



ESCUELA DE INGENIERÍA,  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



“Desafíos tecnológicos ante la sequía:  
Propuestas de Proyectos creados en  
DuocUC”.

# NUESTRA RAZÓN DE SER

## MISIÓN

“Formar personas, en el ámbito técnico y profesional, con una sólida base ética inspirada en los valores cristianos, capaces de aportar en forma significativa al mundo laboral y comprometidas con el desarrollo de la sociedad”.

## VISIÓN

“Ser la institución más reconocida del ámbito técnico profesional para la formación de personas, que se distinga por la pertinencia de su preparación disciplinar, humana y ética, inspirada en la identidad católica”.

## PROPÓSITO

*“Formamos personas para una sociedad mejor”.*



**DESDE 1968**



más de

**200.000  
TITULADOS**

Dato 2021





# NOSOTROS

- Administración y Negocios
- Construcción
- Comunicación
- Diseño
- Informática y Telecomunicaciones
- Gastronomía
- Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos
- Naturales
- Salud
- Turismo y Hotelería

INSTITUTO  
PROFESIONAL  
ACREDITADO **7**  
AÑOS



Desde agosto 2017 hasta agosto 2024  
Docencia de Pregrado. Gestión Institucional.  
Vinculación con el Medio.

  
**102.933**  
ALUMNOS



# NOSOTROS

## 19 sedes

Presencia en RM y Regiones

### REGIÓN METROPOLITANA

- Alameda
- Antonio Varas
- Maipú
- Melipilla
- Padre Alonso de Ovalle
- Plaza Norte
- Plaza Oeste
- Plaza Vespucio
- Puente Alto
- San Bernardo
- San Carlos de Apoquindo
- San Joaquín

- Educación Continua

### REGIÓN VALPARAÍSO

- Valparaíso
- Viña del Mar

### REGIÓN DEL BIOBÍO

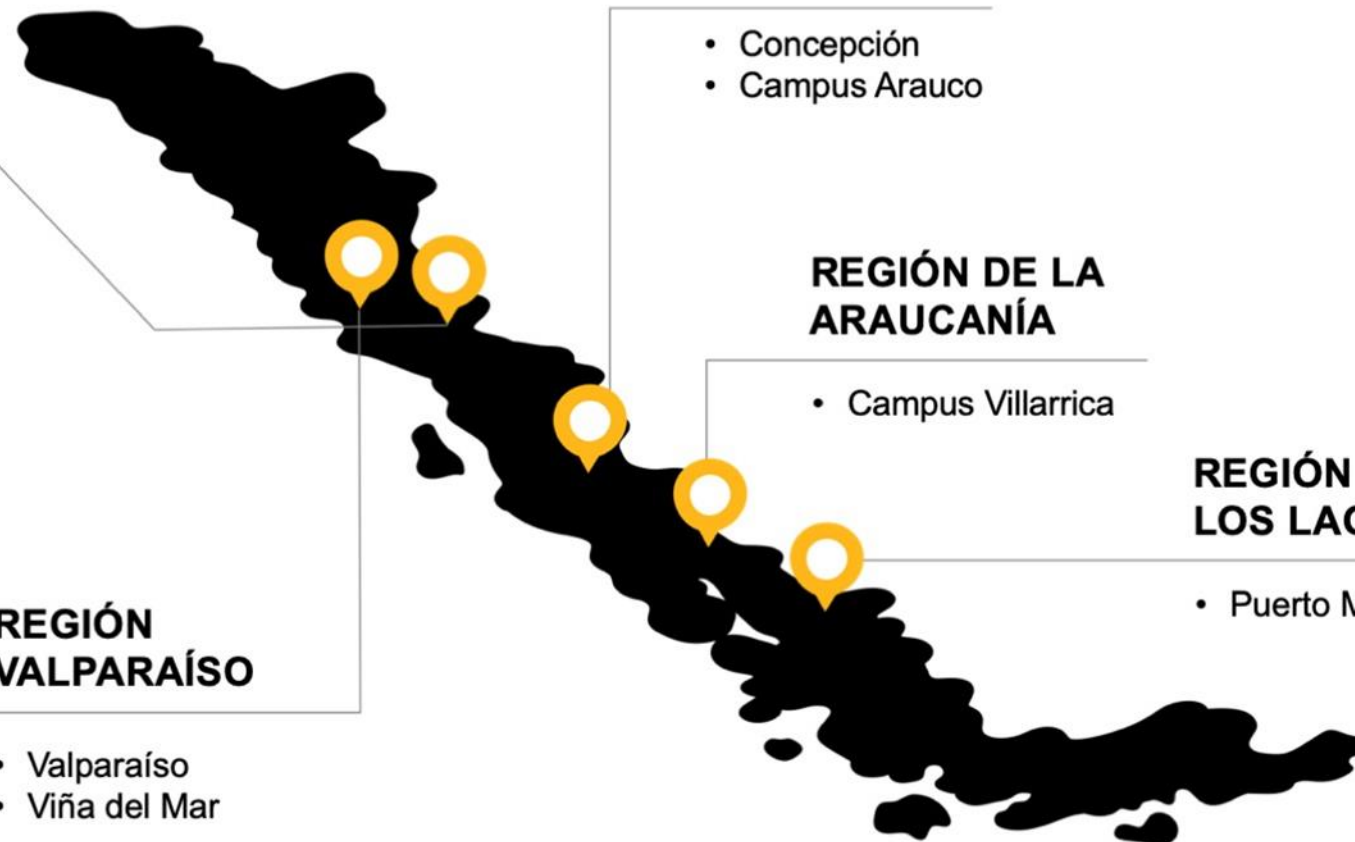
- Concepción
- Campus Arauco

### REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

- Campus Villarrica

### REGIÓN DE LOS LAGOS

- Puerto Montt





“Contribuir al desarrollo de la sociedad en el ámbito técnico profesional, mediante investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica”



Crear, desarrollar y consolidar el ecosistema de investigación aplicada, innovación, y transferencia de Duoc UC, impactando de manera sistemática principalmente a estudiantes y docentes, ex alumnos y profesionales, según corresponda, buscando aportar valor a nuestros procesos educativos y los sectores industriales y sociales.





## 1.- Política y Gobernanza.

Desarrollar y fortalecer la institucionalidad de Duoc UC para transferir, adaptar y difundir el conocimiento, logrando innovaciones que generen valor para el desarrollo sustentable en los territorios.



## 2.- Formación de capacidades en I+D+i+TT.

Desarrollar y fortalecer las capacidades institucionales de Duoc UC para usar, transferir, adaptar y difundir el conocimiento, para lograr innovaciones pertinentes que generen valor en el desarrollo sustentable de los territorios.

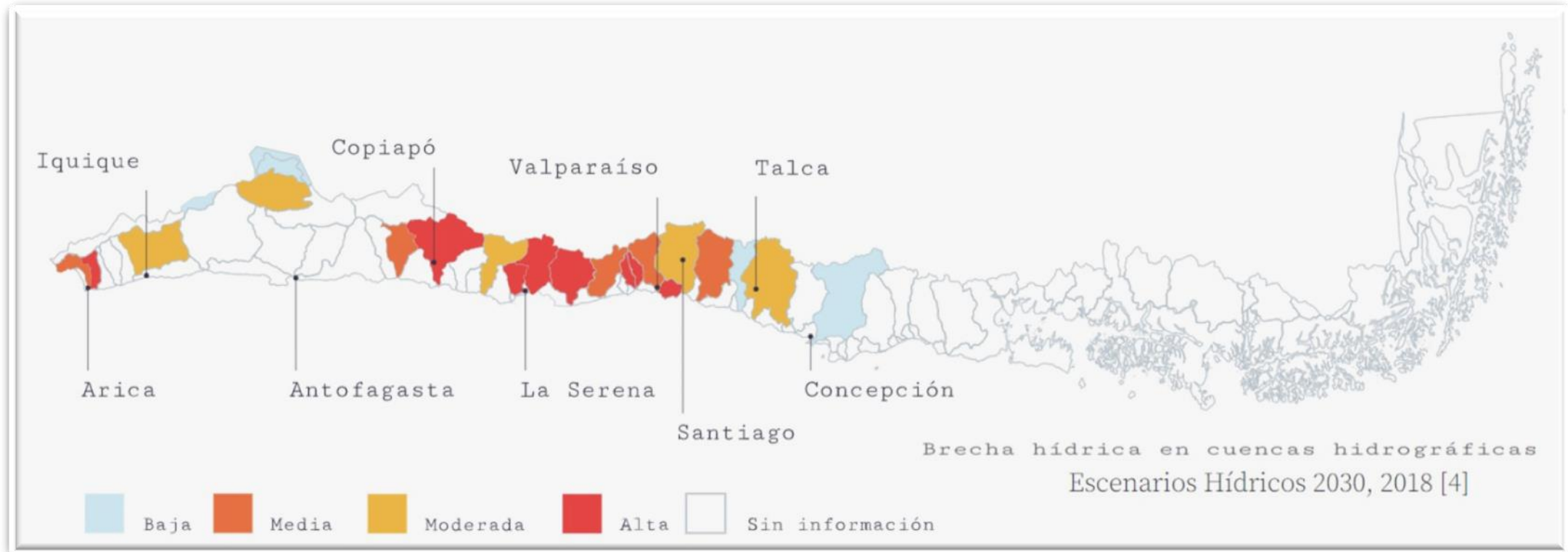


## 3.- Vínculo con el ecosistema de innovación

Realizar vinculaciones bidireccionales de Duoc UC con los actores del ecosistema de innovación para acelerar la transferencia del conocimiento, logrando innovaciones que generan valor en el desarrollo sustentable de los territorios.

# Escases Hídrica

- La escasez hídrica en la zona central de Chile se ha convertido en un grave problema, evidenciado en los últimos años por mayores eventos de sequías y uso intensivo del agua.



# Desafío Chile

- La necesidad de optimizar el uso del agua se condice no sólo con la megasequía y el avance de la desertificación en las principales zonas de producción agrícola en Chile, sino que también con la necesidad de incrementar la competitividad y la capacidad productiva de la pequeña y mediana agricultura.
- Dado este crítico escenario, el mayor desafío para Chile está determinado por la Gestión del Recurso Hídrico.



# ¡Es hora de actuar!

La **Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales** de **Duoc UC**, presenta 2 proyectos de Innovación Aplicada para abordar este desafío:

- **"Aplicación de herramientas tecnológicas no invasivas para la gestión del agua en la producción Vitivinícola, bajo condiciones de riego deficitario controlado"**
- **"Construcción de bajo costo de sonda con sensores de humedad de suelo, utilizando la tecnología Arduino"**



1

Aplicación de herramientas tecnológicas no invasivas para la gestión del agua en la producción Vitivinícola, bajo condiciones de riego deficitario controlado"







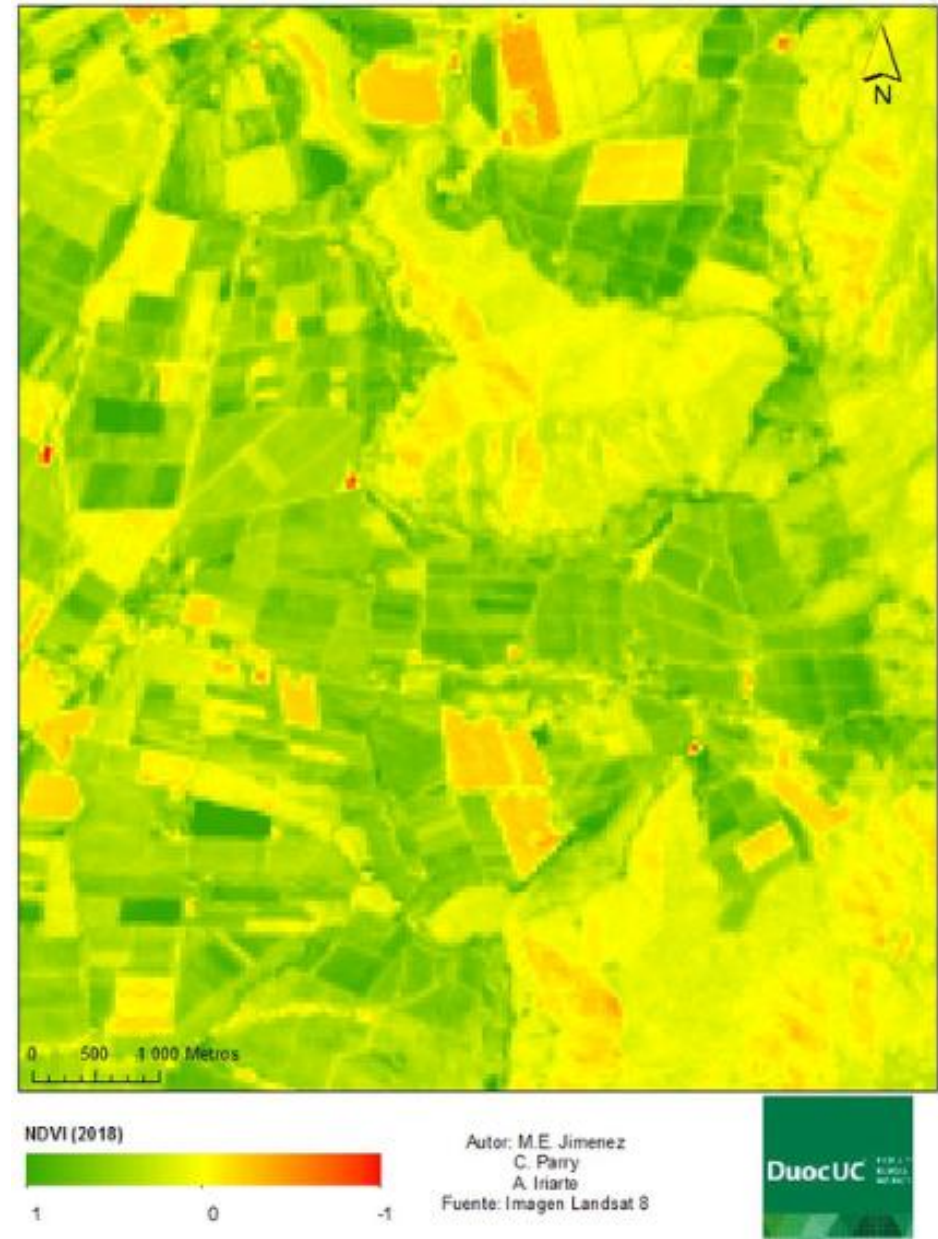
Foto: [www.goodfruit.com](http://www.goodfruit.com)

- El Riego Deficitario Controlado (RDC) es una técnica de estrés hídrico que se aplica en Vides, en estados fenológicos entre cuaja y pinta, controlando tamaño de baya, crecimiento vegetativo, mejorando la concentración de compuestos de interés y la relación piel/pulpa.



# Objetivo

- Establecer valores umbrales de NDVI para controlar la aplicación de riego RDC en el cultivo de la vid, entre cuaja y pinta.



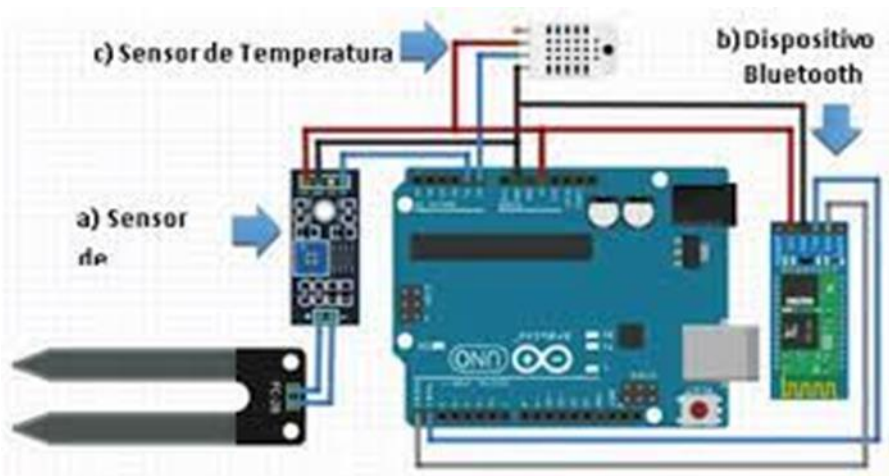
# RESULTADOS ESPERADOS



- Representar con mayor exactitud las condiciones de variabilidad hídrica espacial del huerto y tomar decisiones precisas sobre el momento de aplicación del RDC y su magnitud en fases críticas de la vid para controlar tamaño de bayas y crecimiento vegetativo.

# 2

## "Construcción de bajo costo de sonda con sensores de humedad de suelo, utilizando la tecnología Arduino"





# Planteamiento del problema

- Existe una necesidad de contar, por parte de los **pequeños y medianos agricultores**, con una **alternativa que les permita a un bajo costo, gestionar los riegos y verificar el contenido de humedad en tiempo real y de manera gratuita a través de la web.**

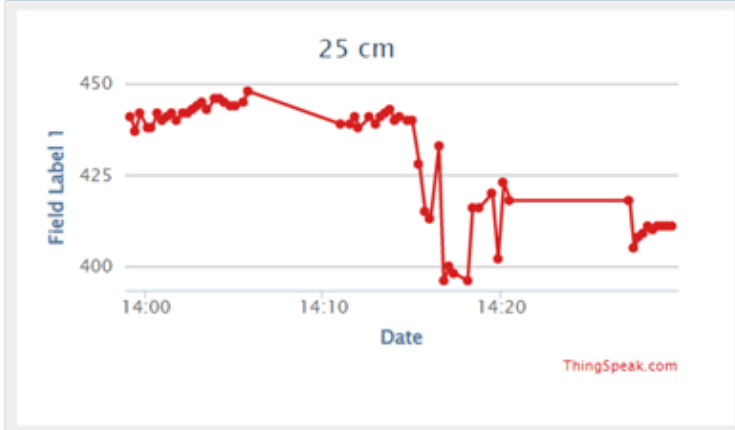




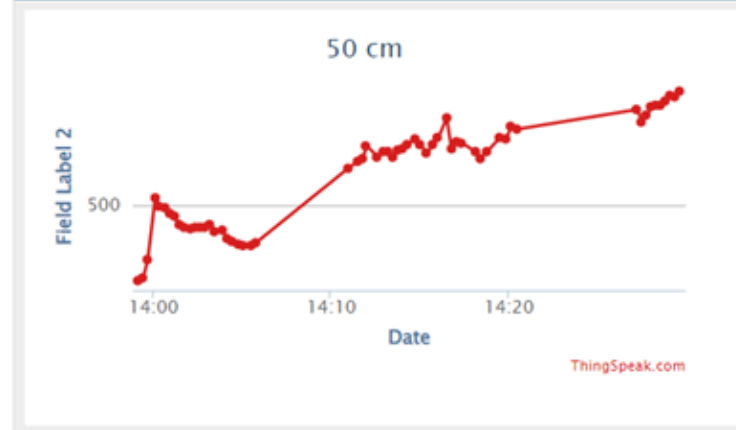
## Objetivo

- **Crear una sonda de humedad de suelo de bajo costo enfocado para los pequeños y medianos agricultores, que operará con la tecnología Arduino, usando ondas de radio en el campo e internet para enviar los datos de los sensores de humedad a la web.**

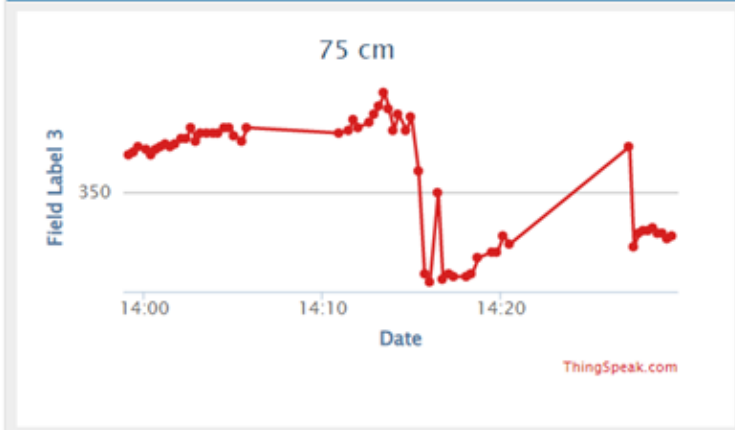
Field 1 Chart



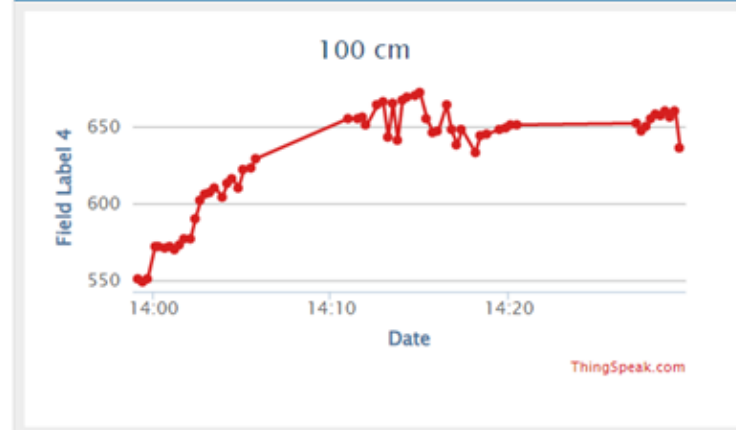
Field 2 Chart



Field 3 Chart



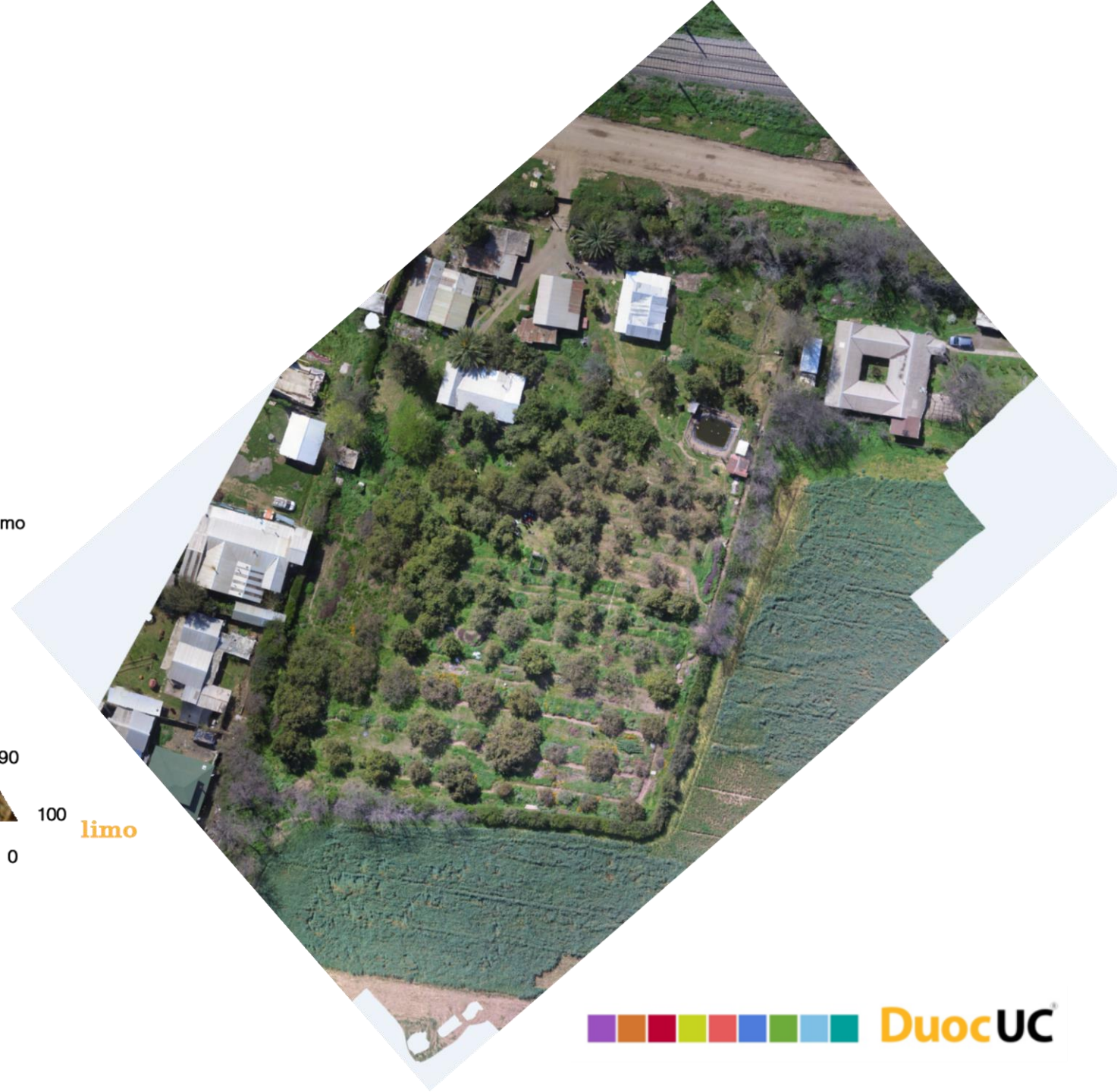
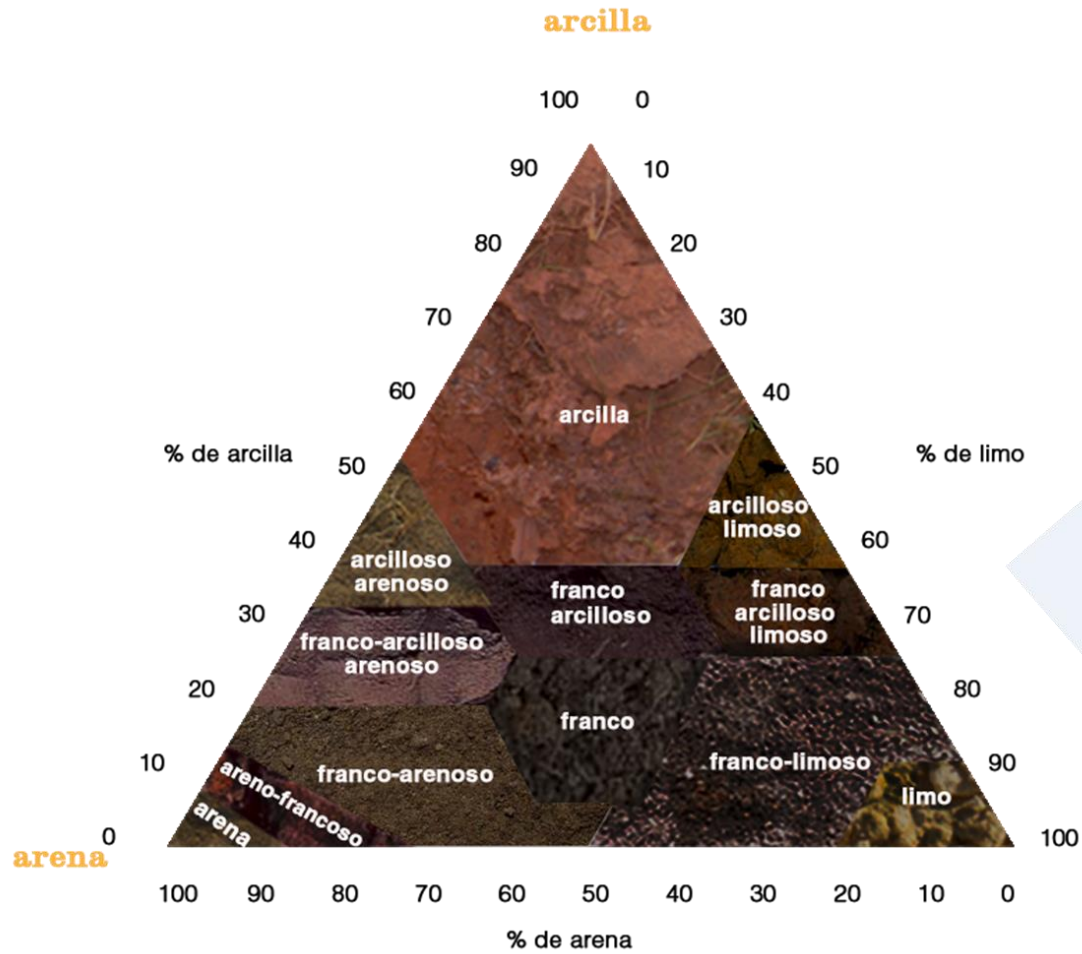
Field 4 Chart



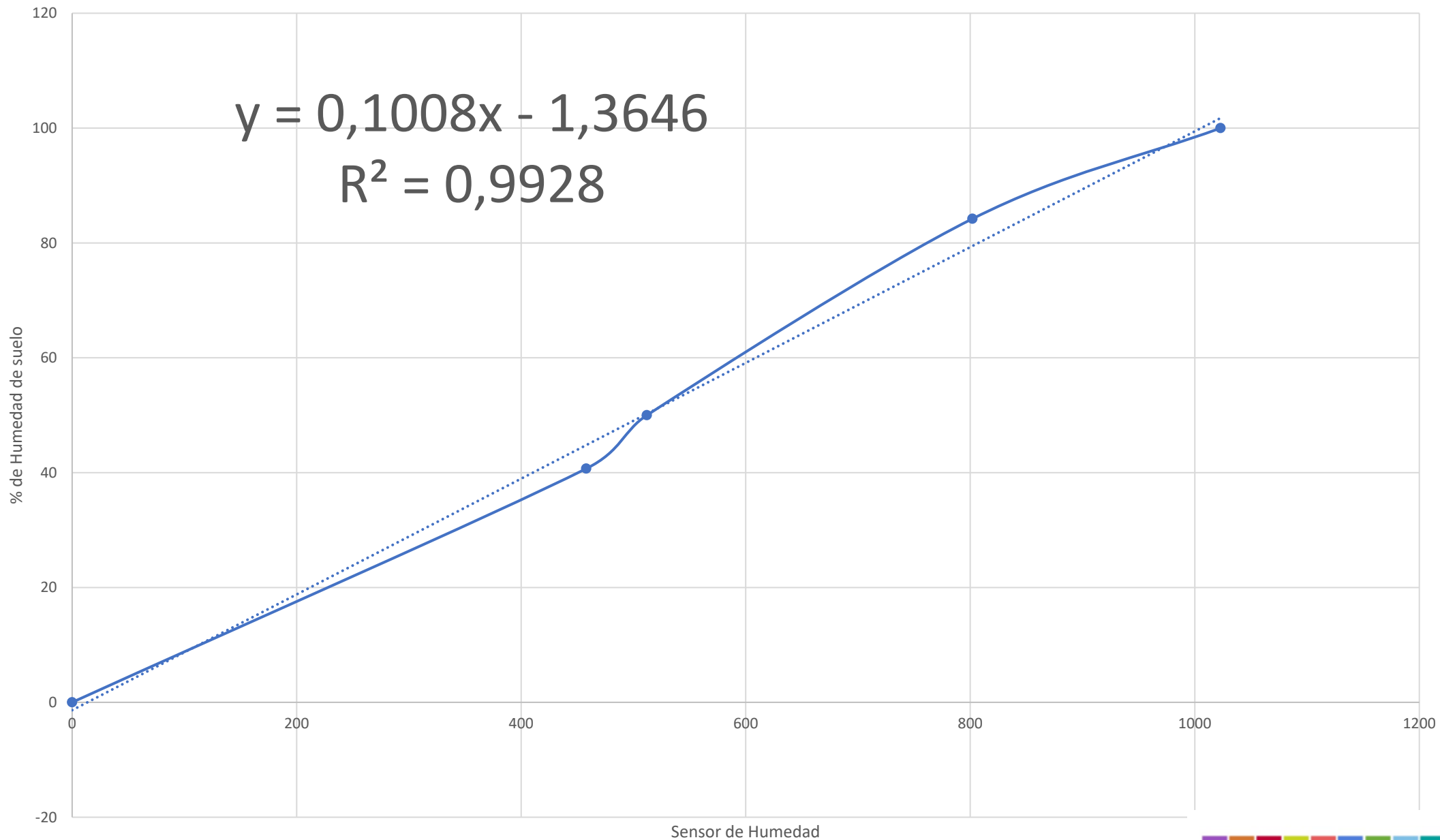






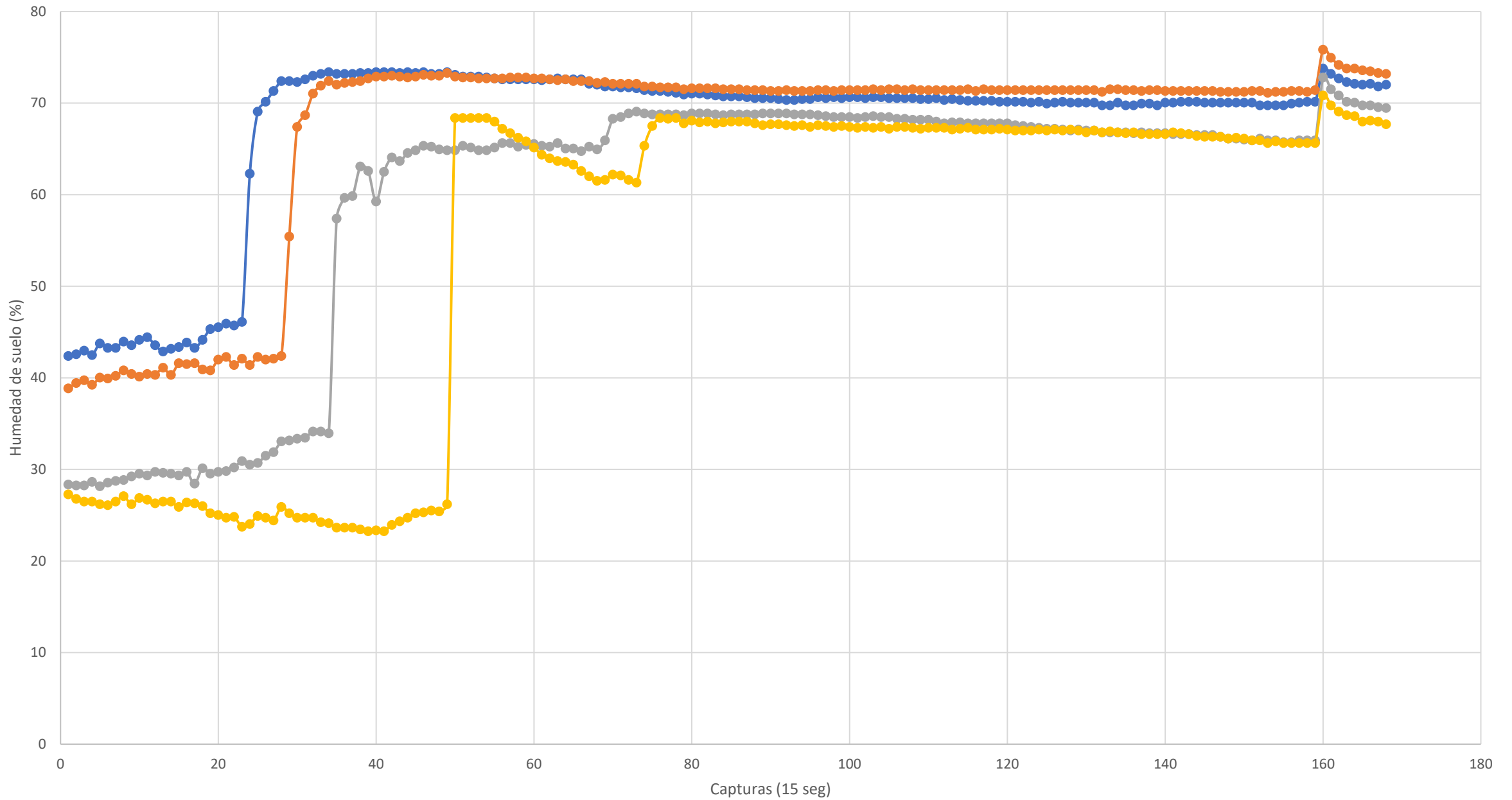


### Calibración Sonda Humedad de Suelo





Humedad de suelo (%) a disitntas Profundidades



—●— 25 cm —●— 50 cm —●— 75 cm —●— 100 cm



# IMPACTO

- Mejorar en los **pequeños y medianos agricultores el funcionamiento de los sistemas de riego y optimizar el uso** del escaso recurso hídrico.
- Lo anterior es de vital importancia considerando la condición medioambiental que enfrenta la zona central: un proceso de continua desertificación, en donde el recurso agua es más limitado temporada a temporada.

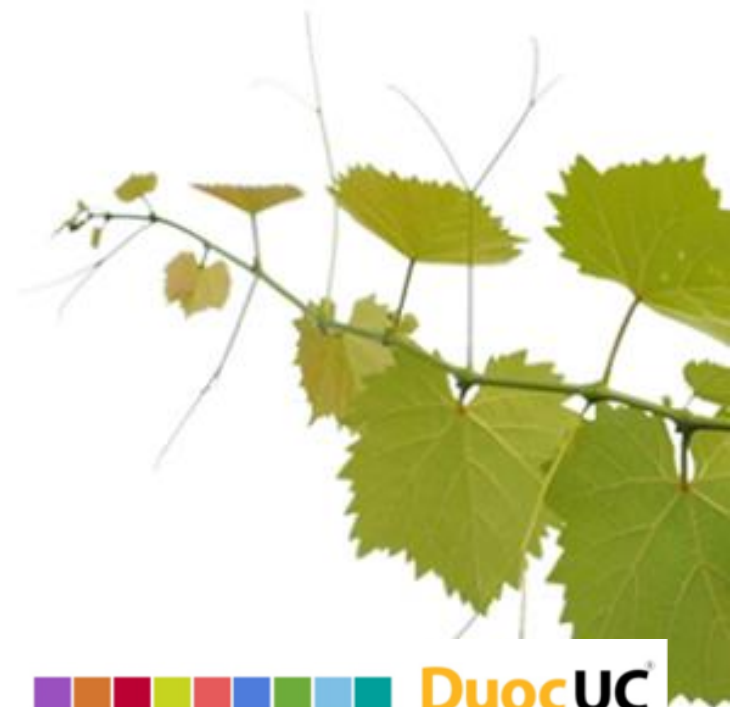




ESCUELA DE INGENIERÍA,  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES







<https://ncv.microsoft.com/xdk8rD1qm2>