

Mauricio AZERO

m.azero@patino.org; mazero@ucb.edu.bo

Researcher

Granja Modelo Pairumani – Fundación PATIÑO/Bolivia

Universidad Católica Boliviana – Ingeniería Ambiental

Agroecology Scientific Day 2024

Workshop n°2, Session n°3

Título: Agroecología para la restauración de suelos agrícolas degradados: implementación de sistemas agroforestales dinámicos, en sistemas productivos familiares de la zona semiárida de laderas andinas, en Cochabamba, Bolivia.

Resumen:

Se han implementado sistemas agroforestales dinámicos (SAFD), como una opción de sistemas productivos que a la vez permiten revertir los procesos de degradación de suelos que prevalecen en toda la zona productiva semiárida de Cochabamba. En esta zona se ha estimado que más del 90% de los suelos están degradados por erosión hídrica y por las prácticas de la agricultura convencional. En este contexto se comenzó a promover SAFD, basados en frutales de zona templada y especies acompañantes. Estas últimas tienen el rol de proveer biomasa verde para ser aplicada como *mulch*, movilizar nutrientes y brindar mayor estabilidad ecológica al sistema. Los SAFD son diseñados para cada caso particular, según las necesidades y objetivos de cada familia. También incluyen, como especies acompañantes, especies nativas de cada zona, de manera que puedan promover la biodiversidad y crecer de manera más autónoma. Para evaluar el desempeño de los SAFD como una práctica para restaurar suelos, se seleccionó 10 parcelas SAFD de 4 municipios, acompañadas de 8 testigos (sistemas convencionales), que tenían distintas características de diseño, manejo, ubicación y tiempo de implementación. Para dicha evaluación, se analizaron 31 variables edáficas, entre físicas, químicas y biológicas. De ellas, por Análisis de Componentes Principales se redujeron a 11 variables que explicaban el 62 % de las variaciones. De este nuevo conjunto, a través de ANOVA y t-Student se analizó la existencia de diferencias significativas entre el manejo agroforestal y convencional, a partir de las 11 variables más relevantes. Con ellas se construyó un Índice de Calidad del Suelo (ICS), como una herramienta para comparar el desempeño de SAFD frente al manejo convencional, y como una propuesta para analizar las características de la restauración que deriva de la implementación de SAFD. Como conclusión general de los indicadores individuales, se observó que los sistemas agroforestales mejoraron los indicadores más importantes de calidad de suelos, tomando como testigo a los sistemas convencionales. Parámetros físicos (densidad aparente, porosidad, parámetros hídricos), químicos (CIC, pH, CE, N_t, P_d) y biológicos (MO, COA, número de colémbolos) fueron estadísticamente superiores. Del análisis de los ICS se pudo observar que en todos los municipios los suelos agroforestales fueron superiores a los convencionales. Es decir, en diferentes condiciones altitudinales, climáticas, topográficas e incluso socioeconómicas, la diferencia fue consistente. Los resultados sugieren que los SAFD pueden constituirse en una alternativa para mejorar la calidad de suelos degradados. Es necesario profundizar la investigación para comprender con mayor profundidad el alcance de estas mejoras.

Bibliographic references (max 10)