

## 80. Efecto de la forestación de una pradera natural en el Noreste del Uruguay sobre la macrofauna del suelo

María Stella Zerbino

INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay  
[szerbino@inia.org.uy](mailto:szerbino@inia.org.uy)

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue estudiar los cambios que se producen en la macrofauna del suelo asociados a cambios en las comunidades vegetales y de las propiedades del suelo. Los sitios de muestreos considerados fueron dos microcuencas paralelas, una de pasturas naturales con pastoreo (M1) y otra forestada en 50% de su área con *Pinus taeda* (M2), establecidas en el año 2003. Los resultados obtenidos indican que luego de cuatro años de realizada la plantación de árboles, existieron cambios cuanti y cualitativos en las comunidades de la macrofauna del suelo.

**Palabras clave:** campo natural, forestación, macrofauna del suelo

### Introducción

El suelo es un recurso crítico, a escala humana no renovable, cuya condición es vital para la producción de alimentos y también para el balance global del carbono y del agua dulce y funcionamiento de los ecosistemas (2). Los procesos del suelo están sometidos a una jerarquía de determinantes que operan en escalas anidadas de tiempo y espacio. El clima, seguido por las propiedades del suelo, operan en las grandes escalas, los cuales fuerzan a las comunidades de plantas, las cuales determinan la calidad y cantidad de los ingresos orgánicos del suelo y en consecuencia a los macroinvertebrados y microorganismos que operan en escalas locales (3). Las actividades humanas a través de las distintas prácticas de manejo y tecnologías aplicadas ejercen importantes efectos en los determinantes de la biota del suelo y sobre ella misma, lo que afecta la composición de sus comunidades y su nivel de actividad (1). Este trabajo tuvo como objetivo estudiar los cambios que se producen en la macrofauna del suelo asociados a cambios en las comunidades vegetales y de las propiedades del suelo, como consecuencia en este caso del desarrollo de actividades forestales.

### Materiales y métodos

Los sitios de muestreo considerados fueron dos microcuencas paralelas, una de pasturas naturales con pastoreo (CN) (69 ha) y otra forestada en 50% de su área con *Pinus taeda* (F)(108 ha), establecidas en el año 2003 con el objetivo de medir el impacto del cambio de uso de pradera nativa a forestada en una cuenca hidrológica subsidiaria del Río Tacuarembó (Agricultural Engineering -NCSU, USA). La unidad básica de muestreos fue de 25 cm de lado por 20 cm de profundidad. En cada punto topográfico, dos en la microcuenca de campo natural (medio y bajo) y tres en la forestada (alto, medio y bajo), se realizaron diez unidades básicas de muestreo, que estuvieron regularmente distribuidas cada cinco metros en dos transectas paralelas, separadas a 20 metros. Los macroinvertebrados colectados fueron agrupados en unidades taxonómicas, que según el caso y de acuerdo a su abundancia corresponden a nivel de Clase, Sub-Clase, Orden. Para cada microcuencas fueron calculadas la riqueza ( $n^\circ$  de morfoespecies) y el índice de diversidad (Shannon-Wiener). También se estimó el de similitud (Sorensen) entre las dos comunidades. La matriz de densidad de la macrofauna para los sitios de muestreo se analizó a través de un análisis de correspondencias (AC). Los datos de fueron transformados a Log (x+1).Las unidades taxonómicas poco representadas (menos del 1% de la densidad) no fueron consideradas.

## Resultados y discusión

El número de individuos y especies colectados y la diversidad de la comunidad de la microcuenca F fueron menores que CN. Sólo el 49% de las especies colectadas son compartidas por ambas microcuencas. En ambos casos el grupo funcional predominante fueron los detritívoros, representando en CN 55% de los individuos colectados y en F constituyeron el 82 % del total.

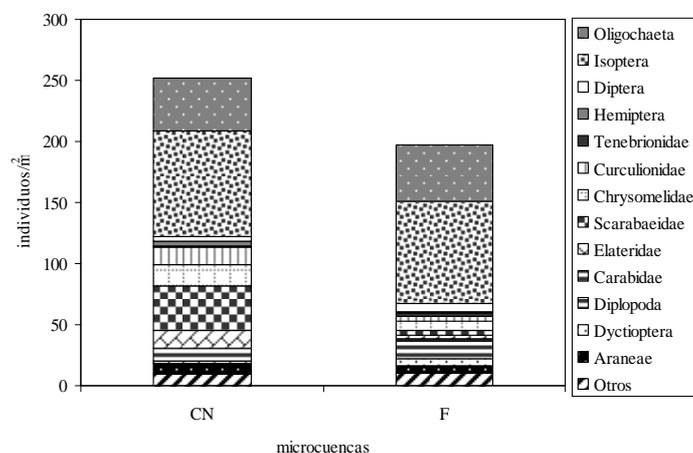


Figura 1. Número de individuos/m<sup>2</sup> para las microcuencas de campo natural (CN) y forestada (F).

El análisis de correspondencias indicó que los dos primeros ejes explican el 84% de la variación de los datos. El primer eje separó las dos microcuencas y el eje dos ordenó las posiciones topográficas. La microcuenca CN se caracterizó por la presencia de mayor densidad de Coleoptera (larvas y adultos) (herbívoros) y la forestada por mayor número de individuos de las unidades taxonómicas Diplopoda y Dicyoptera (detritívoros). Estos resultados demuestran que las diferencias en la vegetación (estructura y densidad) y en los residuos disponibles (cantidad y calidad) producen en variaciones en el microclima, en la disponibilidad de recursos y en el hábitat que se reflejan en la composición de las comunidades de la macrofauna del suelo.

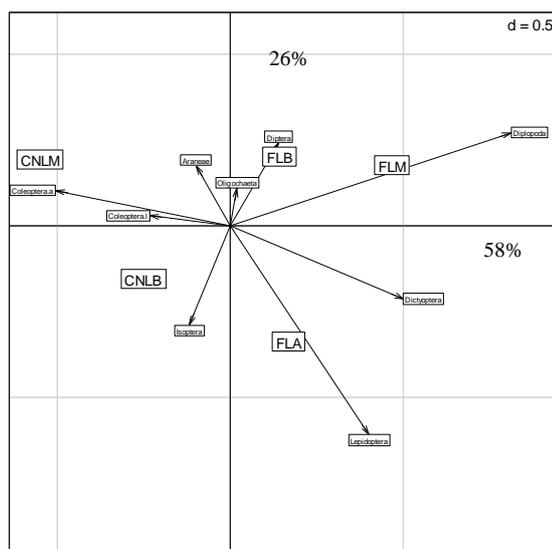


Figura 2. Ordenación de los tratamientos de acuerdo al Análisis de Correspondencias y proyección de los vectores de la densidad de la macrofauna en el plano factorial. CNLM-campo natural ladera media, CNLB-campo natural ladera baja, FLA-forestada ladera alta, FLM-forestada ladera media, FLB-forestada ladera baja.

### **Conclusiones**

Los resultados obtenidos en el primer muestreo indican que luego de cuatro años de realizada la plantación de árboles, se produjeron cambios cuanti y cualitativos en las comunidades de la macrofauna del suelo.

### **Referencias Bibliográficas**

1. **BROWN, G.G.; PASINI, A.; BENITO, N.P.; DE AQUINO, A.M.; CORREIA, M.E.F.** 2001. Diversity and functional role of soil macrofauna communities in Brazilian no tillage agroecosystems: A preliminary analysis. Report presented in the "International Symposium on Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems". Montreal, Canadá, 8-10 November, 2001. 20p.
2. **DORAN, J.W.; SARRANTONIO, M.; LIEBIG, M.** 1996. Soil health and sustainability. *Advances in Agronomy*, v. 56, p. 1-53.
3. **LAVELLE, P.** 2002. Functional domains in soils. *Ecological Research* 17:441-450.