

# Integrated agrometeorological services for agroclimate risk management in Peru

Impact Assessment and Collaboration

Greys Lastenia Otiniano Mego

Meteorology and Hydrology Service of Peru

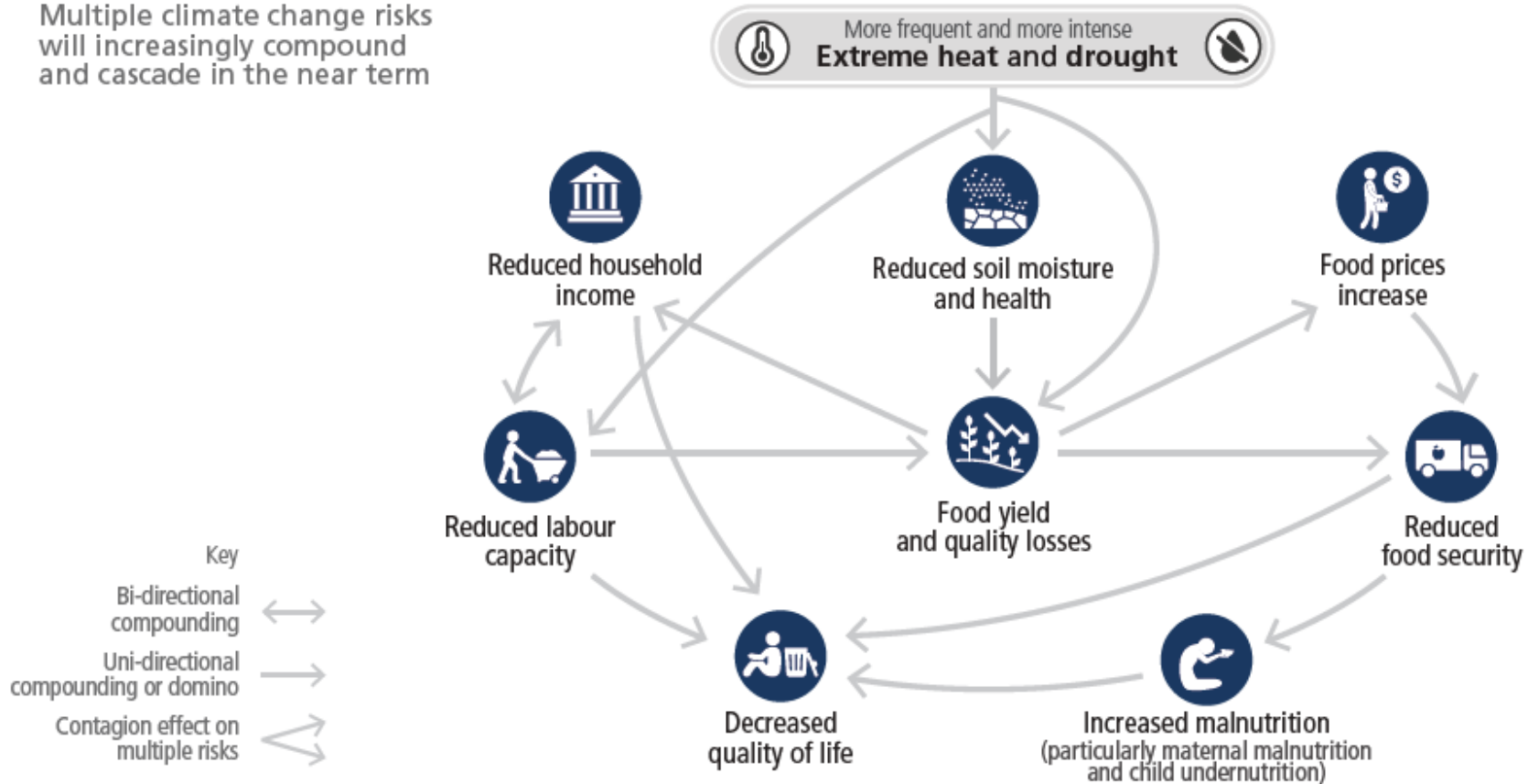
August 13, 2024



# Global

## Example of complex risk, where impacts from climate extreme events have cascading effects on food, nutrition, livelihoods and well-being of smallholder farmers

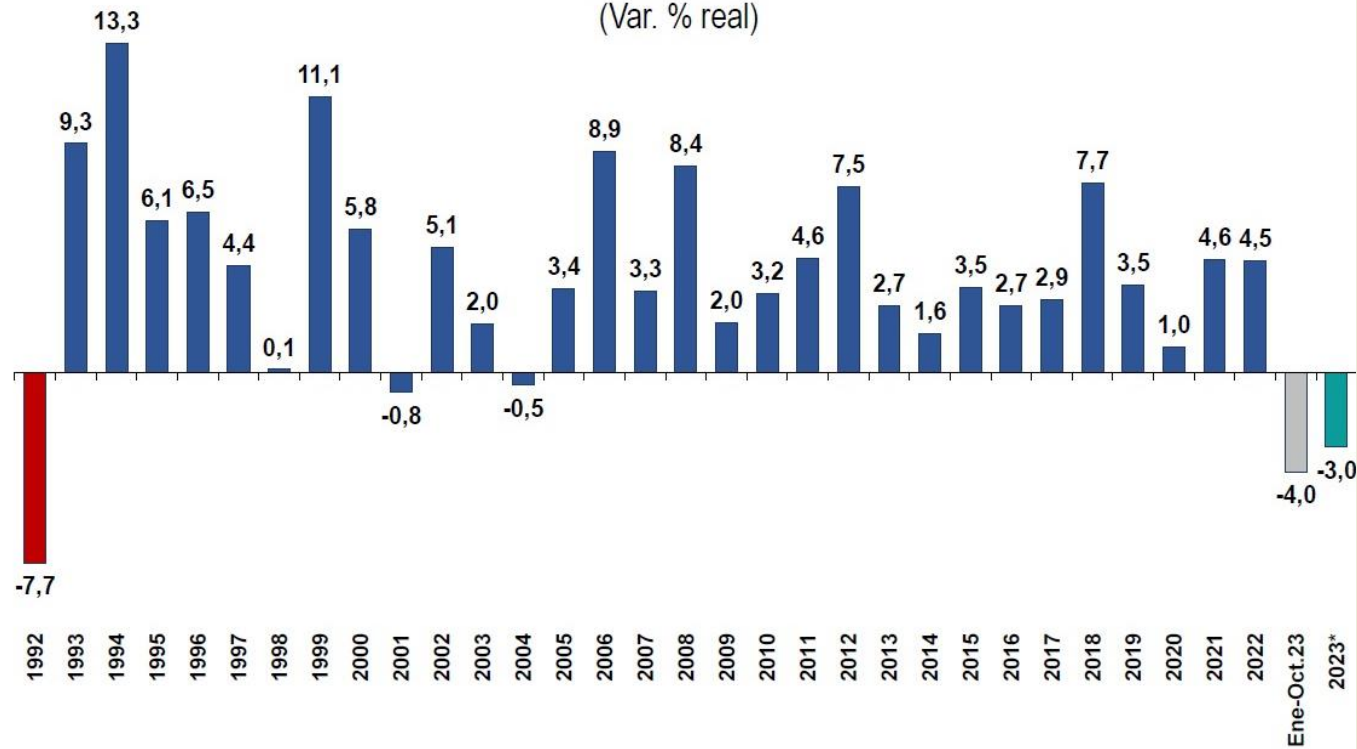
Multiple climate change risks will increasingly compound and cascade in the near term



FAO estimates that there is a need to produce about 50% more food by 2050 in order to feed the increasing world population.

# Peru

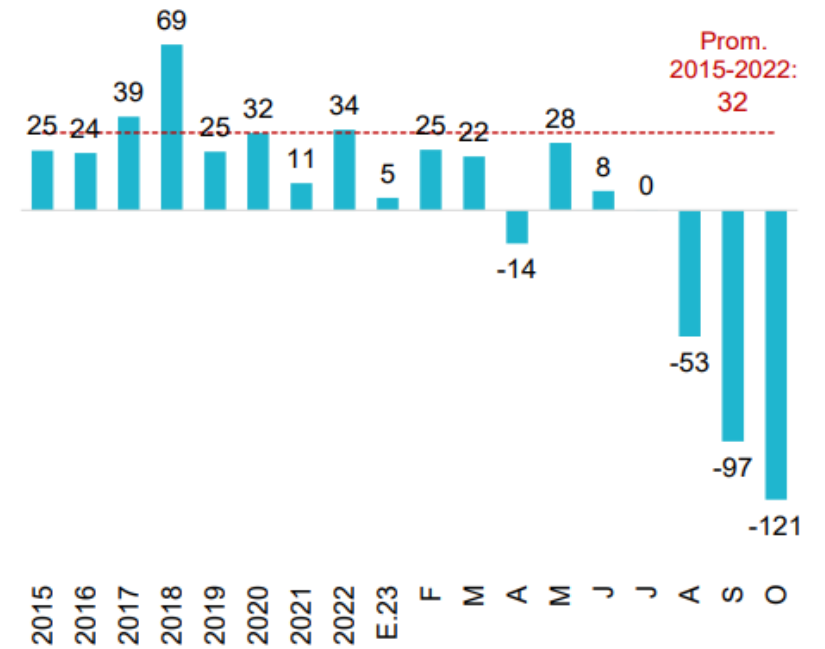
**Agricultural GDP**  
(Var. % real)



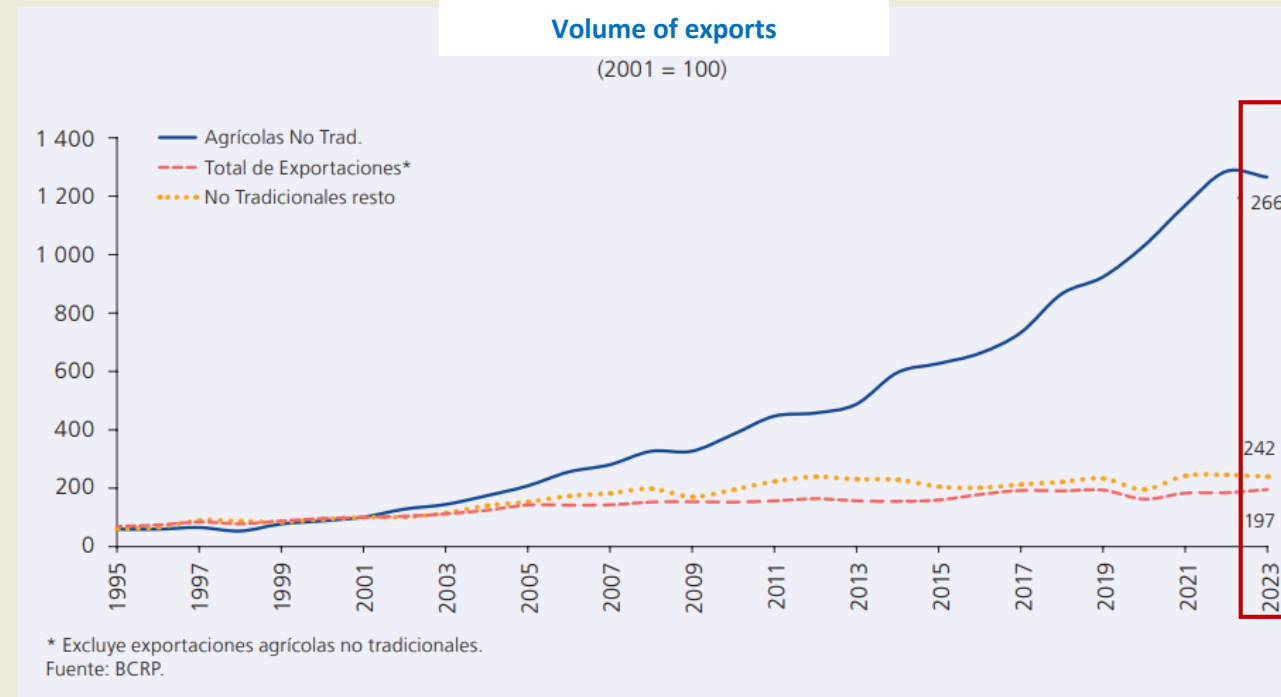
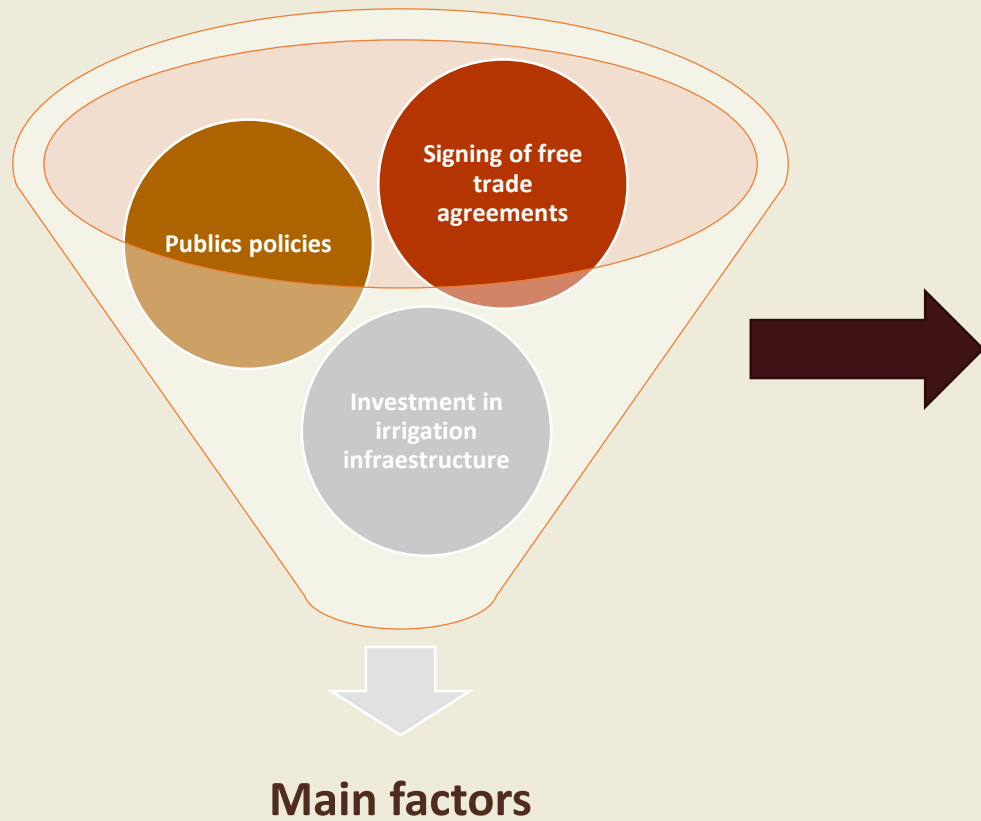
\*Proyección.  
Fuente: BCRP.

**Formal jobs in the private agricultural and livestock sector**

(Var. interanual en miles)



Since 2001, the volume of non-traditional agroexports has increased approximately 13 times



# In 2023, warm weather conditions reduced crop productivity

Main non-traditional agro-export products  
(Var. % volume index)



Reduced  
flowering



Tropicalization of  
crops



Increased  
presence of pests

IPCC, 2019

**Out of a total of 2.2 million agricultural producers in Peru, 96% would fall under Family Agriculture.**

Zegarra, 2020

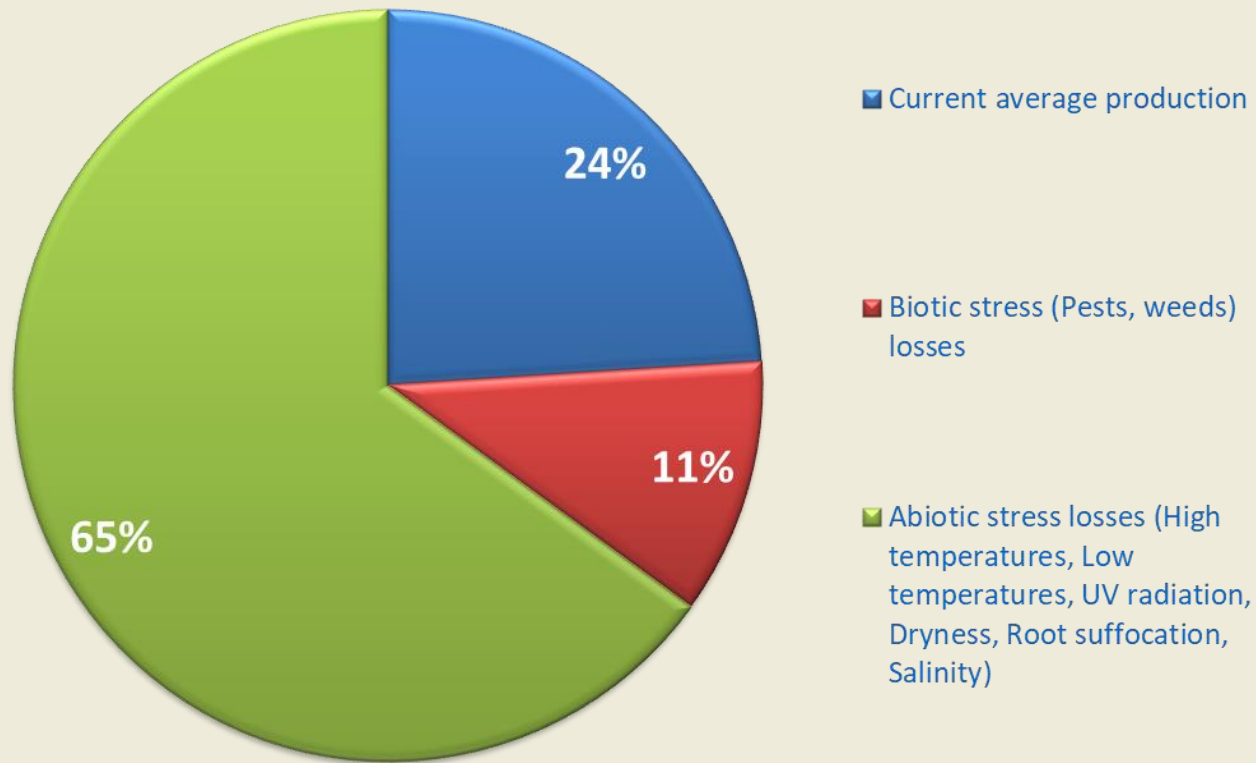
**Vulnerable communities who have historically contributed the least to current climate change are disproportionately affected.**

IPCC, 2019



# Influence of climate on agriculture

## Effect of abiotic stress on the loss of plant productivity potential



Bray et al (2000)

## Increase of temperature

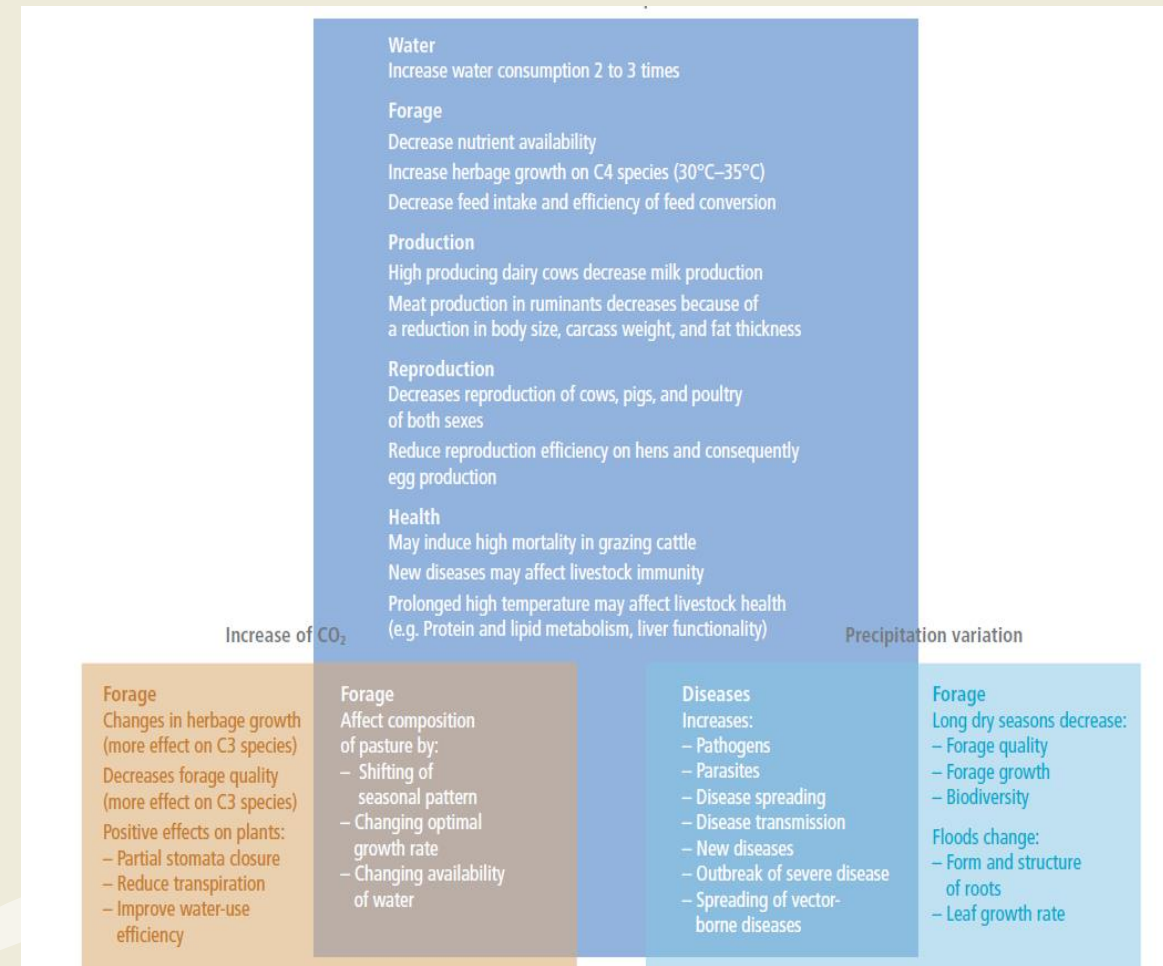


Figure 5.5 | Impacts of climate change on livestock (based on Rojas-Downing et al. 2017).

# Integrated Agrometeorological Services (SAI)

*Custom agrometeorological information for farmers*

Agrometeorological information adapted to improve agricultural productivity and sustainable development

Smallholder farming systems have been recognised as highly vulnerable to climate change (Morton, 2007) because they are highly dependent on agriculture and livestock for their livelihood (Dasgupta et al. 2014).





# Agrometeorological monitoring

- A network of 1035 meteorological stations nationwide.
- A network of 64 agrometeorological stations nationwide.



# Phenological Network



400 phenological stations

33 crops

# Technological equipment and infrastructure



Crop monitoring with drones



Agrometeorological stations



Thermo-hygrometer for climatic comfort in camelids



Smart insect traps



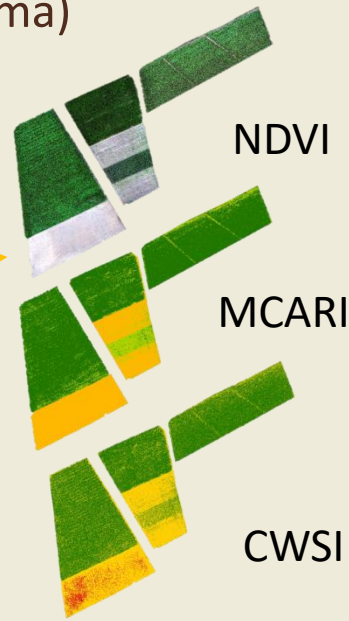
Determining water requirements in crops



Remote monitoring of crops

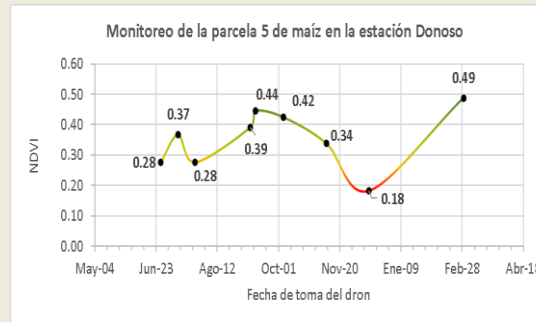
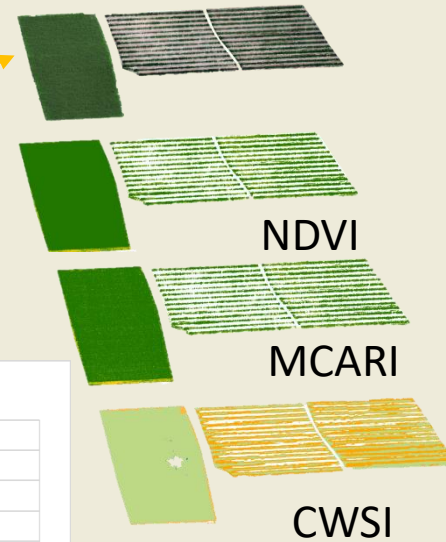
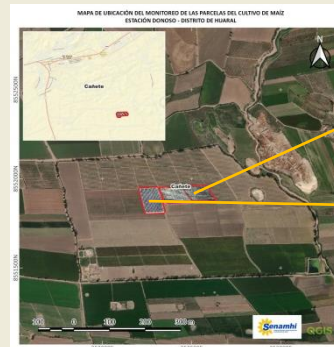
# Precision agrometeorological monitoring

Corn field in Huaral (Lima)

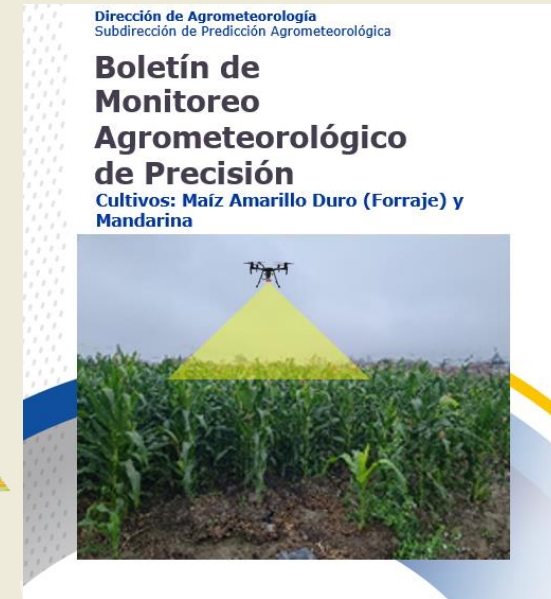


NDVI		
Categoría	Rango	Descripción
Bajo	-1 a 0	Planta muerta - Área sin vegetación
Medio	0.1 a 0.33	Planta enferma - Arbustos y praderas
Alto	0.34 a 0.66	Planta moderadamente saludable
Muy Alto	0.67 a 1	Planta muy saludable

Corn and tanger field in Cañete (Lima)

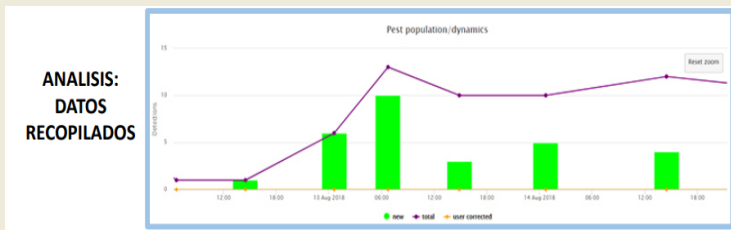


CWSI		
Categoría	Rango	Descripción
Bajo	0	Sin estrés hídrico
Medio	0.1 - 0.4	Muy bajo estrés hídrico
Alto	0.41 - 0.8	Bajo estrés hídrico
Muy Alto	0.9 - 1	Estrés hídrico máximo



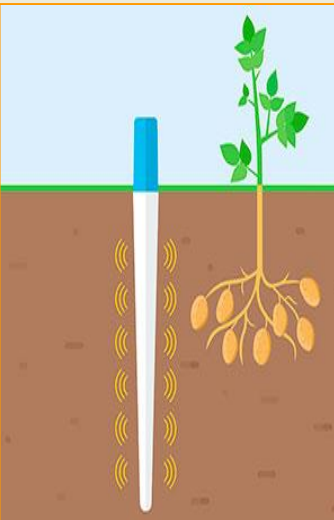
# Traps for remote monitoring of pests

- A network of 23 traps nationwide



# Soil moisture, salinity, and temperature probes, and lysimeters

- 41 moisture probes
- 23 lysimeters



# Agrometeorological products and services

## Montly

- AGROCLIMATIC RISK FORECAST

## Decadiary

- AGROMETEOROLOGICAL FORECAST

Corn



Coffee



Potato



Rice



Quinoa



Avocado



Bean



Cocoa



Grass



En función al análisis del modelo WRF (Weather Research and Forecasting), para el trimestre julio - setiembre 2024, prevé que las condiciones térmicas diurnas se presenten entre normales y superiores a lo normal en la sierra y selva del país, mientras que en la costa predominarán condiciones inferiores a lo normal. Respecto a las condiciones térmicas nocturnas, estarán por debajo de lo normal a lo largo de la región costera, dentro de lo normal en la sierra norte, y entre normales e inferiores a lo normal en la sierra central y sur. En la selva del país, las condiciones más probables se sitúan entre normales y superiores. Respecto a las precipitaciones, en la región costera se prevé condiciones húmedas asociadas principalmente a lluvias. En la región andina, lluvias dentro de los rangos normales en la sierra sur, mientras que, en la sierra norte y central se proyectan lluvias entre normales e inferiores a lo normal. En la región amazónica, se esperan condiciones de lluvia dentro e inferiores a lo normal en la selva norte y central.

ARROZ: El nivel de riesgo agrometeorológico para el cultivo de arroz estará entre niveles de bajo y alto en la sierra norte debido a que se presentarán temperaturas máximas superiores a lo normal y aumentarían el estrés para el cultivo en los meses de julio y setiembre. [CONOCE MÁS](#)

CACAOS: Para las zonas productoras de la selva norte y centro se estima un nivel de riesgo agrometeorológico de medio a alto, debido a las condiciones cálidas y lluvias entre normales e inferiores, que comprometerían el normal desarrollo floral. [CONOCE MÁS](#)

[PARA MÁS INFORMACIÓN AGROCLIMÁTICA, SUSCRIBETE AQUÍ](#)

PRONÓSTICO AGROMETEOROLÓGICO CULTIVO PAPA VOL V EDICIÓN XIX

**Pronóstico Agrometeorológico**  
Del 12 al 21 de julio del 2024

En gran parte de la región andina, las lluvias continuarán con acumulados por debajo de 50 mm. Para la mayoría de las parcelas conducidas en secano que se encuentran en declives acusados, estas condiciones previstas no tendrán impacto alguno. Sin embargo, para los sembríos de la campaña chiva 2024 de la vertiente oriental de la sierra central, las necesidades de riego se incrementarán, requiriéndose en su crecimiento vegetativo. Asimismo, en las zonas de mayor altitud, el riesgo de afectación por bajas temperaturas persistirá, debido a la temporada.

En la franja costera central y sur, las condiciones ambientales continuarán favorables para el avance de la campaña chiva 2024, ya que las temperaturas continuarán con valores de normales e inferiores con respecto a su promedio histórico, favoreciendo la acumulación de materia seca y la tuberización; sin embargo, no se descarta la aparición de estrés por la alternancia, la humedad y otros enfermedades asociadas a alta humedad.

Mapa 1. Lluvias pronosticadas para los próximos 10 días

Próxima Actualización 25 de julio del 2024

**Tener en cuenta**

- El Pronóstico Agrometeorológico: herramienta de predicción que indica el posible comportamiento de los cultivos ante determinadas condiciones atmosféricas previstas, el cual dirige el planeamiento y manejo de las actividades agropecuarias y forestales.
- Monitoreo Agrometeorológico: es el seguimiento continuo de la influencia del tiempo y clima en las actividades agropecuarias y forestales.

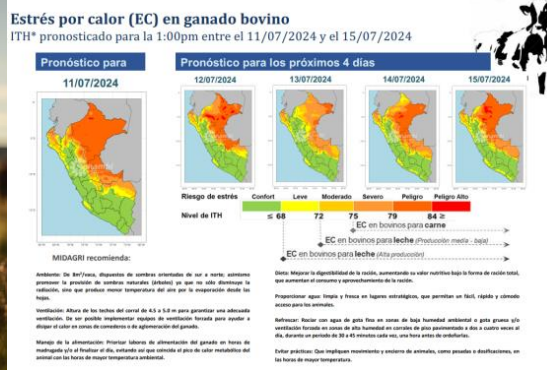
# Weekly

- AGROMETEOROLOGICAL FORECAST

# Daily

- FORECAST OF PESTS AND DISEASES
- HEAT STRESS (HS) IN CATTLE, FOR THE LIVESTOCK SECTOR

## Strawberry





# Agroclimatic Management Platforms (PGA)

Local participatory agroclimatic information:

- Risk management
- Adaptation and mitigation plans

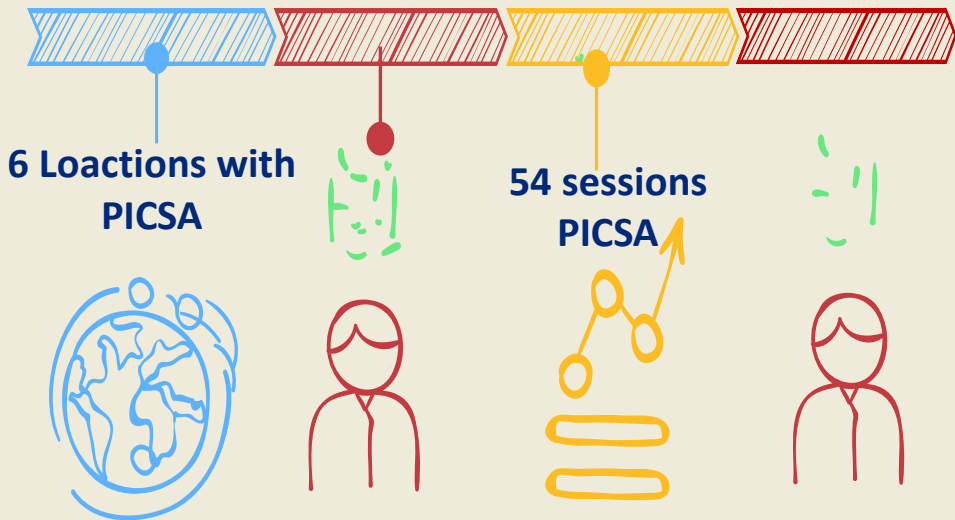
Policy Measure 8.10 National Competitiveness and Productivity Plan  
2019-2030



# Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA)

492 participants

1148 attendees



Transfer of agroclimatic information



# APEC PERU

## 2024