



Fundación para la
Innovación Agraria



FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FICHA INICIATIVAS FIA

NOMBRE DE INICIATIVA

Desarrollo y validación de un prototipo de sensor portátil de fácil uso para establecer oportunidad de riego en frutales y hortalizas midiendo variables de la planta y alrededor

| | |
|--------------------------------|--|
| Tipo de iniciativa | Proyecto |
| Código de iniciativa | PYT-2018-0068 |
| Ejecutor | Sociedad Geco Enterprises Responsabilidad Limitada |
| Empresa / Persona beneficiaria | Sociedad Geco Enterprises Responsabilidad Limitada, Aurora Space SpA |
| Fecha de inicio | 17-04-2018 |
| Fecha de término | 31-12-2019 |
| Costo total | \$ 117.368.935 |
| Aporte FIA | \$ 82.138.766 |
| Aporte contraparte | \$ 35.230.169 |
| Región de ejecución | O'Higgins |
| Región de impacto | Desde Arica y Parinacota a Biobío |
| Sector/es | Agrícola |
| Subsector/es | Frutales hoja caduca; Hortalizas y tubérculos |
| Rubro/s | General subsector frutales hoja caduca; General subsector hortalizas y tubérculos |

CAMBIO CLIMÁTICO

→ REGIÓN DE EJECUCIÓN

LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

→ REGIÓN DE IMPACTO POTENCIAL

- Arica y Parinacota
- Tarapacá
- Antofagasta
- Atacama
- Coquimbo
- Valparaíso
- Metropolitana de Santiago
- Libertador General Bernardo O'Higgins
- Maule
- Ñuble
- Biobío
- La Araucanía
- Los Ríos
- Los Lagos
- Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo
- Magallanes y de la Antártica Chilena

→ AÑO DE ADJUDICACIÓN
2018

→ CÓDIGO DE INICIATIVA
PYT-2018-0068



fia@fia.cl

www.fia.cl

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

NOMBRE DE INICIATIVA

Desarrollo y validación de un prototipo de sensor portátil de fácil uso para establecer oportunidad de riego en frutales y hortalizas midiendo variables de la planta y alrededor

Objetivo general

Diseñar, construir, calibrar y validar un sensor prototipo de fácil uso para monitorear el estado hídrico de la planta, que permita una adecuada gestión del recurso hídrico sin afectar la producción.

Objetivos específicos

- 1 Diseñar y construir un prototipo de sensor que permita medir a nivel de hojas los parámetros que determinan el estado hídrico de la planta, incluyendo calibración de los sensores, en particular el de luz PAR.
- 2 Evaluar y comparar los valores reales medidos con el prototipo con un valor de referencia que represente las condiciones de una planta bien regada en diferentes estados fenológicos.
- 3 Desarrollo de un modelo matemático que permita relacionar los datos medidos con la condición hídrica de la planta.
- 4 Convertir el modelo matemático en decisiones de cuándo y cuánto regar, a partir de pruebas en terreno.
- 5 Incorporar los modelos en el hardware y software para la decisión de cuándo y cuánto regar, para presentarlo al productor de forma amigable facilitando su toma de decisión.
- 6 Validación económica a través de la comparación del costo de inversión y operación entre la bomba de Scholander y Optiriego.

Resumen

Existen variadas técnicas y tecnologías para establecer los requerimientos de agua de parte de las plantas, pero la evaluación objetiva de ellas no es una práctica común en la agricultura nacional ya que las herramientas disponibles que apoyan la toma de decisión son usadas, principalmente, por grandes empresas agrícolas pero están lejos del alcance de los productores pequeños y medianos (85% de la agricultura chilena) debido al costo y, en muchos casos, la necesidad de conocimientos para interpretar correctamente la información.

El uso oportuno del agua de riego en cantidad y tiempo de aplicación es de suma importancia ya que es un recurso determinante en la cantidad y calidad de la cosecha a obtener, pudiendo mejorar hasta en un 20% el rendimiento de una especie y bajar el consumo de agua con una buena práctica y oportunidad de riego. Además, este recurso se ha tornado crítico debido a las altas temperaturas de verano y a una disponibilidad restringida, producto del cambio climático y la alta competencia por éste de parte de otras industrias.

Este proyecto busca diseñar, evaluar y validar un prototipo de sensor portátil capaz de capturar datos de temperatura (ambiente y hoja), humedad relativa y luz PAR llegando a la hoja, datos con los cuales se pueden establecer modelos de potencial de agua del pedicelo pudiendo reemplazar la bomba de Scholander, que es efectiva, pero cara, pesada y difícil de manejar en terreno, y el Modelo de la Temperatura Crítica (temperatura sobre la cual la planta se estresa). Las ventajas de este sensor estarán dadas por: permitir evaluación directa de la planta, ser portable, pequeño, liviano y de costo asequible para productores pequeños.

Se espera contar con un sensor calibrado y validado para el cultivo de tomates de consumo, para disminuir la cantidad de agua aplicada en los huertos sin comprometer la productividad y calidad de éstos.

