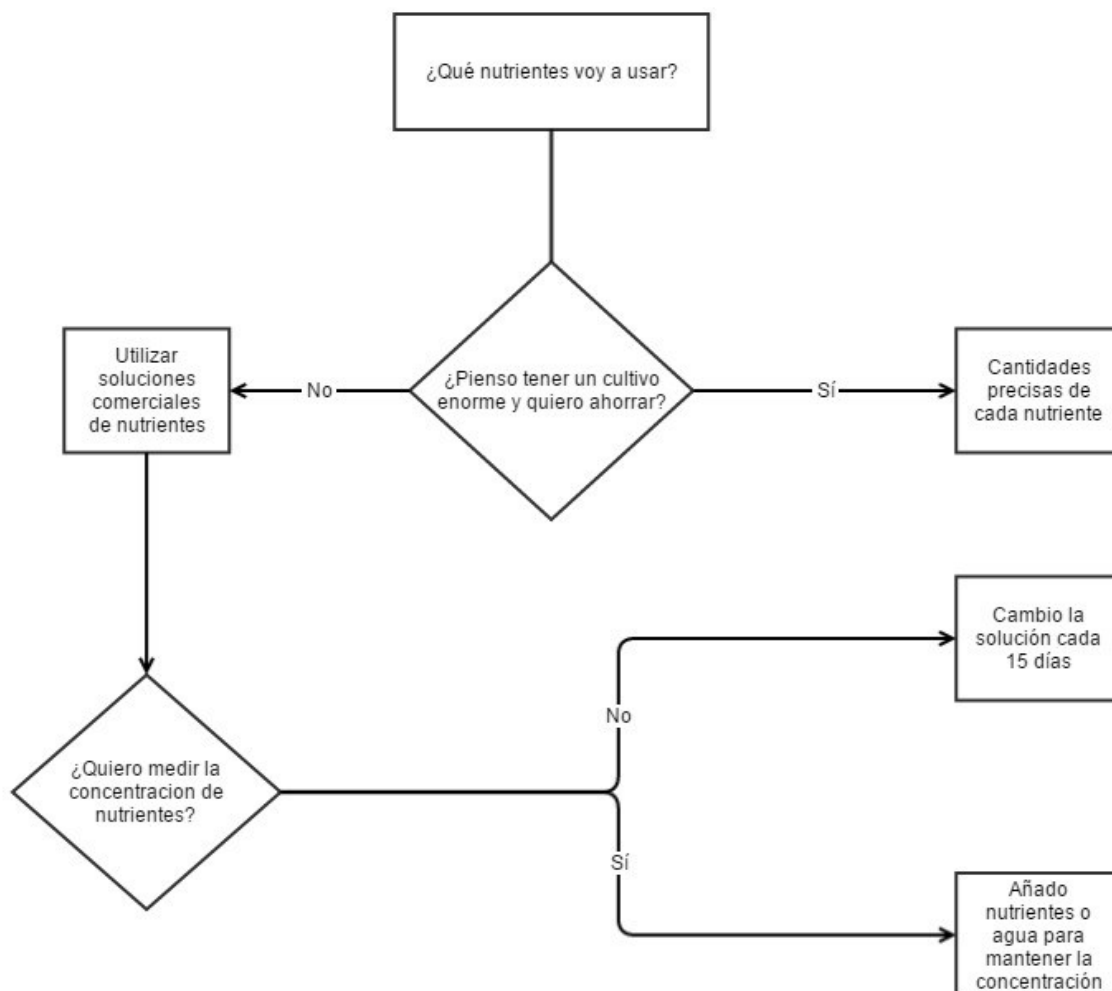


El contenido de este artículo de nuestra sección de Agrotecnia fue elaborado por www.hidroponiacasera.net, el cual fue revisado y reeditado por Portalfruticola.com

¿Qué nutrientes hidropónicos uso y a qué concentración?

Por definición, en la escuela vemos que: las plantas necesitan luz solar, agua y sales minerales del suelo para hacer la fotosíntesis y crecer. Llega la hidroponía y quita literalmente la base sobre la que se sustenta nuestro concepto de planta (como dicen los americanos, pun inteded). La luz se mantiene y precisamente con la cantidad de agua no vamos a tener problemas, pero: ¿qué pasa con las dichosas sales?

Hemos quitado el suelo y ahora tenemos que darle nosotros los nutrientes, para lo cual solo tenemos que decidir un par de cosas!



Opción 1: Cantidades precisas de nutrientes hidropónicos

¿Quieres saber qué cantidad exacta necesitas para cultivar tomate hidropónico?

Macronutrientes

Nutriente Periodo A Periodo B

N	113	144
P	62	62
K	199	199
Mg	50	50
Ca	122	165

Nutriente Periodo A Periodo B

Fe 2.5 2.5

En partes por millón o mg/L. Periodo A es desde germinación hasta que aparecen los frutos y periodo B es desde que aparecen hasta su recogida.

Micronutrientes

Mezcla lo siguiente en 450 mL de agua y luego mezcla 250 mL de esta mezcla con 1000 litros de la solución anterior:

Sal	gramos por cada 450 mL
Ácido bórico	7.50
Cloruro de magnesio	6.75
Cloruro cúprico	0.37
Trióxido de molibdeno	0.15
Sulfato de zinc	1.18

Podría poner las necesidades de otros cultivos comunes, pero ese no es el objetivo de esta entrada. Es un ejemplo de que si tu cultivo no es enorme, no tiene sentido preocuparse por esto.

Está bien utilizar esta opción si tienes un gran invernadero, seguramente sea más barato. Pero si no lo tienes y te ha empezado a doler la cabeza con tanto número, vamos a la opción más saludable mentalmente.

Opción 2: Utilizar soluciones comerciales de nutrientes.

Siempre puedes utilizar una solución comercial, como la Flora Series de GH, que es la que suelo utilizar yo.

“¿Pero el tomate y la lechuga son muy diferentes y utilizarán distintas cantidades de nutrientes, no?”

Sí y no. Es cierto que necesitan distintas cantidades de nutrientes, pero las plantas se encargan de tomar del agua lo que necesitan, por lo que una solución comercial vale

prácticamente igual para lechuga, tomate o pimiento. Es más, las proporciones entre las sales en una u otra marca de nutrientes no varía demasiado. Aunque en algunos nutrientes las instrucciones indican mezclar las distintas soluciones en una u otra combinación según el estado de la planta (y es buena idea seguirlas), la diferencia entre marcas no es demasiada (nunca está de más comprobar que tiene todos los nutrientes). Por esto a las plantas no les importa demasiado la marca.

Pero hay algo que sí les importa, la concentración de las sales, que podemos medir con la conductividad eléctrica (CE). La CE mide la concentración de sales totales, es decir, las sales que componen los nutrientes y las que ya se encontraban en el agua.

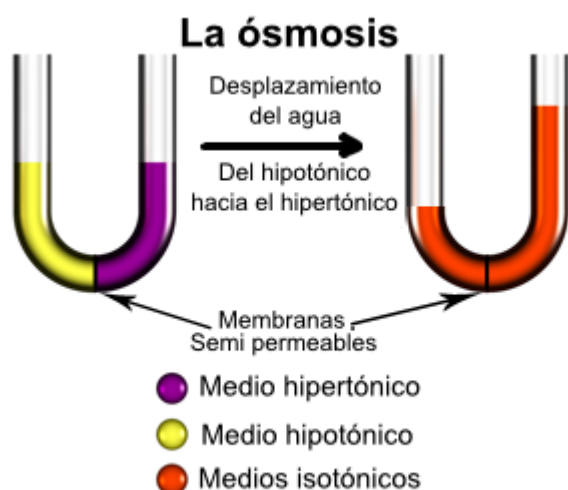




¿Y por qué importa? Viene un poco de ciencia a continuación, puedes saltar a la conclusión un par de párrafos más abajo.

¿Sigues aquí? Bien. Importa porque aunque las plantas absorben los nutrientes hidropónicos de forma activa (los meten de fuera a dentro gastando energía), el agua la reciben por ósmosis.

Muy brevemente, la ósmosis es un proceso que se da si tenemos agua con sales separada por una membrana semipermeable (que solo deja pasar el agua y no las sales, como sería más o menos la raíz de una planta). El agua tiende a ir de la solución menos concentrada (llamada hipotónica) a la más concentrada (hipertónica), intentando igualar las concentraciones.



¿Y por qué les afecta la concentración de sales a las plantas entonces? Imagina que por accidente se nos vuelca el bote de nutrientes hidropónicos super concentrados y no nos damos cuenta. La solución nutricional de fuera de las raíces será hipertónica, por lo que el agua *saldrá de las raíces*, literalmente deshidratando la planta.

Conclusión: Si nos pasamos de concentración de sales puede haber serias consecuencias para las plantas. Por otra parte, si nos quedamos cortos las plantas aguantarán bastante más tiempo que en el otro caso hasta que les volvamos a poner nutrientes.

Bueno, entonces qué tenemos que hacer? Depende de si tienes un medidor de conductividad eléctrica y quieres usarlo o no.

No tengo medidor o no quiero usarlo.

Esta es la opción fácil. Simplemente sigue las instrucciones de los nutrientes hidropónicos que tengas. Suele consistir en llenar el reservorio con la mezcla que indique y cambiarlo entero cada cierto tiempo. Si no indica tiempo puedes cambiarlo cada 15 días.

Aunque no todas las plantas necesitan la misma concentración (conductividad eléctrica), las indicaciones generalmente funcionan.

Si hace calor, puede que el agua se consuma más rápido de lo normal, lo que concentraría los nutrientes. Puedes rellenar el reservorio con agua para recuperar la utilizada y que no haya problemas.

Quiero usar un medidor de conductividad eléctrica.

Podemos utilizarlo para dos cosas: corregir la concentración de la solución inicial y para ir controlando que los nutrientes no se concentran demasiado.



En el primer caso, es cierto que cada planta no necesita la misma concentración de sales. Si investigas un poco por internet verás que no hay demasiado consenso en lo que necesita cada planta, aunque sí que hay varias tablas. Lo cierto es que cada combinación de sales da una medida diferente, aunque esté a la misma concentración, por lo que puedes optar por usar lo que indica la botella.

Importante: el pH es importante para medir la conductividad eléctrica, recuerda ajustarlo antes de medir.

Ahora es cuando se vuelve interesante el medidor: podemos ir controlando la concentración a lo largo del tiempo, comparándola siempre con la CE inicial. Si sube (es lo normal), se está usando el agua más rápido, así que añadimos agua para compensar y devolver a la CE inicial. Por el contrario, si baja es mejor renovar la solución en vez de añadir más. Puede ser que se esté consumiendo más de una sal que de otra, y si añadimos a lo que teníamos antes podemos crear un desbalance de sales.

Y no todo son nutrientes

Para las raíces es muy importante el acceso al oxígeno y CO₂, así que no descuides la aireación de la solución. ¡Tampoco dejes de controlar el pH! si nos desviamos mucho vamos a tener problemas de acceso a algunos nutrientes.

Fuente: www.hidroponiacasera.net

Imágenes: www.flickr.com/photos/ideonexus/2551796475/in/photostream/

www.portalfruticola.com