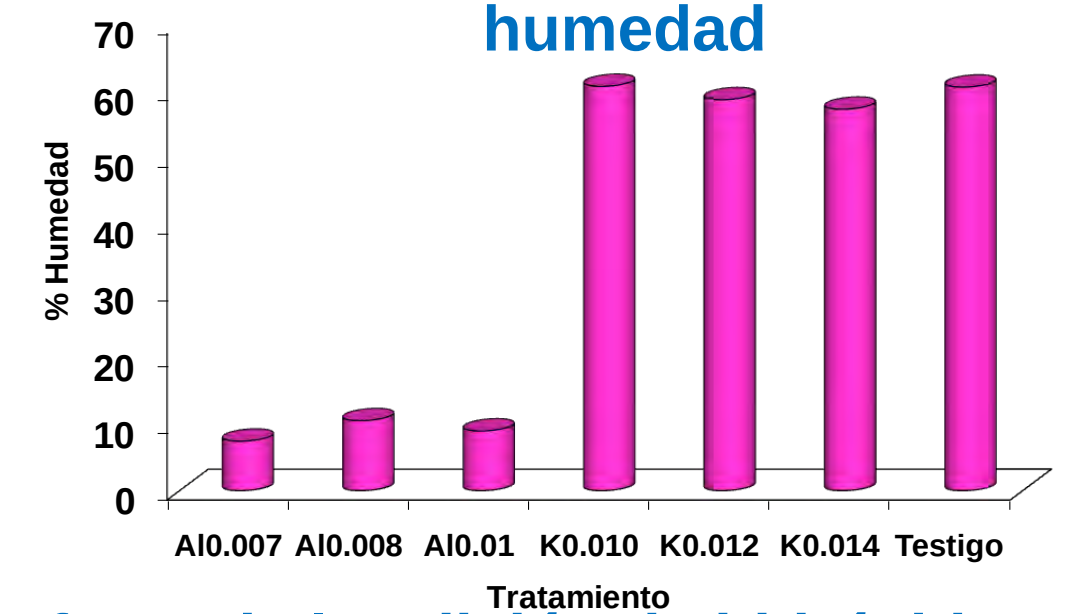


Efecto de KOH y $Al(OH)_3$ sobre la tasa de infiltración

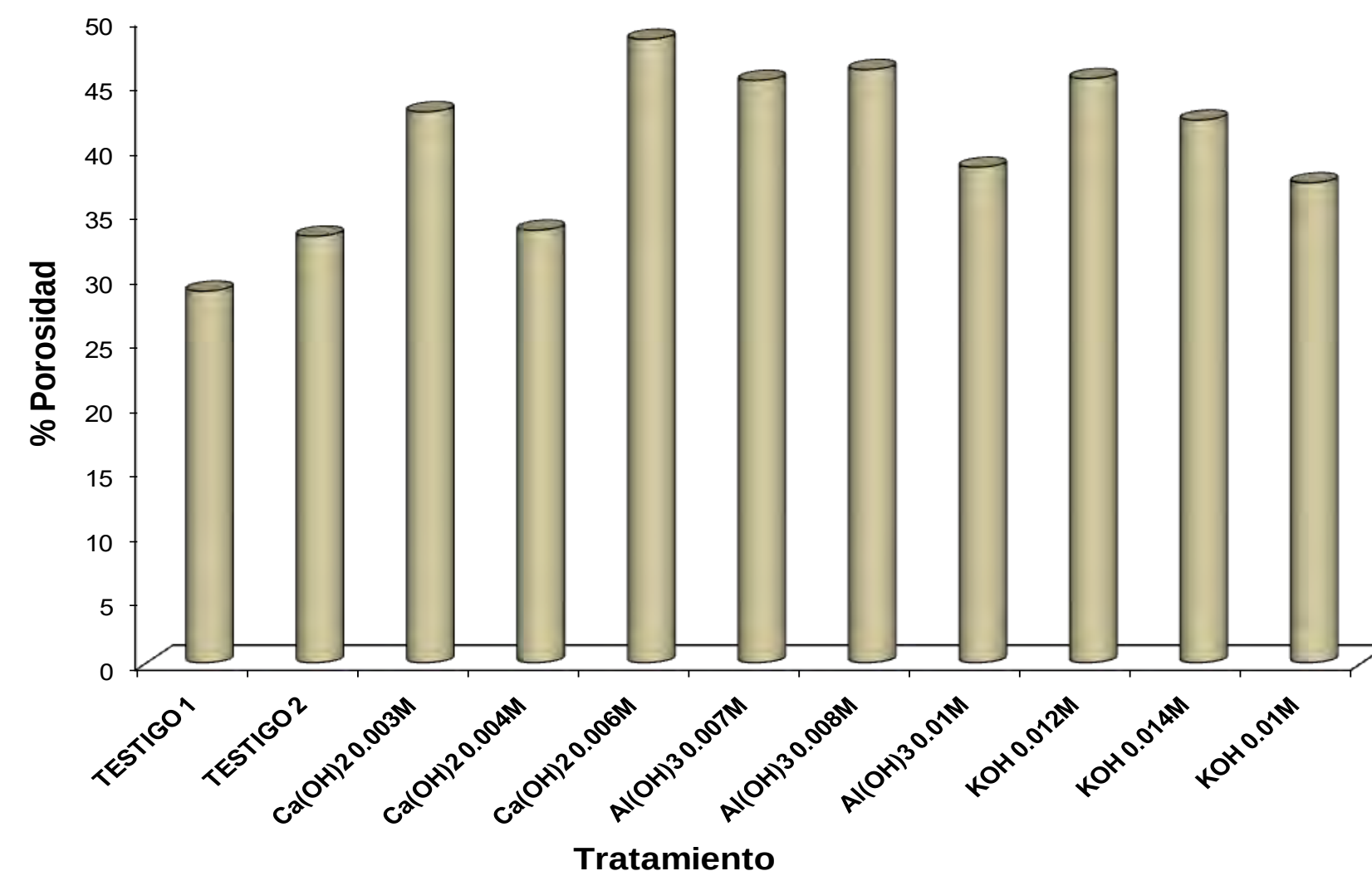


Efecto de KOH y $Al(OH)_3$ sobre la K_f s

Efecto sobre el porcentaje de humedad



Efecto de la adición de hidróxidos sobre la humedad de muestras foliares de *Pinus hartwegii*.



Efecto de los hidróxidos en la porosidad de muestras inalteradas

CONCLUSIONES

Las praderas de alta montaña del PNIP presentan hidrofobicidad, bajos valores de K_f s, infiltración y retención de humedad, ocasionadas por la vegetación, la extrema acidez del suelo, provocando un escaso crecimiento de *Pinus hartwegii*, así como problema de escurrimiento superficial y, por lo tanto, con una mínima recarga de acuíferos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede establecer que la adición de hidróxido KOH, al suelo es favorable y contribuye a la restauración del servicio ambiental hidrológico y crecimiento de *P. hartwegii*.

