

# Hidroponía automatizada utilizando el hardware de código-abierto Arduino

Melanie Adler<sup>1</sup>, Clara Latour<sup>1</sup>, Constanza Martini<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Department of Bioengineering, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Argentina.

Contact: [madler@itba.edu.ar](mailto:madler@itba.edu.ar), [clatour@itba.edu.ar](mailto:clatour@itba.edu.ar), [cmartini@itba.edu.ar](mailto:cmartini@itba.edu.ar)



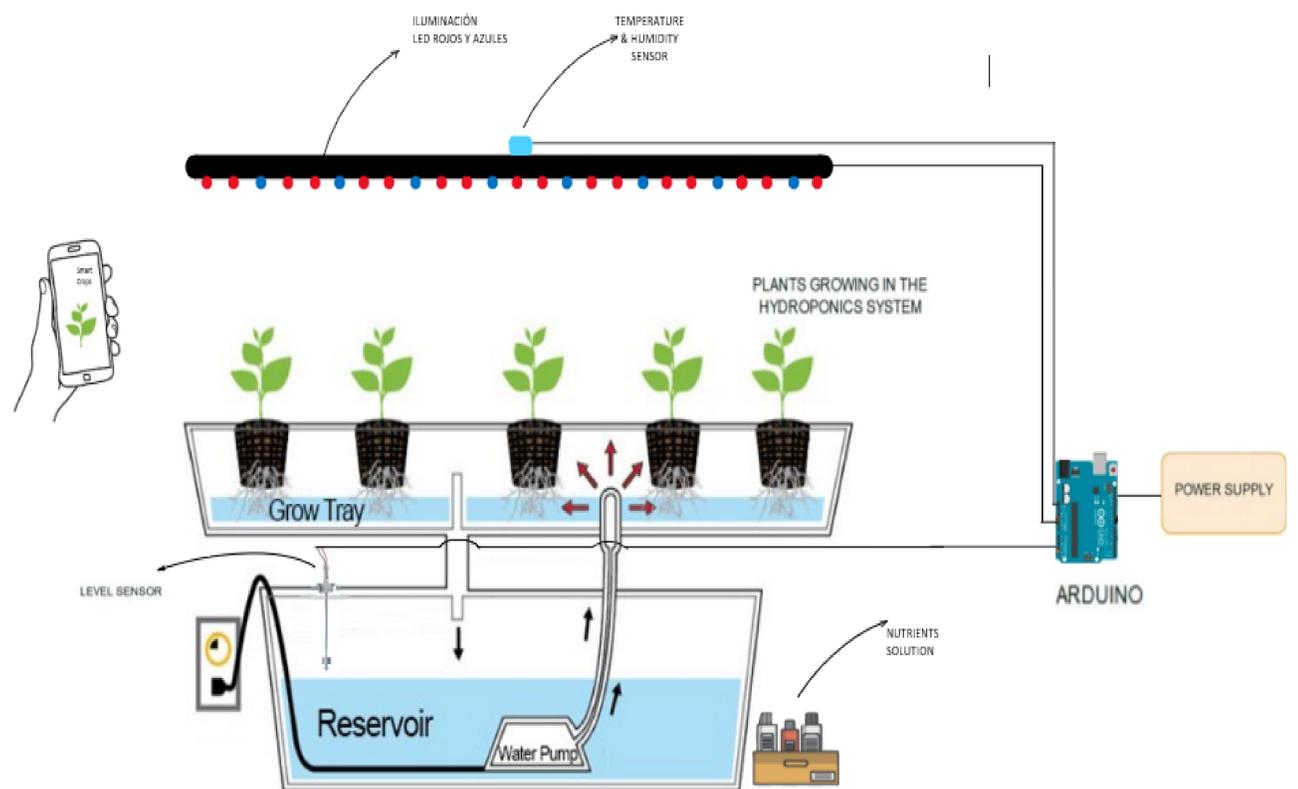
## Resumen

Este proyecto se basó en el desarrollo de un prototipo de hidroponía inteligente y práctico para tener en el hogar. Este sistema le brinda la posibilidad al usuario de tener sus propias plantas o huerta sin todo el esfuerzo que esto requeriría. El riego y el cuidado de las plantas está automatizado y se puede seguir su desempeño desde una app y ser notificado si se requiere alguna acción.

## Componentes y Sensores

- **Arduino:** Coordina todas las acciones del sistema (automatización).
- **Sensor de nivel de Agua:** En caso de que el depósito tenga un nivel bajo de agua, se corta el funcionamiento de la bomba. Estima y notifica el tiempo de recarga.
- **Sensor de temperatura y humedad:** Chequea que las condiciones de la zona donde se coloca el dispositivo sean óptimas y dentro de los parámetros tolerados.
- **Bomba de Agua:** Suministro de agua a los tubos, hace que circule el agua para que se oxigene y no se estanque. Su frecuencia de circulación varía en dependiendo la estación del año.
- **App:** Alimentada por la información transmitida por el Arduino vía Bluetooth, proporciona en tiempo real, el estado de la hidroponía.
- **Iluminación:** Compuesta por leds rojos y azules, longitudes de onda que propician el crecimiento del tallo y floración.

## Sistema automatizado



La hidroponía es un método de cultivo que utiliza soluciones acuosas con nutrientes químicos disueltos, en lugar de tierra. Se basa en el armado de un sistema automatizado que haga circular el agua con los nutrientes a través de una arquitectura de tubos y bases permeables.

## Utilidad

- Permite obtener plantas limpias, sin tierra, que requieren de una rápida lavada y están listas para consumir.
- No precisa de riego periódico
- Plantas perfectas en cualquier estación del año.
- Huerta fácil de limpiar y de transportar.
- Las plantas crecen dentro de pequeños 'canastitos' con el objetivo de tener sus raíces agrupadas.



## Ventajas

Dado que la solución multinutrientes contiene tanto micro como macronutrientes, no hay riesgo de que los productos sean alterados, todo lo necesario es aportado de manera optimizada.



## Equipo de trabajo: Estudiantes de Bioingeniería



Melanie Adler



Constanza Martini



Clara Latour