

Introducción al cultivo sin suelo

- *Dr. Ing. Agr. Osvaldo Valenzuela*
- *EEA INTA San Pedro*



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Definición (Real Academia Española, 2019)

Fecha actualización 17 de mayo 2019

La **HIDROPONÍA** es el cultivo de plantas en **soluciones acuosas**, por lo general con **algún soporte de arena, grava, etc.**



Definición (Wikipedia, 2019)

Fecha actualización 17 de mayo 2019

La **HIDROPONÍA** o agricultura hidropónica es un método utilizado para **cultivar plantas usando disoluciones minerales en vez de suelo agrícola**. La palabra hidroponía proviene del griego ὕδωρ [hýdōr] = 'agua', y πόνος [ponos] = 'labor', 'trabajo'.

Las raíces reciben una **solución nutritiva y equilibrada disuelta en agua** con algunos de los elementos químicos esenciales para el desarrollo de las plantas, que pueden crecer en una **solución mineral únicamente, o bien en un medio inerte, como arena lavada, grava o perlita, entre muchas otras**.

Sistemas de producción en cultivo sin suelo

Fecha actualización

17 de mayo 2019

Raíz flotante

Flujo laminar de nutrientes (NFT)

New Grow System o multibanda

Aeroponia

En sustratos para plantas

Raíz flotante

Fecha actualización

17 de mayo 2019



Las plantas «flotan» en una solución nutritiva estática que se airea para suministrar oxígeno a las raíces

Flujo laminar de nutrientes (NFT)

Fecha actualización

17 de mayo 2019



La solución nutritiva recircula con una delgada película por una cañería donde están las raíces de las plantas

New Grow System

Fecha actualización

17 de mayo 2019

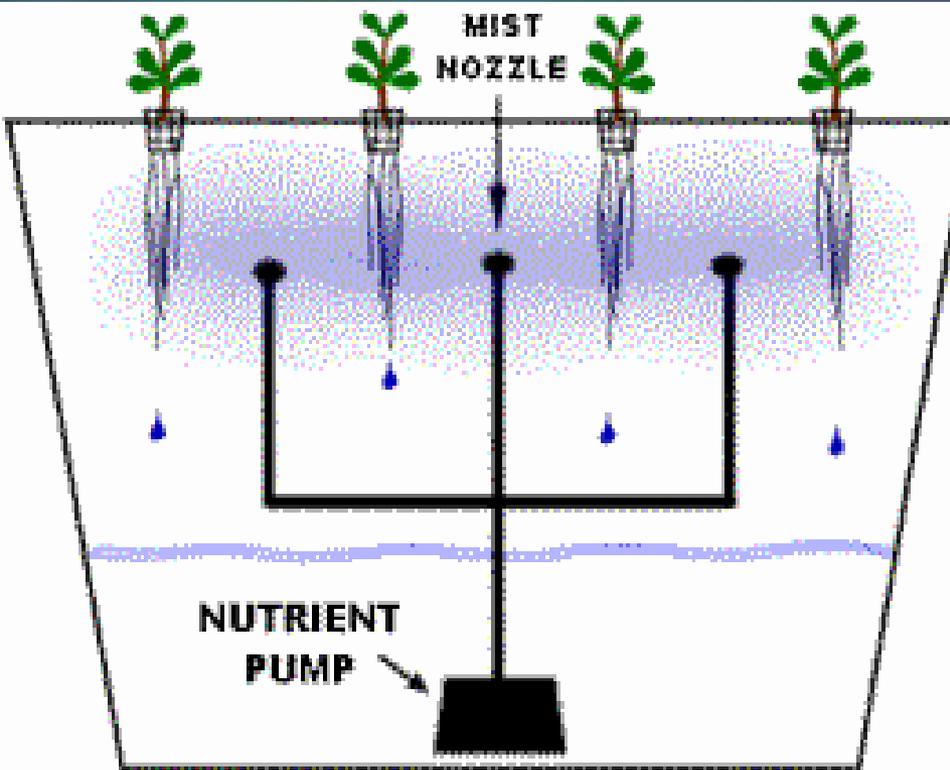


La solución nutritiva recircula por diferentes canaletas favoreciendo la oxigenación de las raíces de las plantas

Aeroponía

Fecha actualización

17 de mayo 2019

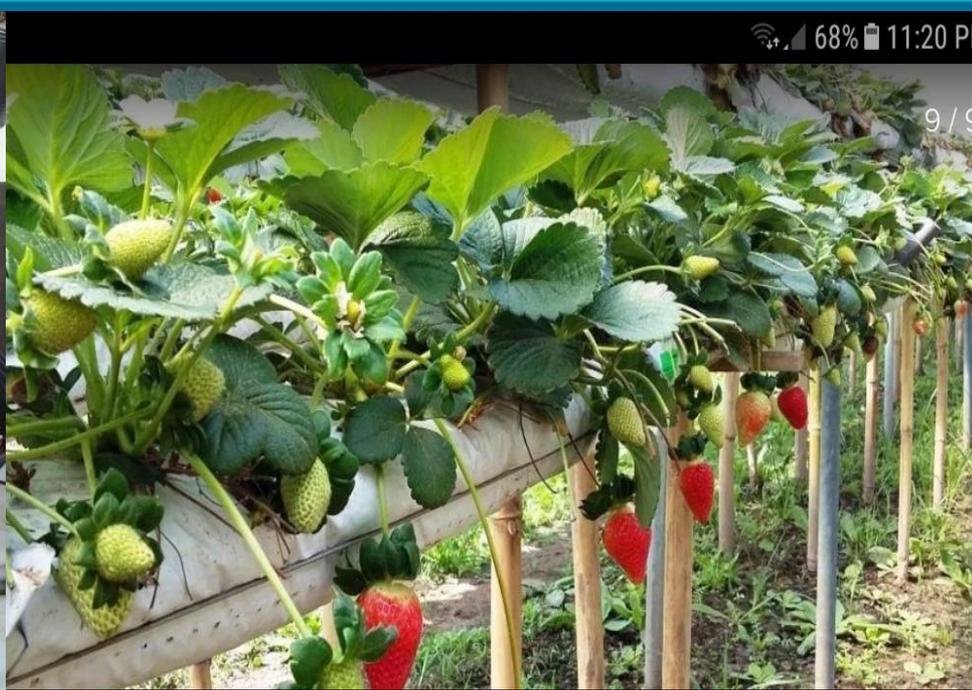


La solución nutritiva es asperjada sobre las raíces de las plantas

Cultivo en sustratos

Fecha actualización

17 de mayo 2019



La solución nutritiva es suministrada en el fertirriego a las raíces de las plantas y pueden ser sistemas abierto o cerrados

El cultivo sin suelo = cultivos hidropónicos

Cultivo sin suelo

Cultivos hidropónicos



SN estática o circulante (HIDROPONIA)



SN asperjada a las raíces (AEROPONIA)



SN fertirrigada (CULTIVO SUSTRATOS)

Donde están creciendo las raíces?

Demanda de los cultivos hidropónicos en el mundo

❑ *En determinadas situaciones donde los suelos están con una alta carga de hongos y bacterias que afectan el desarrollo de los cultivos y los métodos de control de los mismos son antieconómicos o la tecnología disponible de mitigación es poco amigable con el medio ambiente.*

❑ *Donde se quiere obtener altos valores de productividad por superficie:*

- ❑ *Rendimiento*
- ❑ *Calidad*
- ❑ *Precocidad*
- ❑ *Uniformidad*
- ❑ *Eficiencia energética*

❑ *Situaciones especiales, Ej: donde no hay suelo, en desiertos, en estaciones espaciales, zonas bélicas, etc.*



Demanda de los cultivos hidropónicos en Argentina

- ❑ **Suelos degradados** por el uso irracional del riego con aguas de mala calidad en cultivos hortícolas: salinización, alcalinización y sodificación.
- ❑ En determinadas situaciones específicas **donde no hay suelo**: patios, terrazas, rellenos de nuevos complejos habitacionales, etc.
- ❑ **Cinturones hortícolas** de las grandes ciudades, tanto lo que hoy se llama **agricultura urbana y periurbana**, cuando se quiere obtener altos rendimientos en pequeñas superficies.
- ❑ **Como tecnología de mitigación** para evitar el uso del bromuro de metilo en la desinfección de suelo



El cultivo sin suelo

Fecha actualización

17 de mayo 2019

Requiere un conocimiento del manejo de estos sistemas

Según la técnica a usar (RF, NFT, NGS, Sustratos) , el monto de la inversión

Menor uso de fitosanitarios

Mejores condiciones laborales para el trabajador

Menor mano de obra por superficie. Automatización de procesos

Mas productividad y calidad de las cosechas

Alta eficiencia en el uso de los insumos derivados del petróleo

Alternativa a la escasez de tierras en áreas urbanas y periurbanas

Muchas gracias !!!!!!!!!!!



***Dr. Ing. Agr. Osvaldo Valenzuela
Grupo Gestión Social y Ambiental
INTA - EEA San Pedro***

***E-mail: valenzuela.osvaldo@inta.gob.ar
Ruta Nac. 9, km 170
(B2930ZAA), San Pedro, Buenos Aires***