



OPTIMIZACIÓN DEL RIEGO AGRÍCOLA EN MÉXICO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO ASISTIDO POR GRAVEDAD

OMAR REYES BARRUETA (A01772756) JOSE PEDRO RODRIGUEZ MUNGUÍA (A01769631)
ALFREDO LUCE MORALES (A01772499) FERNANDO GARCÍA PADILLA (A01772975)

RESUMEN

Se propone un sistema de riego por goteo asistido por gravedad para mejorar el riego agrícola en México. Tras investigar sistemas existentes, se diseñó uno específico para una zona de cultivo de maíz, considerando flujos y presiones de agua. Los resultados muestran beneficios en eficiencia, productividad y sostenibilidad ambiental. Se sugieren mejoras y futuras investigaciones en el campo del riego agrícola mexicano. [1]

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La agricultura es vital para México, pero los desafíos del suministro de agua son preocupantes. Se requieren sistemas de riego eficientes y sostenibles para mejorar la productividad agrícola. El maíz es la planta más sembrada por excelencia, su cosecha y tipos nos permiten preparar una grandísima variedad de platos. Los sistemas de riego por goteo asistidos por gravedad son una opción prometedora al proporcionar agua y nutrientes precisos sin necesidad de energía externa. [3]

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación sobre los sistemas de riego mediante goteo asistidos por gravedad, considerando características, costos y beneficios. [2] Se seleccionó un área de cultivo y se calcularon los flujos y presiones de agua necesarios.

Con estos datos, se diseñó el Tanque de Mariotte con un bote de 50 litros y se creó un esquema completo del sistema de riego propuesto.

Un bote de 50 litros se encarga de regar 12 metros lineales por hora de maíz.

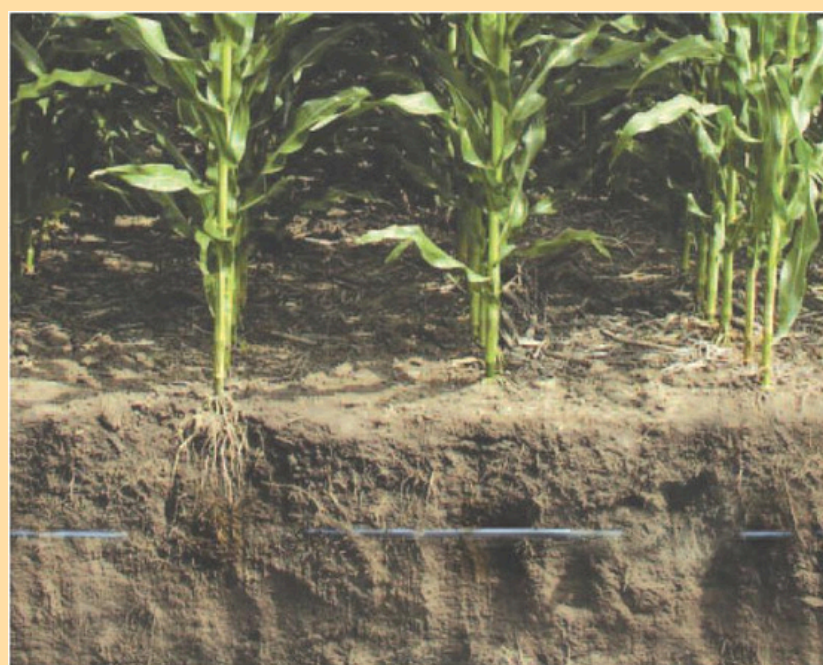
El plantío tiene 12 plantaciones de maíz separadas entre sí por 1 metro, donde un tubo pasara con orificios separados en 1 metro que se encargara de regar 4.2 litros de agua por hora.



PRIMITIVE BILL (2023)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. El estudio demostró que el sistema de riego por goteo asistido por gravedad tiene un gran potencial para mejorar la eficiencia del uso del agua y aumentar la productividad agrícola en México. [3]
2. Se observó una reducción significativa en el consumo de agua en comparación con métodos tradicionales de riego, debido a la precisión en la entrega de agua a las raíces de las plantas.
3. Se registró una disminución en el uso de fertilizantes, ya que el sistema permite la aplicación directa de nutrientes a las raíces, reduciendo la contaminación ambiental. [3]
4. Se observó un aumento en la producción de maíz debido a la optimización de las condiciones de crecimiento y desarrollo de los cultivos, así como una mayor uniformidad en el rendimiento.
5. El diseño del sistema se destacó por su viabilidad técnica y su alineación con los valores institucionales, priorizando la simplicidad y accesibilidad para los agricultores.



CONCLUSIÓN

El diseño de un sistema de riego por goteo asistido por gravedad es una solución innovadora y sostenible para mejorar el riego agrícola en México. Este estudio muestra su potencial para optimizar el uso del agua, aumentar la productividad agrícola y promover la sostenibilidad ambiental. No obstante, se necesitan más investigaciones y pruebas piloto para validar su eficacia en diversos contextos agrícolas y climáticos. [1]

PROPUESTAS DE MEJORA Y FUTURO

Se recomienda realizar pruebas de campo y evaluaciones a largo plazo para mejorar el diseño e implementación del sistema de riego por goteo asistido por gravedad. Además, se sugiere buscar financiamiento y colaboración para facilitar su adopción por parte de los agricultores y promover su expansión a nivel nacional. En el futuro, se espera que este sistema contribuya a la sostenibilidad agrícola y al bienestar de las comunidades rurales en México.

REFERENCIAS

1. García, J., & Pérez, M. (2020). Sistemas de riego por goteo asistidos por gravedad: una revisión de su eficacia y aplicaciones en la agricultura mexicana. *Revista de Agricultura Sostenible*, 15(2), 45-60.
2. Bellido, A. (2021, June 12). Riego de Goteo por Gravedad: [Concepto, Ventajas y Requerimientos]. *Sembrar100*; Rodolfo. <https://www.sembrar100.com/riego-goteo-por-gravedad/>
3. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2021). *Estadísticas Agrícolas de México 2020*. Gobierno de México.
4. Primitiv Bill (2023) Como hacer riego por goteo casero barato y fácil de hacer <https://youtu.be/DXdeiAzAHVU?si=9BI7n7d6ly14Ap0O>