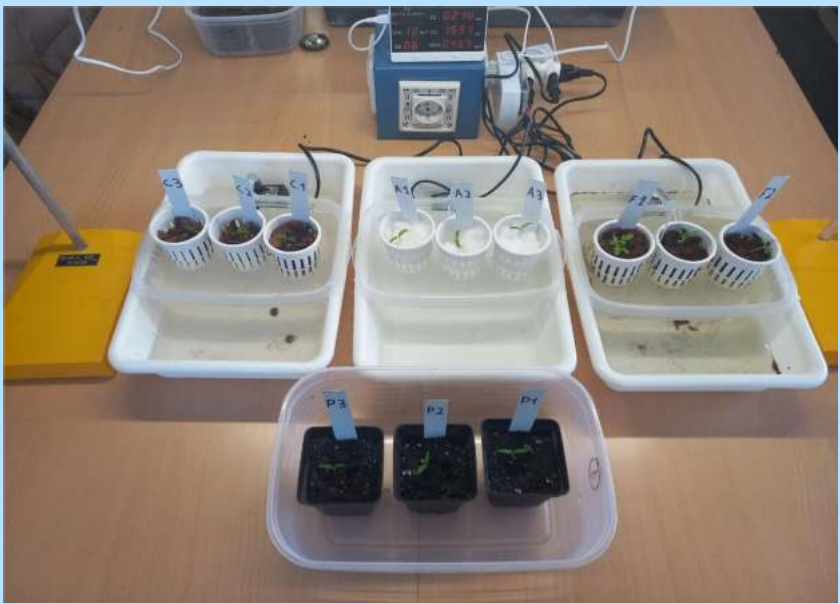


OPTIMIZACIÓN DEL CULTIVO HIDROPÓNICO DEL TOMATE CHERRY: INFLUENCIA DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL DESARROLLO DE LA PLANTA

Arteaga-Moya A. 1, Aguilar-Martínez. C1., León- Rodríguez, E.

Alumnado IES Fidiana de Córdoba
Profesorado IES Fidiana de Córdoba



INTRODUCCIÓN

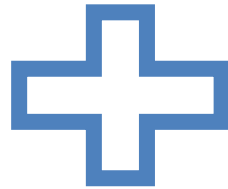
Los bosques son fundamentales para regular la humedad y retener el agua en el suelo, pero la sequía y la desertización en España han aumentado la aridez y la escasez de agua. Es crucial encontrar métodos de cultivo herbáceo que sean productivos y sostenibles. La investigación en este campo es vital, especialmente con el creciente interés en áreas no convencionales para la agricultura.

En este estudio, se investiga el cultivo hidropónico del tomate Cherry con diferentes sustratos, como corteza de pino, algodón y fibra de coco. La hidroponía ofrece una ventaja significativa al reducir el uso de agua y sustrato, al tiempo que permite un mayor control sobre los nutrientes y el crecimiento de las plantas. Se evaluará cómo cada planta responde a estos sustratos y cuál ofrece los mayores beneficios, lo que contribuirá a la búsqueda de métodos de cultivo más eficientes y sostenibles.

OBJETIVOS

- Investigar métodos de cultivo sostenibles que puedan mitigar los efectos de la desertización y la escasez de agua en España.
- Evaluar el cultivo hidropónico del tomate Cherry (*Solanum lycopersicum*) utilizando diferentes sustratos (corteza de pino, algodón y fibra de coco).
- Determinar cuál de estos sustratos ofrece los mayores beneficios en el desarrollo de la planta de tomate Cherry.

MATERIALES Y MÉTODOS



Solanum lycopersicum

40 días



Algodón



Corteza de pino

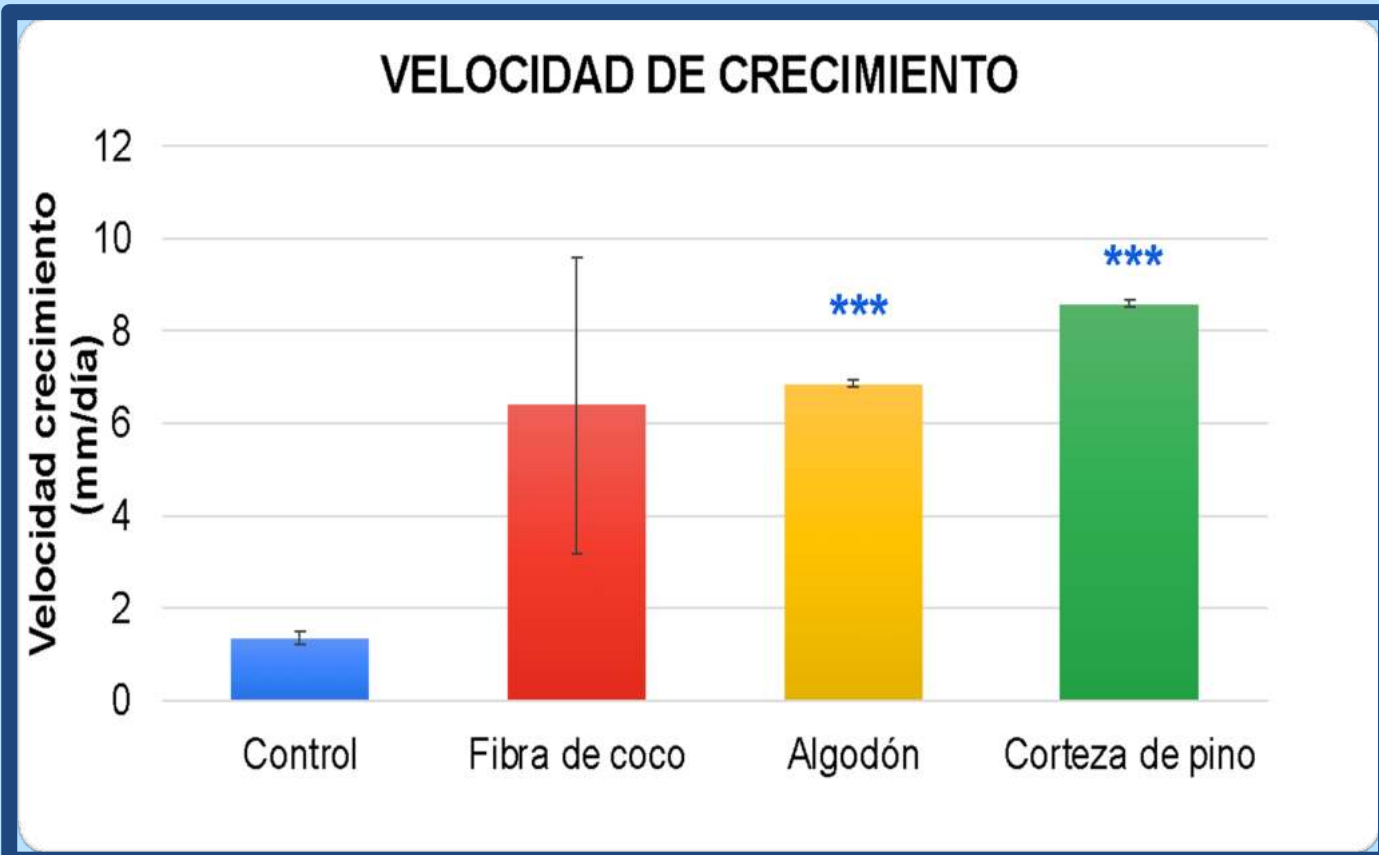


Fibra de coco

Cultivos hidropónicos

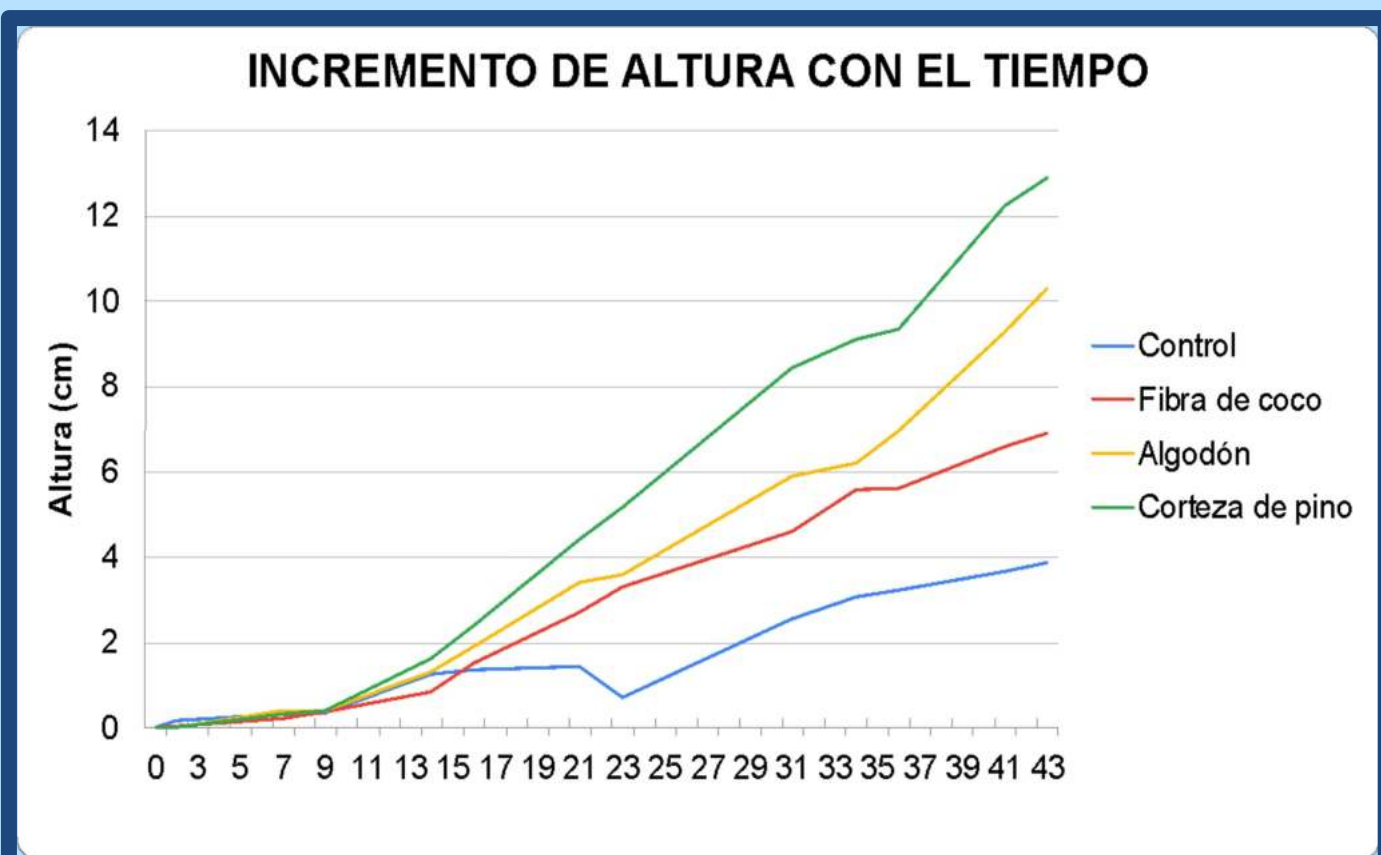
RESULTADOS

Crecimiento



Gráfica 1. Variación en la velocidad de crecimiento según el sustrato utilizado.

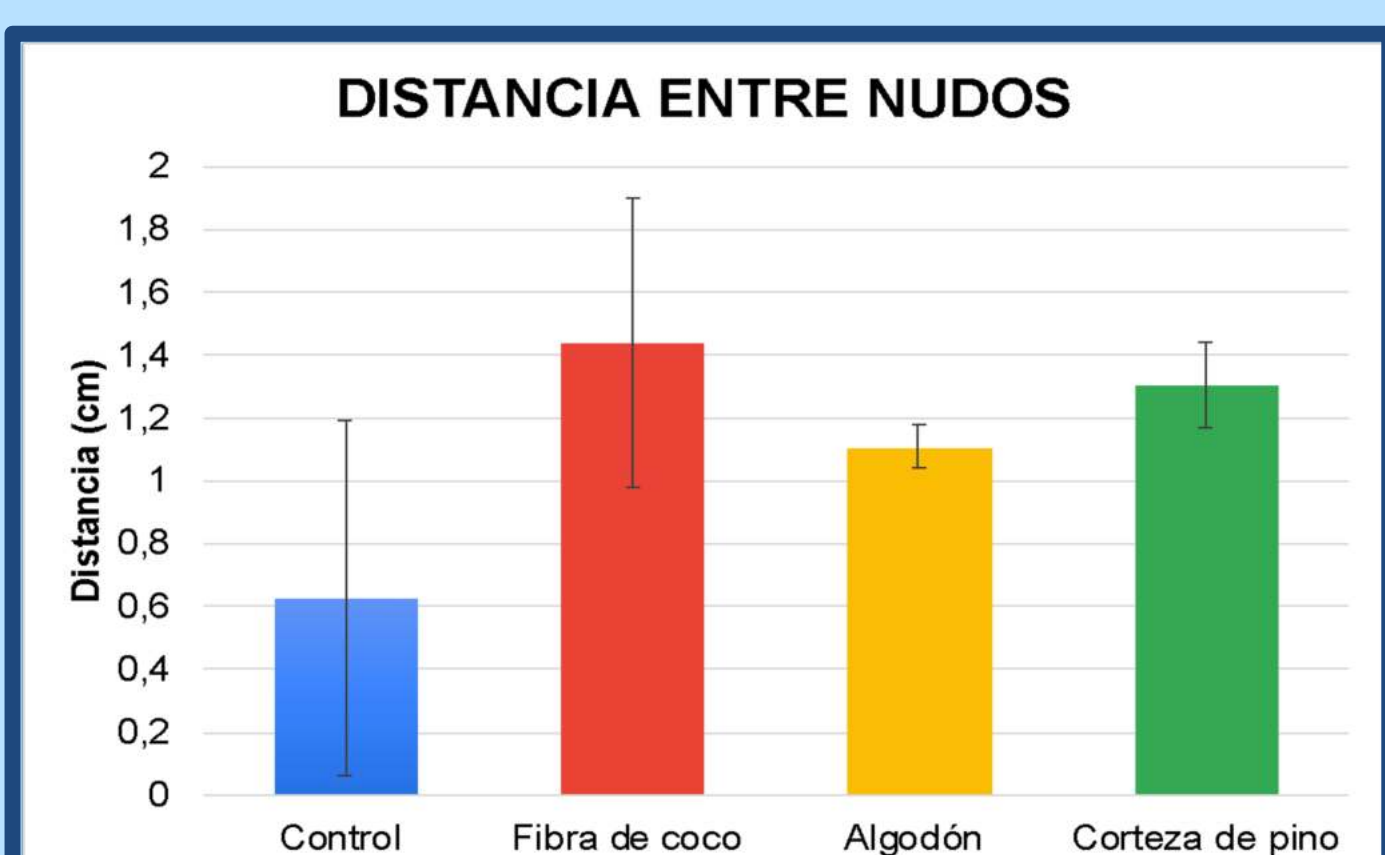
Todos los sustratos utilizados en el sistema hidropónico mostraron un mayor crecimiento en comparación con las plantas sembradas en tierra. La corteza de pino fue la que generó la mayor velocidad de crecimiento.



Gráfica 2. Variación altura del tallo en el tiempo según el sustrato utilizado.

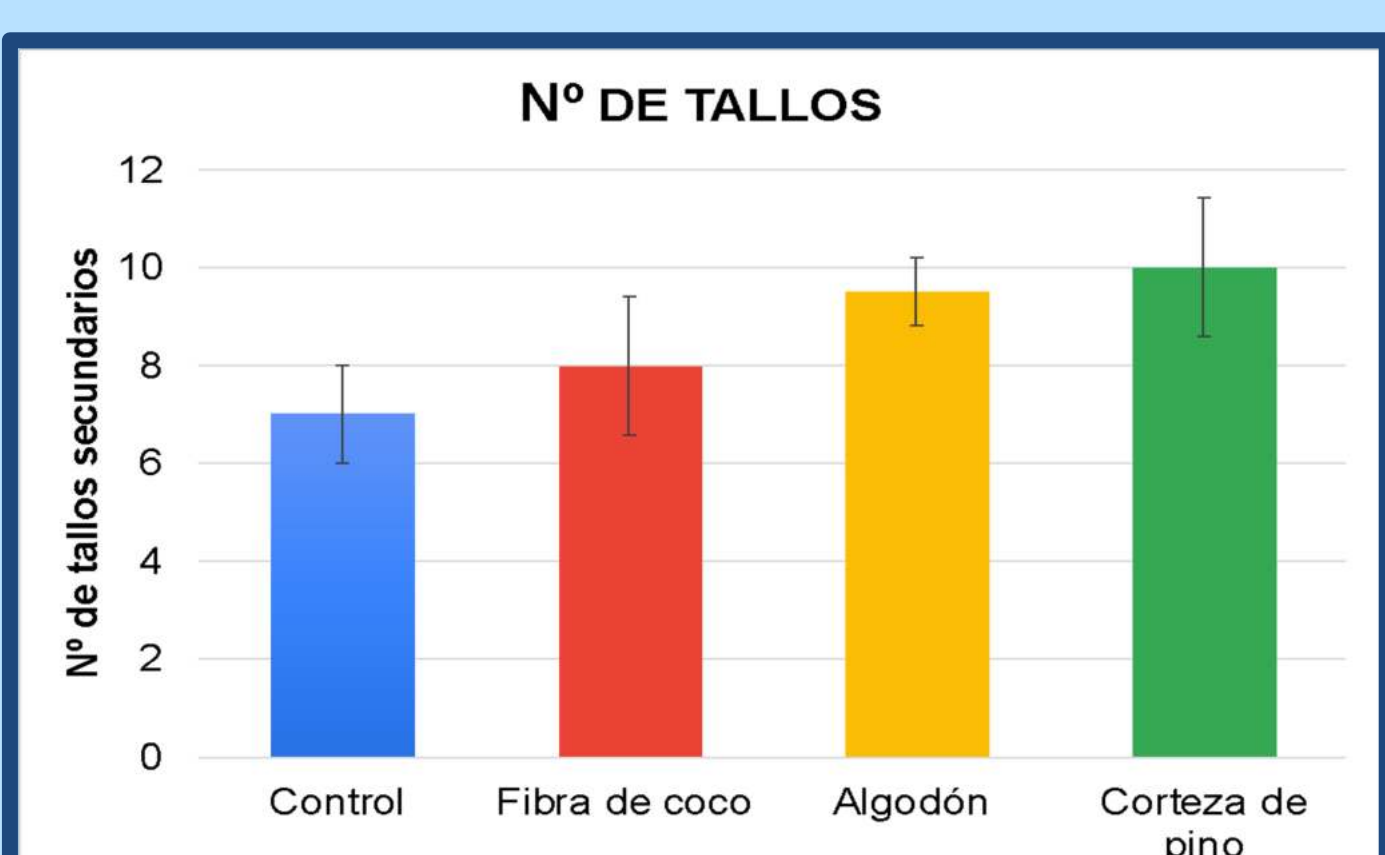
Se observa que las plantas cultivadas en corteza de pino han experimentado el mayor crecimiento en comparación con las plantadas cultivadas en otros.

Tallos



Gráfica 3. Distancias entre nudos del tallo según el sustrato utilizado.

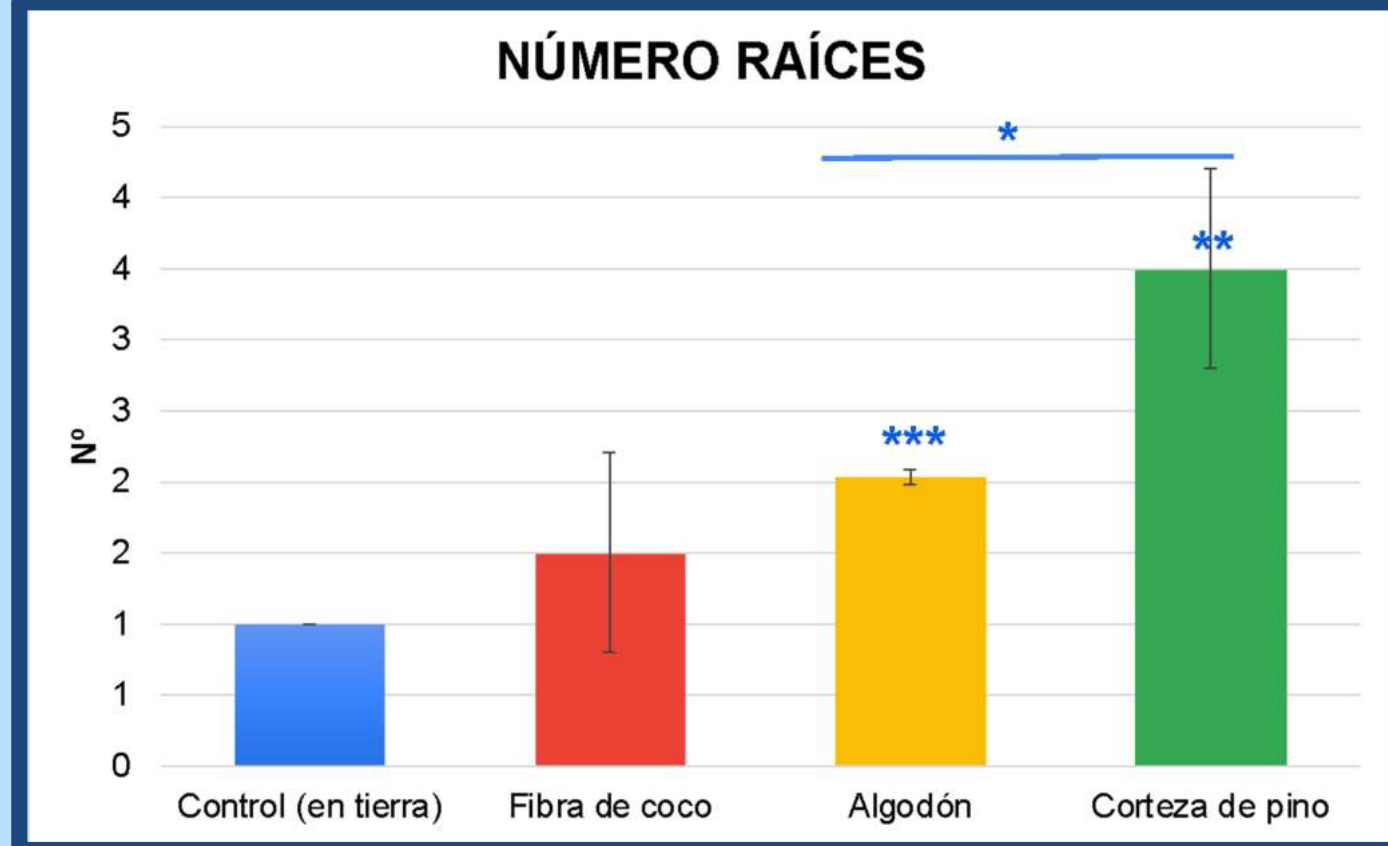
La planta que mostró más distancia entre nudos fueron las cultivadas en fibra de coco.



Gráfica 4. Número de secundarios según el sustrato utilizado.

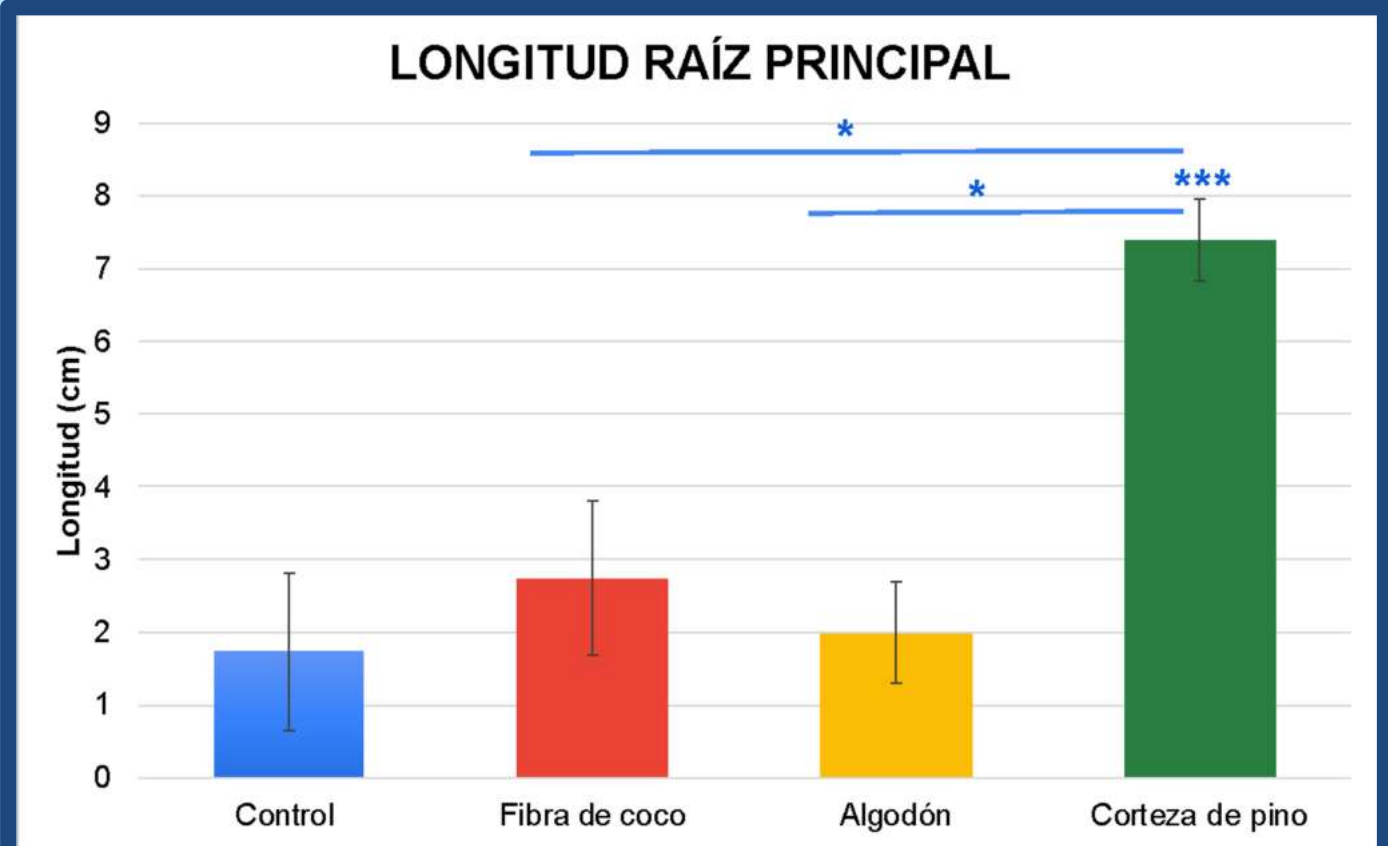
Las plantas que desarrollaron que mayor número tallos fueron las cultivadas con corteza de pino como sustrato.

Raíces



Gráfica 5. Número de raíces según el sustrato utilizado.

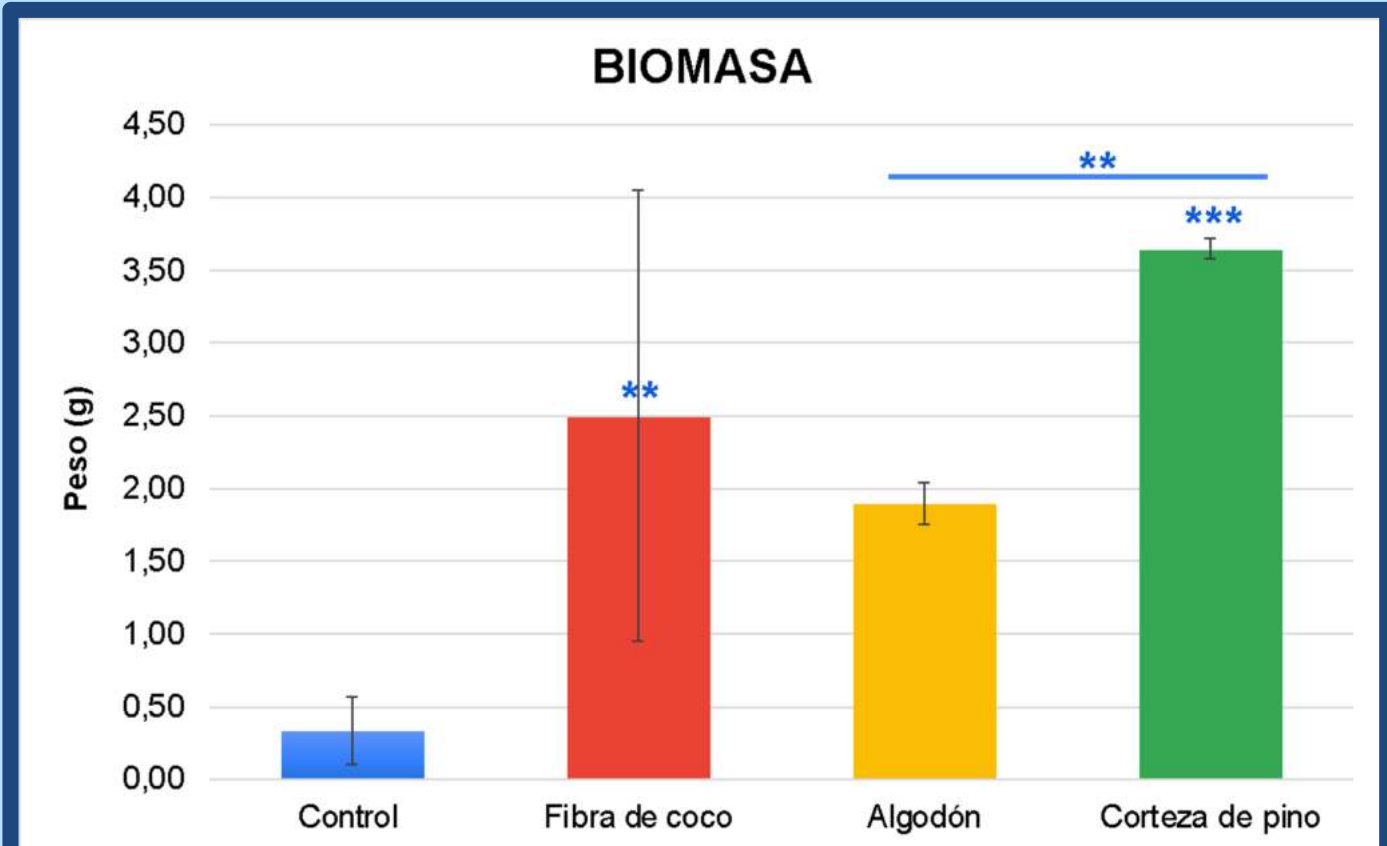
Las plantas cultivadas en corteza de pino mostraron el mayor número de raíces de forma significativa.



Gráfica 6. Longitud de la raíz principal según el sustrato utilizado.

El sustrato de corteza de pino generó un incremento notable en la longitud de la raíz principal.

Biomasa



Gráfica 9. Biomasa total alcanzada por las plantas según el sustrato utilizado.

La biomasa final de las plantas cultivadas con fibra de coco y corteza de pino mostró diferencias estadísticamente significativas y fue superior a la de las plantadas en sustrato de tierra o algodón. Destaca una biomasa notablemente mayor en las plantas cultivadas con corteza de pino en comparación con las demás.



Imagen 1. Corteza de pino (Hojas y Raíz)



Imagen 2. Algodón (Hojas y Raíz)

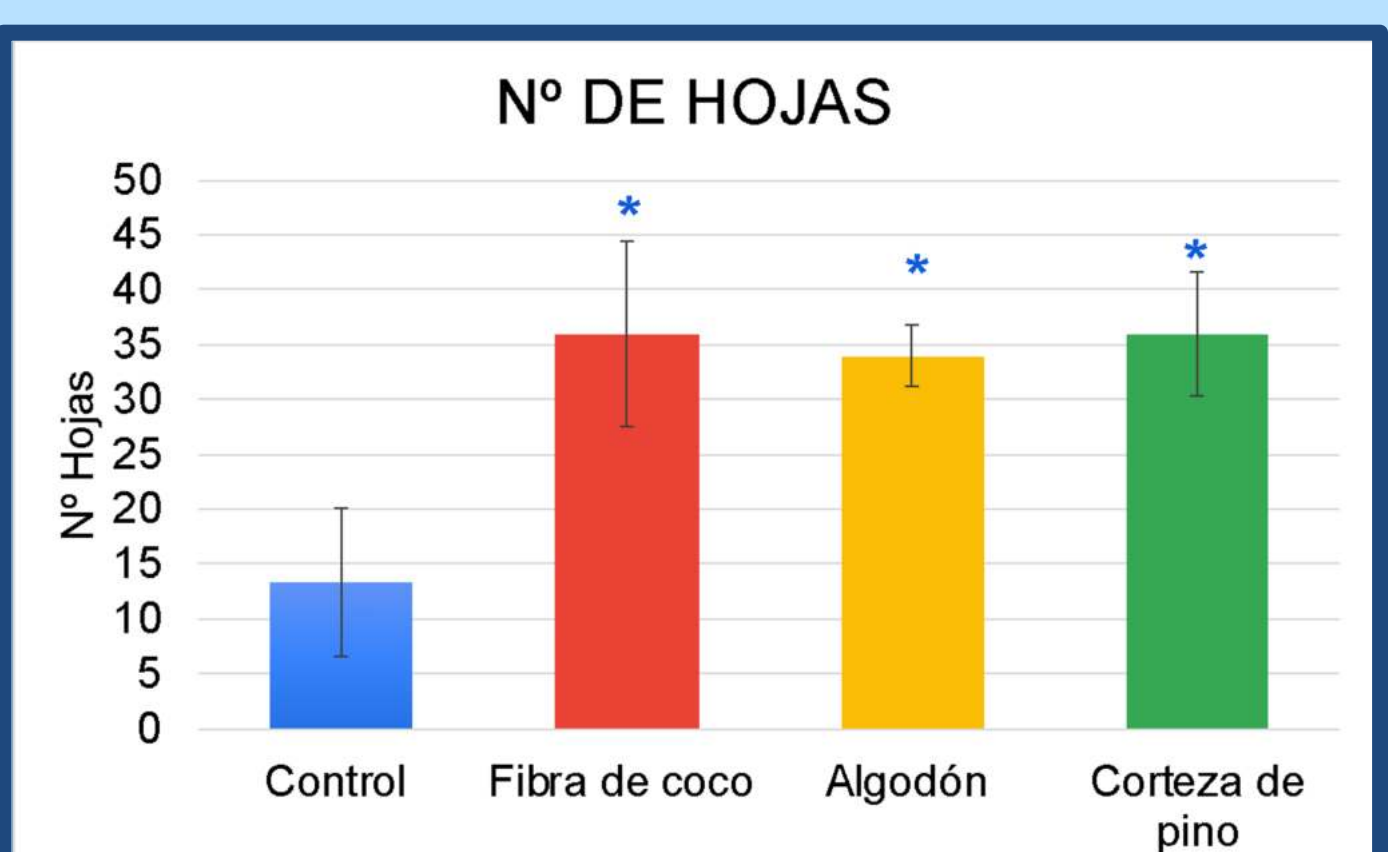


Imagen 3. Control (Hojas y Raíz)



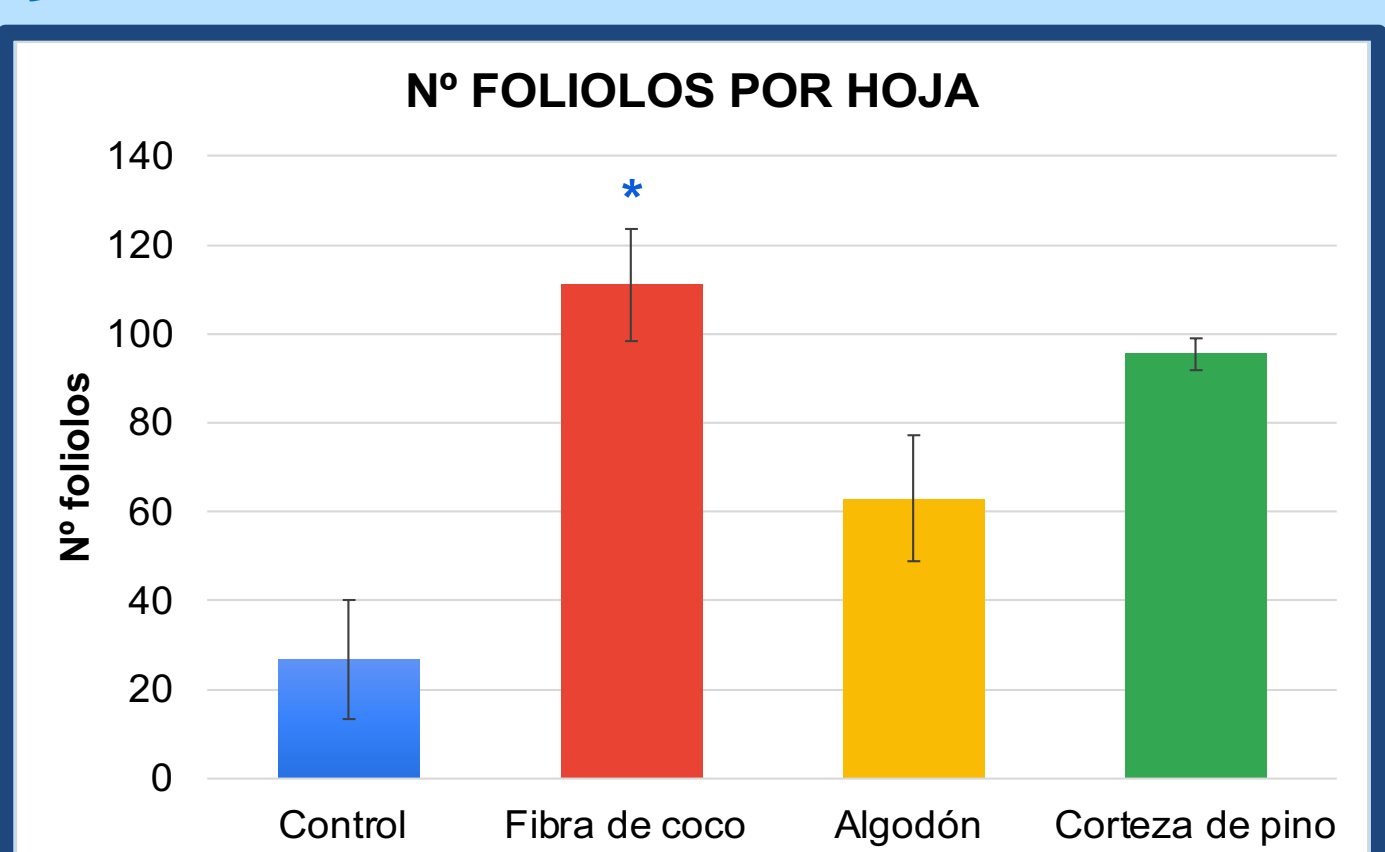
Imagen 4. Fibra de coco (Hojas y Raíz)

Hojas



Gráfica 7. Número de hojas por planta según el sustrato utilizado.

Los tres sustratos favorecen la producción de hojas. Sin embargo, las plantas cultivadas en corteza de pino son las que muestran el mayor número de hojas.



Gráfica 8. Número de folíolos por hoja según el sustrato utilizado.

Las plantas que están plantadas en fibra de coco son las que presentan la mayor cantidad de folíolos por hojas.

CONCLUSIONES

- La corteza de pino parece ser el sustrato más propicio para el crecimiento en términos de velocidad de crecimiento, número de tallos, número de hojas, biomasa y desarrollo de raíces.
- La fibra de coco muestra una alta capacidad para el desarrollo de folíolos de hojas y una distancia entre nudos significativa.
- Aunque la fibra de coco y la corteza de pino presentan ventajas distintas en ciertos aspectos, la corteza de pino parece ofrecer un rendimiento general superior en términos de crecimiento y desarrollo de la planta (mayor desarrollo foliar y del sistema radicular).
- Se puede concluir que la elección del sustrato influye significativamente en el crecimiento y desarrollo de las plantas de tomate Cherry en un sistema hidropónico, con la corteza de pino mostrando resultados más prometedores en los aspectos medidos.

AGRADECIMIENTOS: A la Coordinadora de la investigación Elena León Rodríguez, a la Junta de Andalucía y al Proyecto de Innovación Educativa Fidiciencia 2.0 y al IES Fidiana.