

# Hidroponía en el aula

Resumen: Los estudiantes explorarán la hidroponía y descubrirán cómo y por qué las plantas pueden crecer sin tierra.

Nivel / Rango de Grado: 3° - 6° Grado

Objetivo: Los estudiantes aprenderán que

- para crecer y prosperar, las plantas necesitan agua, nutrientes, luz, aire y soporte para sus raíces.
- los sistemas de cultivo hidropónico están diseñados para que el agua se utilice para proporcionar los nutrientes adecuados a las raíces de las plantas.
- un material que no sea tierra, como la lana de roca, proporciona soporte para las raíces

Duración: 4 semanas

Materiales:

- recipiente de plástico (el tamaño puede variar según su espacio de cultivo y cuántas plantas desee plantar)
- una bandeja de poliestireno extruido (de 0,5 a 1 pulgada de grosor, y cortada para caber en su recipiente)
- cubos de lana de roca
- semillas fáciles de cultivar, como las de lechuga o albahaca
- pequeña bomba de acuario y tubos
- solución nutritiva hidropónica (fácilmente disponible en revendedores en línea)

Información general

Aunque las técnicas de cultivo hidropónico a menudo se consideran tecnológicamente más avanzadas que los métodos de cultivo tradicionales, los registros muestran que se han cultivado las plantas sin suelo por miles de años. Los jardines colgantes de Babilonia utilizaban las técnicas hidropónicas. Marco Polo observó estos sistemas en China. Para escapar de los enemigos y compensar por un entorno desafiante de crecimiento, los antiguos aztecas supuestamente se aprovecharon de los lagos y mantuvieron grandes balsas flotantes tejidas de juncos en las que cultivaban alimentos.

En 1699, el científico británico John Woodward cultivó plantas en agua al que añadía cantidades variables de suelo. Concluyó que si bien hay sustancias que se encuentran en el suelo que facilitan el crecimiento de las plantas, la mayor parte del suelo se utiliza como soporte. A finales de 1800, los científicos hortícolas cultivaban ya con éxito plantas en soluciones de agua y minerales disueltos. La ciencia moderna de la hidroponía comenzó en la década de 1930 cuando el Dr. W. E. Gericke de la Universidad de California cultivó tomates y otros alimentos en balsas flotantes, aplicando los principios anteriores de una manera comercialmente exitosa. Fue este investigador quien acuñó el término hidroponía (hidro=agua).

Las plantas, como todos los seres vivos, tienen ciertos requisitos que deben cumplirse para que crezcan y prosperen. Estos incluyen agua, nutrientes, luz, aire y soporte estructural para las raíces. En la jardinería tradicional, las plantas obtienen el soporte necesario a través de las raíces, los nutrientes, el agua y el aire del suelo. Los cultivadores hidropónicos no usan tierra y, en cambio, proporcionan agua y el equilibrio adecuado de nutrientes directamente a las raíces de las plantas, lo que permite que las plantas usen su energía en producir hojas y frutos en lugar de formar extensos sistemas de raíces para buscar agua y nutrientes. Los agricultores hidropónicos utilizan una variedad de sistemas para proporcionar agua y nutrientes. Los sistemas también deben proporcionar a las raíces el oxígeno que necesitan y ofrecer una forma de que las raíces mantengan las plantas en su lugar.



KidsGardening es una organización educativa sin fines de lucro. El apoyo proporcionado por los patrocinadores y donantes es fundamental para nuestra capacidad de proporcionar recursos gratuitos sobre la jardinería para padres y docentes. Todas las donaciones son deducibles de impuestos.

Leer nuestro documento de guía [Hydroponics How To Guide](#) para más información sobre los fundamentos y los diferentes tipos de sistemas de cultivo de la hidroponía.

Sentando las bases:

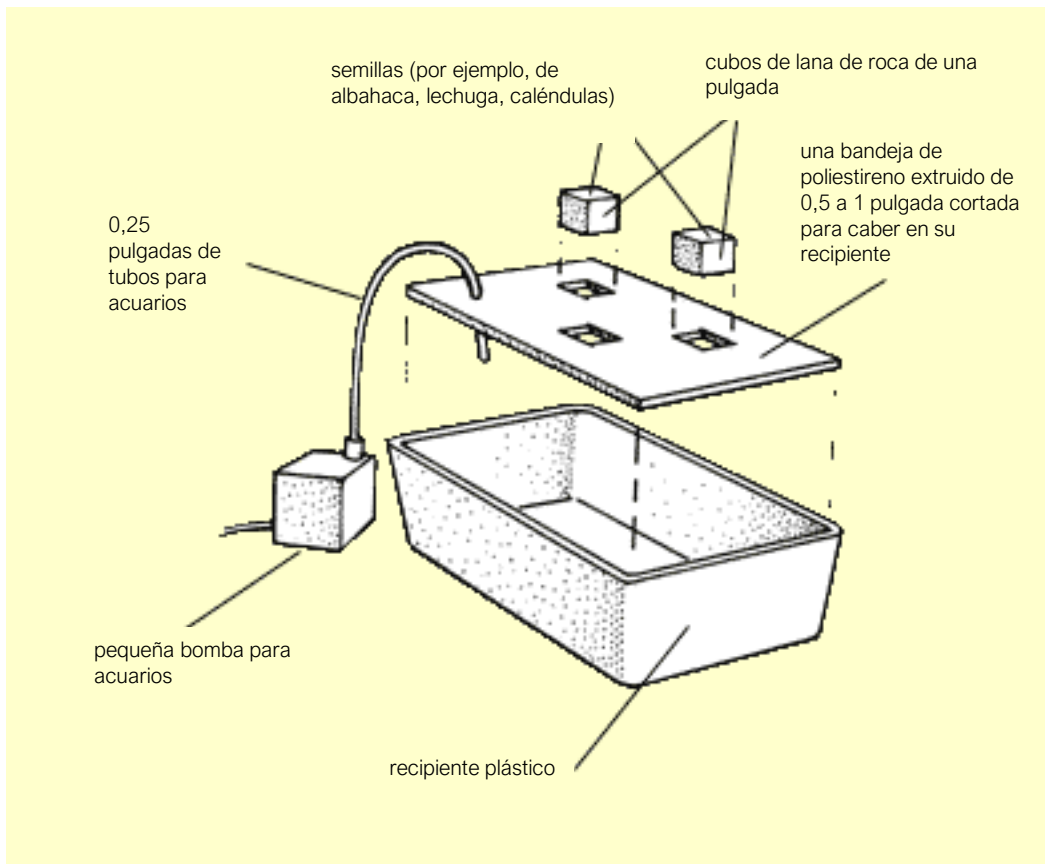
Pida a los alumnos que hagan una lista de todas las cosas diferentes que las plantas necesitan para crecer. ¿Es el suelo una de esas necesidades?

Vea el video de jardinería hidropónica con la cultivadora de lechuga Mary Ellen Taylor en: [https://www.youtube.com/watch?v=6kUm\\_I7bLYw](https://www.youtube.com/watch?v=6kUm_I7bLYw).

¿Cómo les da esta agricultora todo lo que necesitan a sus plantas? ¿Cuáles son algunos de los beneficios mencionados en este video relacionados con las técnicas de cultivo hidropónico?

Exploración:

Desafíe a su clase a investigar, diseñar y crear un sistema hidropónico simple. A continuación, le ofrecemos instrucciones para el desarrollo de un sistema simple de balsa de poliestireno extruido que podría servir como inspiración para otras ideas:



Remoje los cubos de lana de roca con una solución nutritiva diluida y coloque una semilla en la parte superior de cada cubo.

1. Corte una balsa de poliestireno extruido para que quepa en el recipiente. Luego realice agujeros en la balsa, espaciados de 6 a 9 pulgadas de distancia, para que se ajusten perfectamente a los cubos de lana de roca. Asegúrese de que los cubos se extiendan hasta el fondo de la balsa.
2. Perfore la balsa con el tubo del acuario para introducirlo en la solución. Mantenga la bomba del acuario afuera.

KidsGardening es una organización educativa sin fines de lucro. El apoyo proporcionado por los patrocinadores y donantes es fundamental para nuestra capacidad de proporcionar recursos gratuitos sobre la jardinería para padres y docentes. Todas las donaciones son deducibles de impuestos.

3. Llene el recipiente con agua a temperatura ambiente hasta 1 pulgada desde la parte superior, luego flote la balsa con cubos colocados en la superficie.

4. Cuando aparezcan los plantines, agregue nutrientes al agua usando la mitad de la cantidad recomendada (según las instrucciones del paquete). Deje que la bomba del acuario funcione continuamente para oxigenar el agua. Después de una semana, eleve la solución nutritiva a su máxima potencia y manténgala a nivel constante. Cambie toda la solución cada 2 semanas.

Para un mejor crecimiento el pH debe estar entre 5.8 y 6.5. Siempre que esté utilizando una solución nutritiva diseñada para sistemas hidropónicos y la cambie regularmente, no tendrá problemas en alcanzar el pH adecuado. Si le preocupa, puede evaluar su pH con tiras de análisis de pH y luego, si fuera necesario, puede aumentarlo con bicarbonato de sodio o bajarlo con vinagre.

La Universidad de Florida ofrece instrucciones para un jardín de balsas flotantes más grande en el siguiente enlace: <http://edis.ifas.ufl.edu/hs184>

Haciendo conexiones:

Utilice su sistema de cultivo hidropónico para diseñar un experimento que compare las técnicas de cultivo tradicionales y las no tradicionales. Haga que los estudiantes cataloguen cómo cada sistema proporciona las necesidades de la planta elegida, y que recojan datos, y hagan observaciones para determinar si una técnica de cultivo es mejor que la otra.

Explorando más:

- Los sistemas de cultivo hidropónico ofrecen soluciones para cultivar alimentos en entornos poco beneficiosos para la agricultura. Utilice nuestra Lección [Plants in Space](#) para explorar más a fondo los beneficios de la hidroponía.
- Averigüe si tiene alguna instalación de cultivo hidropónico en su área e invite a un representante de la misma a que visite su clase.

KidsGardening es una organización educativa sin fines de lucro. El apoyo proporcionado por los patrocinadores y donantes es fundamental para nuestra capacidad de proporcionar recursos gratuitos sobre la jardinería para padres y docentes. Todas las donaciones son deducibles de impuestos.