



University of Texas Rio Grande Valle Infiltración del Suelo

*Texas-Coahuila-Tamaulipas-Nuevo Leon Grupo
Regional de Trabajo*

PUNTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO:

- El Proyecto University of Texas at Rio Grande Valley (UTRGV) demostró el beneficio que tiene la labranza y la composta en reducir escurrimientos de agua con el establecimiento de vegetación e incrementar la infiltración al suelo
- El Proyecto benefició a estudiantes de UTRGV para realizar sus prácticas agrícolas

El desarrollo urbano en la frontera Estados Unidos y México conlleva un incremento de superficie impermeable causando la compactación de suelo. Los suelos y el sustrato en la región contienen una cantidad considerable de arcilla expansiva que es propensa a que la superficie empiece a encostrarse al evaporarse el agua. Este cambio incrementa el escurrimiento de aguas pluviales y las posibilidades de inundaciones urbanas. Contaminantes acarreados por la escorrentía afectan la calidad del agua al llegar a cuerpos receptores de agua. Para reducir estos problemas, las prácticas de infiltración como los jardines de lluvia han sido adoptados en la región. Al reducir el escurrimiento se incrementa la infiltración, lo cual es muy recomendable en una región semiárida como la de Rio Grande Valley.

The University of Texas at Rio Grande Valley recibió fondos por parte del programa Frontera 2020 por 49,600 USD con una aportación extra por parte de UTRGV de 40,000 USD. El Proyecto se enfocó en remediar la compactación del suelo urbano a fin de mejorar la infiltración adoptando prácticas agronómicas de labranza y composta. La labranza es una práctica común utilizada en zonas donde se practica la agricultura al mezclarlo en con la capa superficial del suelo mientras la enmienda con composta puede reducir la densidad aparente del suelo y mejorar la capacidad de infiltración. En este proyecto, la labranza y la enmienda de composta serán evaluados mediante la hipótesis de que se puede obtener mayores beneficios al remediar los suelos compactos, cumpliendo con todas las metas de reducir la

escorrentía de agua, el incremento de infiltración y mejorar el establecimiento de vegetación.

El objetivo de este proyecto fue la de evaluar un método de remediación del suelo urbano, consistente en la enmienda de labranza y composta en los campos de prueba (0.13 acre) ubicados en el Campus de Edinburg de la UTRGV. Las labores específicas fueron:

- Establecer un campo de prueba para evaluar los métodos de remediación en el suelo;
- Determinar el rango de infiltración, densidad aparente, resistencia de penetración y calidad de agua de escorrentía;
- Determinar un indicador de calidad de establecimiento de césped.

El sitio seleccionado es una zona típica de suelo urbano que ha sido calificado y compactado por actividades de construcción (Ilustración 1).

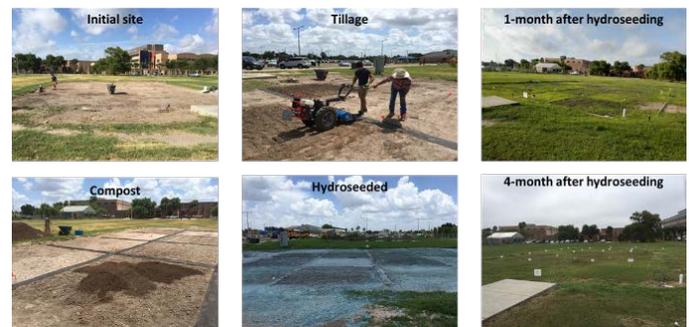


Ilustración 1. Configuración del sitio y establecimiento de césped.

El sitio recibió cuatro tipos de tratamientos para la tierra: 1) labranza sola, 2) composta sola, 3) labranza + composta y 4) sin labranza y sin composta (Ilustración 2).

Después de los tratamientos al suelo, el pasto Bermuda fue hidro-asperjado e irrigado para operar por los primeros 2 meses de vegetación. El equipo encargado del Proyecto midió importantes propiedades físicas del suelo durante un periodo de tiempo (rango de infiltración, densidad aparente y resistencia a la penetración) junto con experimentos en relación con la escorrentía de agua y salud del césped para

UTRGV Infiltración del Suelo

evaluar el efecto de los tratamientos en suelos urbanos compactos.

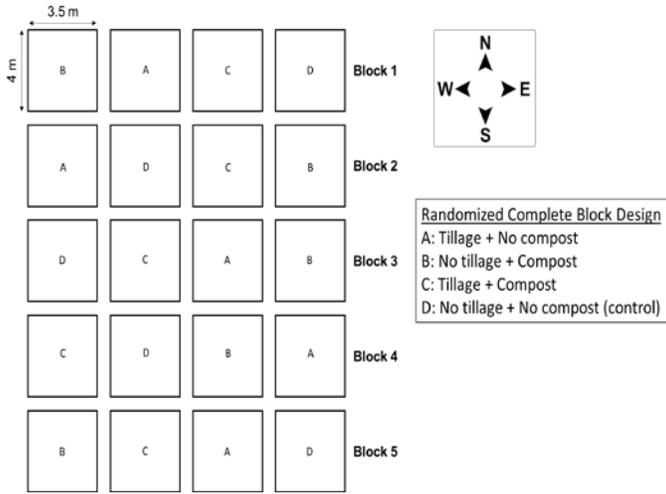


Ilustración 2. Aleatoriamente completa los cuadros de labranza y composta.

Los resultados de las pruebas fueron los siguientes:

- La labranza fue efectiva en reducir la compactación del suelo (densidad y resistencia a la penetración), pero los suelos labrados fueron re consolidados hacia los 21 meses que siguió su monitoreo.
- La enmienda de composta demostró su beneficio para obtener un mejor césped (verde fuerte) y mejoró el rango de infiltración.
- Ambos, labranza y composta, fueron efectivos para promover el crecimiento del césped y las condiciones del suelo. Si la labranza no es aplicable, la noma de agregar composta puede ayudar.
- La longevidad del tratamiento de labranza es cuestionable ya que la densidad aparente tiende a incrementar durante el tiempo. Como un manejo convencional del césped, la aireación de núcleo puede ser recomendable para minimizar la compactación del suelo. (Una vez al año)
- Aplicando composta y labranza no tuvo impacto en la preocupación de pérdida de nutrientes en el escurrimiento de agua. Es importante mencionar que las parcelas de labranza y la enmienda de composta fueron distintas a las superficies con parcelas de control.

El equipo encargado del Proyecto presento los resultados en varias conferencias y reuniones. Estas incluyeron: 1) una presentación oral en la reunión anual de la Sociedad de

Ciencia de Suelo en América; 2) Conferencia en 2019 con la Administración de la Calidad de Agua y Planeación de Rio Grande Valley; 3) Reunión de Frontera 2020 en el 2019 del Equipo de Tareas Golfo. Adicionalmente el campo en el cual se realizaron las pruebas se utilizó como un salón de clases para los estudiantes UTRGV en los cursos de medio ambiente, geología y ciencias del suelo. (Ilustración 3 y 4).

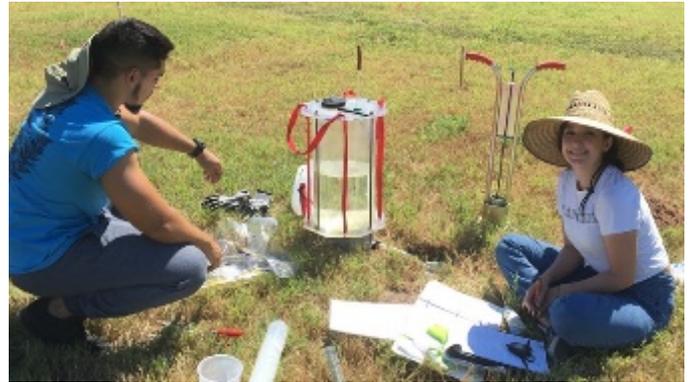


Ilustración 3 Estudiantes de UTRGV realizando experimentos como parte de la clase.



Ilustración 4. Estudiantes de UTRGV realizando experimentos como parte de la clase.