

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**



**Efecto de los Residuos de Cosecha Forestal en la Materia Orgánica del  
Suelo Mineral**

**POR**

**Edwin Antonio Esquivel Segura**

**Tesis para optar al Grado  
Académico de Magister en  
Ciencias Forestales**

**CONCEPCIÓN – CHILE**

**2009**

## RESUMEN

El efecto de los residuos de cosecha forestal es de gran interés en el ciclo del carbono y de nutrientes y especialmente en áreas de plantaciones forestales donde se realizan extracciones de biomasa de residuos para bioenergía, y a su efecto sobre la materia orgánica total del sitio. Esta extracción podría afectar los niveles de carbono en el suelo mineral, con posibles aumentos del efecto invernadero sobre la atmósfera. Para determinar el impacto en la biomasa remanente post-cosecha y en los niveles de carbono del suelo mineral, tres tratamientos de manipulación de residuos de cosecha forestal fueron aplicados post-cosecha de una plantación forestal de *Pinus radiata* D. Don de 22 años. Los tratamientos aplicados correspondieron a: Remoción de todos los residuos de cosecha de la superficie (X0), un tratamiento testigo sin remociones o adiciones de biomasa de residuos (X1), y otro que consistió en la duplicación de biomasa de residuos post-cosecha (X2). Los contenidos de carbono se evaluaron mensualmente en los primeros 10 cm de suelo mineral en el primer año post-tratamiento. Transcurridos seis meses de la aplicación de los tratamientos, la biomasa remanente de cosecha fue de  $2,7 \pm 1,8 \text{ Mg ha}^{-1}$  en X0,  $37,8 \pm 3,3 \text{ Mg ha}^{-1}$  en X1 y  $57,8 \pm 8,6 \text{ Mg ha}^{-1}$  en X2. A pesar de la gran diferencia en biomasa de residuos remanente impuesta por los tratamientos, durante el primer año post-cosecha, no se evidenciaron diferencias en los contenidos de carbono en el suelo mineral entre tratamientos. El carbono acumulado en los primeros 10 cm se reduce en promedio 67,6%, desde  $71,9 \pm 15,4 \text{ Mg ha}^{-1}$  (noviembre 2007) a  $48,6 \pm 5,5 \text{ Mg ha}^{-1}$  (octubre 2008); los mayores descensos se registraron entre los meses de noviembre a enero (periodo pre estival). La biomasa acumulada sobre la superficie se redujo significativamente sólo en el tratamiento X2 en un (31%); siendo el más afectado el horizonte orgánico Oa que disminuyó  $13,8 \pm 5,7 \text{ Mg ha}^{-1}$ . Se detectó diferencias en el carbono del suelo mineral entre el tratamiento X0 y los tratamientos X1 y X2.

**PALABRAS CLAVES** materia orgánica, horizonte orgánico, piso forestal, cosecha forestal.