Practice Abstract #04

Mejora de la salud del suelo mediante la creación de suelos artificiales (Tecnosoles) en depósitos de relaves mineros.

Autores: Raúl Zornoza, Silvia Martínez Martínez, José A. Acosta, Virginia Sánchez Navarro, María Dolores Gómez López, Ángel Faz [1]

Objetivo

El impacto ambiental causado por los residuos producidos por actividades mineras y metalúrgicas ha resultado en efectos negativos significativos en el suelo, los recursos hídricos (agua superficial, subterránea y marina), el paisaje, la atmósfera y la biota. El riesgo de erosión por agua y viento es el problema ambiental más importante debido a sus implicaciones. El objetivo principal de esta intervención es la creación de suelos artificiales (Tecnosoles) asociados a técnicas de fitostabilización asistida (introducción de plantas tolerantes a metales pesados) para mejorar la salud del suelo en depósitos de relaves mineros, y permitir el desarrollo de una cubierta vegetal nativa. La recuperación consistió en la creación de Tecnosoles mediante el uso de materiales orgánicos (purines y estiércol) e inorgánicos (relaves y residuos de mármol). Las principales especies introducidas fueron *Piptaterum miliaceum, Salvia rosmarinus, Dittrichia viscosa* e *Hyparrhenia hirta.*

Resultado

El uso de Tecnosoles y la técnica de fitoestabilización condujo a un aumento en la salud del suelo, con el desarrollo de la vegetación introducida por plantación y también la colonización espontánea de especies nativas de los alrededores, logrando una cobertura vegetal de gramíneas y arbustos de alrededor del 50%, en comparación con la ausencia total de vegetación antes de la recuperación. Esto se debió a aumentos en el pH de 4 a 7 gracias a los Tecnosoles, con disminuciones en la conductividad eléctrica del suelo (salinidad) de 2,5 dS/m a 1,5 dS/m. El carbono orgánico del suelo aumentó de 0,93 g/kg a 7,93 g/kg. El nitrógeno total aumentó de 0,00 g/kg a 0,28 g/kg, el fósforo disponible de 0,00 mg/kg a 11,50 mg/kg, y el potasio intercambiable de 4 cmol/kg a 34 cmol/kg. La estructura del suelo también mejoró con un mayor diámetro de agregados estables, y la biomasa microbiana aumentó de 2 ng/kg a 14 ng/kg. Así, todos los indicadores de salud del suelo mejoraron con la estrategia de recuperación, lo que permitió el crecimiento de una cubierta vegetal nativa.

[1] *Universidad Politécnica de Cartagena.*

The INBESTSOIL project has received funding from the European Union´s Horizon Europe Research and Innovation Programme under grant agreement N°101091099.

The sole responsability of this publication lies with the authors. Commission and the Research Executive Agency is not responsible for any that may be made of the information contained therein.

Project funded by

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs, Education and Research EAER
State Secretariat for Education, Research and Innovation SERI

Recomendaciones

El uso de Tecnosoles mediante la mezcla de diferentes materiales, como residuos de mármol o purines y estiércol, asociado a la plantación de vegetación resistente a metales pesados, es una estrategia eficaz para mejorar la salud del suelo y promover el desarrollo de vegetación nativa en relaves metálicos abandonados.

Zona minera recuperada con un Tecnosol y vegetación arbustiva autóctona.

Balsas de residuos en una zona minera abandonada

Muestreo del suelo en un emplazamiento minero abandonado sin recuperación.

Muestreo de suelo en zona minera recuperada con un Tecnosol y vegetación arbustiva autóctona.

[1] *Universidad Politécnica de Cartagena.*

The INBESTSOIL project has received funding from the European Union´s Horizon Europe Research and Innovation Programme under grant agreement N°101091099.

The sole responsability of this publication lies with the authors. Commission and the Research Executive Agency is not responsible for any that may be made of the information contained therein.

Project funded by

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs, Education and Research EAER
State Secretariat for Education, Research and Innovation SERI