

# INFORMACIÓN AGROCLIMÁTICA PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

Eleodoro Baldiviezo – PROSUCO

# Contenido

1. Antecedentes
2. Objetivo
3. Desarrollo de pequeñas estaciones meteorológicas
4. Difusión de información a los productores



# 1. Antecedentes

Agricultura familiar con afectaciones de helada, granizo, mucha lluvia y sequía que generan pérdidas en los cultivos principales.



## ¿Cuáles son las necesidades de información?

- ▶ ¿Con qué información están produciendo los productores?
- ▶ ¿Cuál es la información que requieren los productores para mejorar la toma de decisiones?
- ▶ ¿Cómo podemos responder a los desafíos de la necesidades de información existentes?



## Enfoques

- Participativo
- Desarrollo de capacidades
- Co construcción de conocimientos
- Desarrollo de innovaciones



## Componentes



### 1. Pronósticos

- Largo plazo - estacionales
- Corto plazo - plataformas

### 2. Monitoreo agrometeorológico

- Registro de la variabilidad intra e interanual
- Respuesta de las prácticas agrícolas

### 3. Alertas

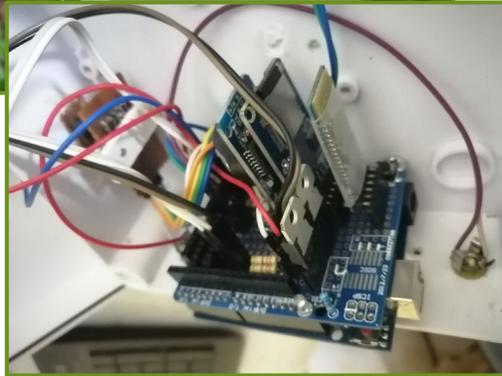
- Meteorológica
- Plagas y enfermedades

## 2. Objetivo

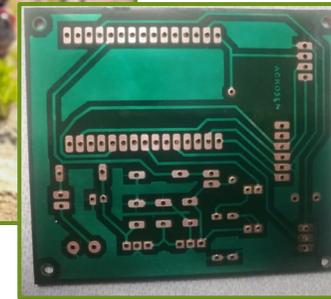
Compartir la experiencia en el desarrollo de pequeñas estaciones meteorológicas que ayudan a mejorar la toma de decisiones a partir de la provisión de datos agroclimáticos a agricultores usando redes sociales y aplicaciones en zonas de alta variabilidad climática en Los Andes en Bolivia.



# 3. Desarrollo de estaciones meteorológicas



Primer prototipo



## SENSORES

- Temperatura
- Humedad

## MODULOS

- Bluetooth
- Micro SD
- Reloj interno

## INTEGRACION

- Solo registro local

## COMPONENTES

- Caja central

## SENSORES

- Temperatura
- Humedad
- Presión atmosférica
- Rocío
- UV
- Radiación Solar

## MODULOS

- Reloj interno
- SIM (Chip) GPRS
- Cargador de batería

## INTEGRACION

- Google Sheet
- Firebase
- Pentaho
- Weather Underground

## NOVEDADES

- Aplicación android de visualización de datos
- Acceso a pronóstico desde la aplicación
- Placa PCB
- Conexión a internet WIFI
- Impresión 3D
- Panel solar
- Baterías
- Garita meteorológica con pluviómetro

entorno relacionado	Ref	CARACTERISTICA Y MUESTREO					TIPO DE MEDIDA				
		Parametro	Rango de medicion	Unidad	muestra / hora	tiempo (h)	Min	Prom	Max	Punto	sum
ambiente	g	Temperatura ambiente	-40 a 85	°C	12	1	X	X	X	X	
	h	Humedad ambiente	0 a 100	%	12	1	X	X	X	X	
	i	Rocio	-	°C	12	1		X		X	
	j	Presion	300 a 110	hPa	12	1		X		X	
	k	Radiacion solar	0 a 12000	watts/m2	12	1		X		X	
	l	Indice de luz uv	0 a 12	numero	12	1		X		X	
	m	Precipitacion total	-	mm/dia	n	24					X
	n	Intensidad de precipitacion	-	mm/h	n	1					X
cultivo	o	Temperatura dosel	-40 a 85	°C	12	1		X		X	
	p	Humedad dosel	0 a 100	%	12	1		X		X	
	q	Humedad de hoja	0 a 100	%	4	1		X		X	
suelo	r	Temperatura suelo	-55 a 125	°C	4	1		X		X	
	s	Humedad suelo	0 a 100	%	4	1		X		X	

Etiquetas de fila	Promedio de T2-Davis	Promedio de T2-T3
Diurno	-0.9	0.6
Nocturno	-0.5	0.8
<b>Total general</b>	<b>-0.715625</b>	<b>0.6609375</b>

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

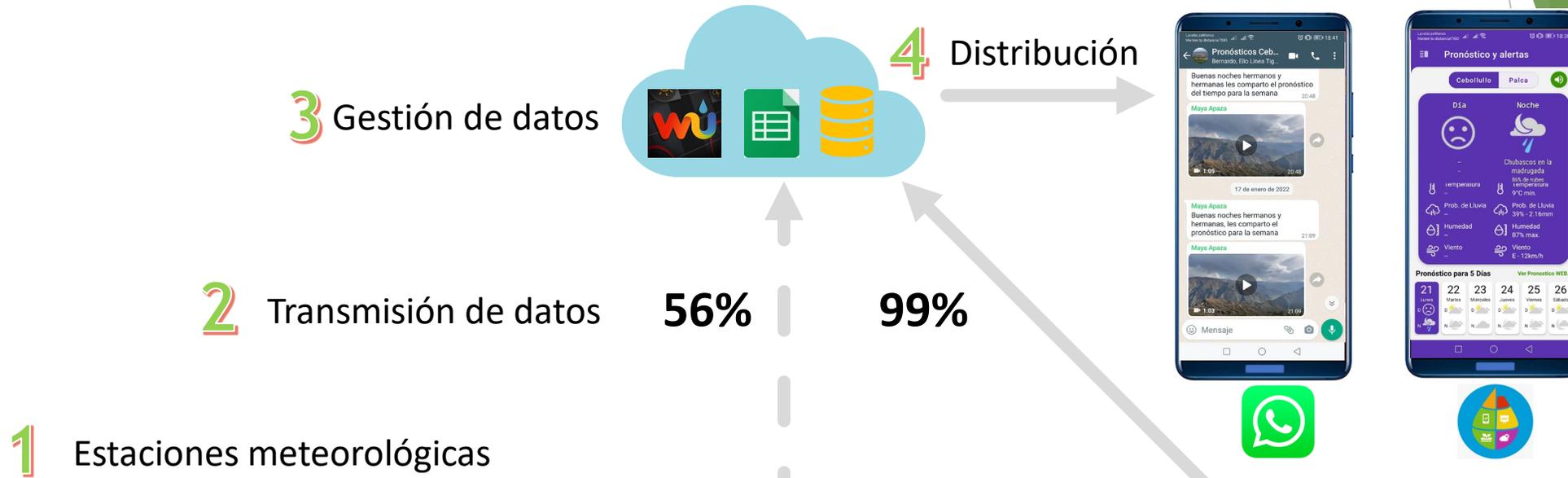
	Davis	T2
Media	11.85885417	11.14322917
Varianza	32.41838324	34.77691727
Observaciones	192	192
Varianza agrupada	33.59765025	
Diferencia hipotética	0	
Grados de libertad	382	
Estadístico t	1.209669326	
P(T<=t) una cola	0.113576938	
Valor crítico de t (ur	1.648852302	
P(T<=t) dos colas	0.227153876	
Valor crítico de t (dc	1.966193507	

Interpretación

Cómo el Valor crítico de t es mayor que el nivel de significancia (0.05)

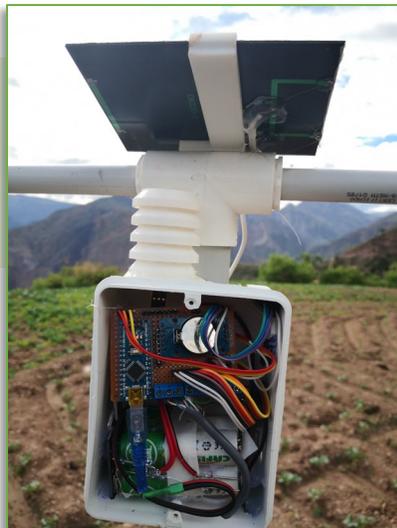
Entonces se acepta la hipótesis de que las medias de la Davis y PEM son similares.

# Servicio de pronósticos y alertas meteorológicas



Acceso permanente y actualizado a pronósticos y alertas meteorológicas (heladas, luvias)

Octubre 2020  
BDP



Enero 2021  
AGROCHI



Julio 2021  
AGROSEN



Junio 2022



# 3. Difusión de información a los productores

### Pronóstico a 6 días



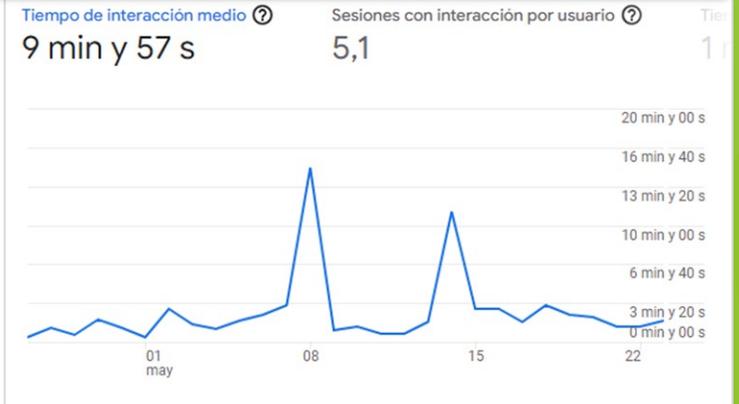
### Condiciones actuales



### Comportamiento histórico



### Alerta local



### Monitoreo de cultivos



## Orientaciones estratégicas del servicio de información agrometeorológica para la AF



- ▶ Reducir incertidumbre
- ▶ Actuar a tiempo
- ▶ Adaptar el manejo del cultivo
- ▶ Reducir pérdidas
- ▶ Enfrentar el cambio climático
- ▶ Fortalecer la agricultura
- ▶ Promover debate

# Integración de datos como horizonte



**Stats4SD**



Espacio de preguntas, aclaraciones...

