



## XXIX Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo

*Suelos... Huellas del pasado, desafíos del futuro*

San Fernando del Valle de Catamarca,  
Prov. de Catamarca, Argentina  
21 al 24 de mayo de 2024



### REPELENCIA AL AGUA EN RODALES DE EUCALIPTUS DE DIFERENTE EDAD

Salazar, M.P.<sup>1,2</sup>, Lozano, L.A.<sup>1,2</sup>, Villarreal, R.<sup>1,2</sup>, Bellora, G.L.<sup>1</sup>, Miguel, C.<sup>1</sup>, Churquina, N.<sup>1</sup>, Polich N.G.<sup>1,2,\*</sup>, Soracco, C.G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Física de Suelos (LaFis), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP; <sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina; \*Calles 60 y 119 (1900) La Plata, Prov. de Buenos Aires, Argentina, [polichnicolas@gmail.com](mailto:polichnicolas@gmail.com)

**RESUMEN:** Las plantaciones de Eucaliptus con fines industriales se encuentran distribuidas por todo el mundo representando un 26 % de los bosques implantados. Los rodales de Eucaliptus pueden modificar el funcionamiento hidrológico de los suelos a través del efecto de las raíces en crecimiento, cambios en la materia orgánica del suelo (MO), y la expresión de la repelencia al agua (REP). Se espera que este efecto evolucione en el tiempo, a medida que el sistema radical se desarrolla y se forma nueva MO a partir de los residuos de los árboles. La REP puede dificultar la entrada de agua al suelo, reduciendo las tasas de infiltración, incrementando el riesgo de erosión hídrica, mientras que la presencia de raíces y MO pueden mejorar la estructura, favoreciendo la infiltración. La REP puede también causar frentes desparejos de humedecimiento, favoreciendo el flujo preferencial de agua, solutos y contaminantes. Por otra parte, se ha reportado que la REP puede modificar la energía con la que el agua se encuentra retenida, incrementando su disponibilidad, y dificultar el ascenso capilar, disminuyendo las tasas de evaporación desde el suelo. Los objetivos de este trabajo fueron: i- determinar la influencia de rodales de Eucaliptus de distinta edad en las propiedades físicas e hidráulicas y en el fenómeno de REP; ii- evaluar la relación entre el contenido y composición de la MO y el grado de REP; iii- determinar la relación entre la REP y las propiedades hidráulicas del suelo; iv- comparar diferentes metodologías para estimar la REP. Se analizó el suelo de cuatro rodales de Eucaliptus de distintas edades (3, 7, 11 y 32 años) en un Argiudol Típico franco limoso. Se tomaron muestras disturbadas para determinar el carbono orgánico total (COT) y las fracciones: ácidos fúlvicos, ácidos húmicos, huminas; y carbono orgánico particulado grueso, fino y carbono orgánico asociado a minerales. Se tomaron muestras no disturbadas de los primeros 5 cm del suelo, para determinar la curva de retención hídrica y la distribución de tamaño de poros. Se determinó la conductividad hidráulica saturada y cercana a saturación (3 y 6 cm de tensión) por mini-infiltración en laboratorio. Diferentes métodos y parámetros fueron empleados para estimar la REP, incluyendo el índice de repelencia (IR), el tiempo de cesación de la repelencia al agua (TCRA), el índice de repelencia modificado (IRm), y un análisis cualitativo de las formas de las curvas de infiltración. Se observó una disminución en la porosidad total en los primeros años de plantación, seguido por un incremento en la porosidad total debido a un incremento en la microporosidad. La conductividad hidráulica disminuyó con la edad del rodal, atribuido a una disminución en la macro y mesoporosidad. El COT y la mayoría de las fracciones de MO no se vieron afectadas por la edad del rodal. El IR resultó consistente para estimar la REP de los rodales de Eucaliptus, indicando un incremento con la edad del rodal. La determinación del TCRA y del IRm presentó complicaciones especialmente cuando las curvas de infiltración acumulada presentaron formas no clásicas.

**PALABRAS CLAVE:** mini-infiltración, propiedades físicas del suelo, fracciones de la materia orgánica..

