

USO DE ^{137}Cs COMO TRAZADOR EN CUANTIFICACIÓN DE CAMBIOS EN TASAS DE REDISTRIBUCIÓN DE SUELO DEBIDO A LA IMPLEMENTACIÓN DE CERO LABRANZA

Alejandra Sepúlveda V.⁽¹⁾, Paulina Schuller L.⁽²⁾, Desmond E. Walling ⁽³⁾, Alejandra Castillo S.⁽²⁾, Juan Luis Rouanet M.⁽⁴⁾ e Inés Pino N.⁽⁵⁾

^{1.} Escuela de Ingeniería Ambiental, Universidad Católica de Temuco. Manuel Montt 56, Casilla 15-D, Temuco, Chile. (asepulve@uct.cl)

^{2.} Inst. de Física, Univ. Austral de Chile. Campus Isla Teja, Casilla 567, Valdivia (pschulle@uach.cl)

^{3.} Department of Geography, University of Exeter, Armory Building, Rennes Drive, Exeter EX4 4RJ, UK. (D.E.Walling@exeter.ac.uk)

^{4.} Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Carillanca. Casilla 58-D, Temuco.

^{5.} Comisión Chilena de Energía Nuclear, Unidad de Agricultura. Casilla 188-D, Santiago, Chile. (ipino@cchen.cl)

RESUMEN

Para evaluar retrospectivamente el cambio en tasas de redistribución del suelo y su distribución espacial asociadas al cambio en las prácticas de manejo de éste, desde labranza tradicional (LT) a cero labranza (CL), se diseñaron modelos matemáticos basados en el uso del radionucleido ambiental ^{137}Cs ($T_m=30\text{a}$) como trazador. El sitio de estudio, de superficie 0,5 ha, está situado en un predio agrícola ubicado cerca de Carahue, IX Región ($38^{\circ}37'S$ $73^{\circ}04'O$) y el suelo pertenece a la Serie Araucano (Typic Hapludult). Los periodos abarcados por el estudio son de aproximadamente 32 a para labranza tradicional y 17 a para cero labranza. El método estándar se basa en la observación de la distribución vertical del ^{137}Cs en el suelo para determinar los parámetros profundidad másica histórica de arado (H , kg m^{-2}) en un sitio de referencia sometido permanentemente a LT y profundidad másica a la cual el ^{137}Cs se encuentra distribuido uniformemente en el perfil del suelo (h , kg m^{-2}) en los puntos a ser analizados. El método simplificado, basado en el anterior, permite extender la evaluación de tasas de redistribución de suelo a un área mayor, y por lo tanto más representativa, realizando sólo 2 mediciones de la concentración de ^{137}Cs en cada punto. Mediante la combinación de ambos métodos se analizó la redistribución de suelo a lo largo de 4 transectos de pendiente, situados en la zona en que se estima estuvo afectada a erosión durante el periodo de LT. De acuerdo a los resultados obtenidos, la tasa neta de erosión durante el periodo de CL decreció en 80% respecto a la estimada para el periodo de LT. Además, la superficie afectada a pérdida de suelo se redujo de un 100 a un 50% y la tasa de pérdida de sedimentos de un 100 a un 25% como respuesta al cambio de manejo. Se sostiene que los modelos desarrollados permiten obtener información relevante para la evaluación de la efectividad de la aplicación de CL en conservación del recurso suelo a escala predial.

AGRADECIMIENTOS: Proyecto CHI/5/022 (SAG, CCHEN, U.Chile, INIA) y ANASAC

PALABRAS CLAVES: ^{137}Cs , cero labranza, redistribución de suelo