



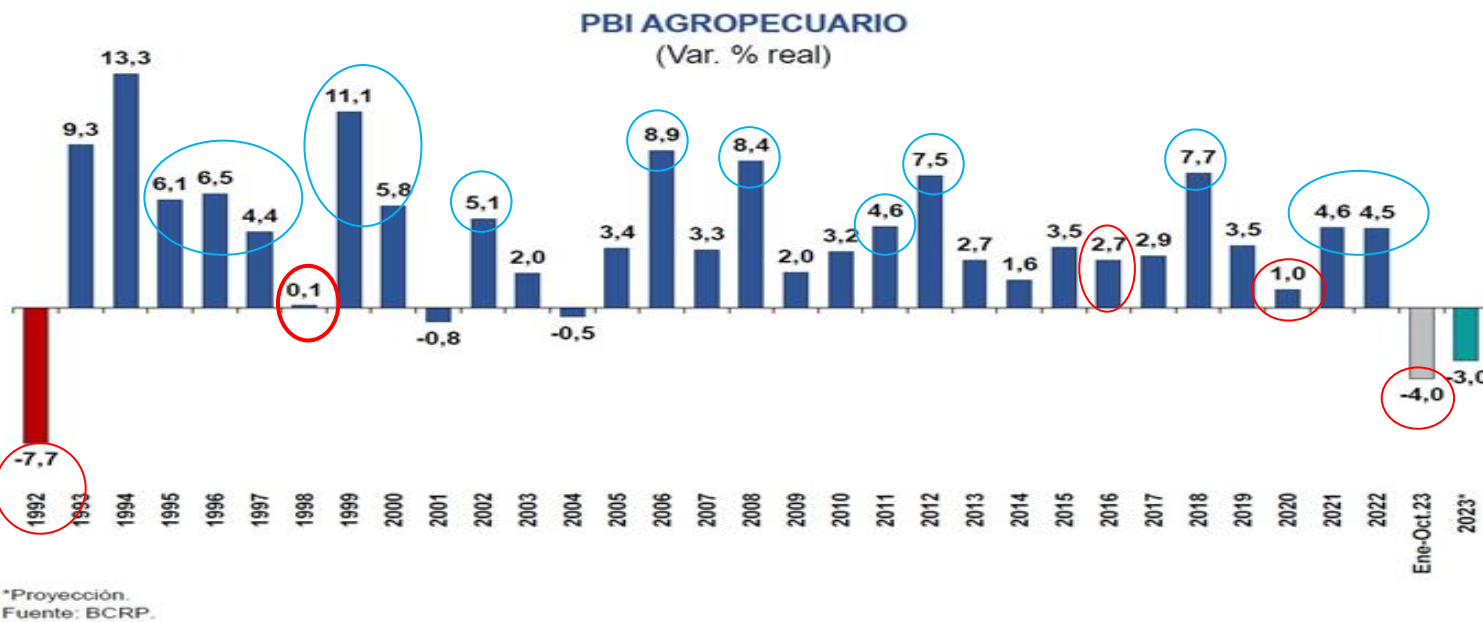
EL FENÓMENO «LA NIÑA» Y SUS IMPACTOS EN LAS CONDICIONES AGROMETEOROLÓGICAS

Glicerio Canchari Carrasco

Agosto 2024

SPA/DAM

EVENTO LA NIÑA Y EL PBI AGROPECUARIO



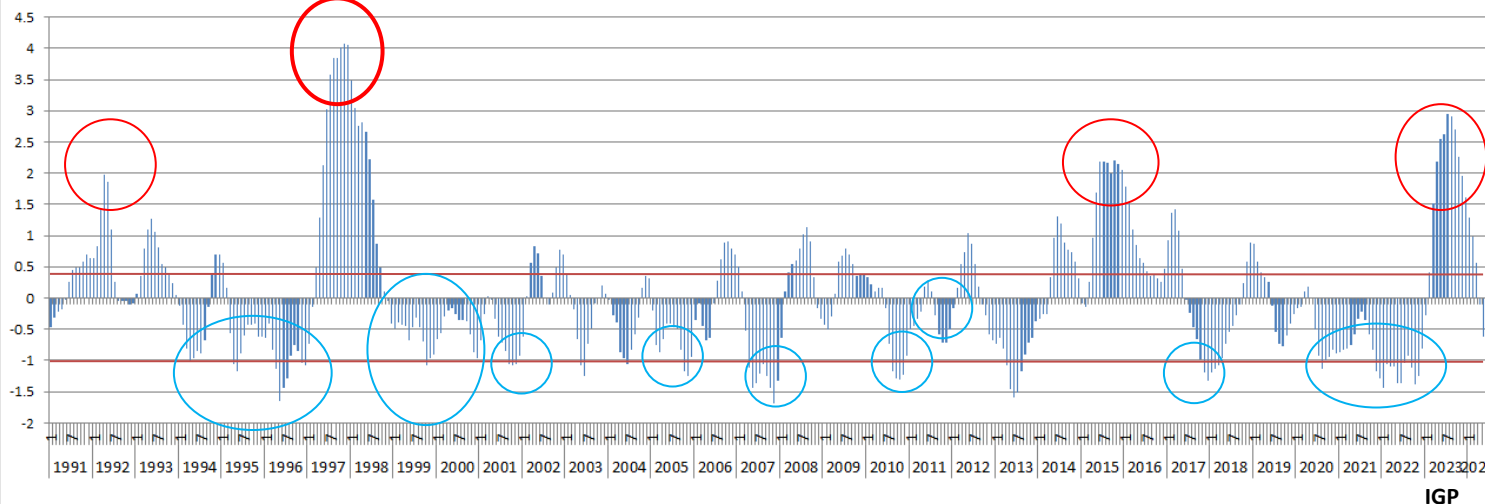
2001:

- ❖ Exceso de lluvias en Puno.
- ❖ Deficiencia de lluvias en la sierra norte (La Libertad)
- ❖ Reducción áreas sembradas por la caída de precios durante la campaña previa

2004:

- ❖ Sequía en sierra norte, afectando los reservorios.
- ❖ Retraso de lluvias en la zona andina.
- ❖ Afectación por veranillos y heladas

ICEN: Índice Costero El Niño



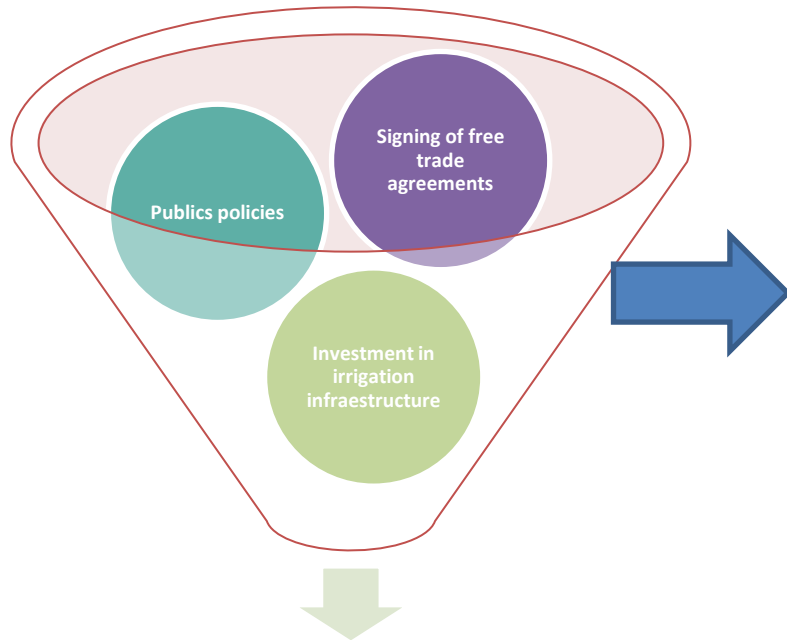
Condición	Categoría	ΔT máx.	ΔT mín.
La Niña	Fuerte		<-1,4
	Moderado	$\geq -1,4$	<-1,2
	Débil	$\geq -1,2$	<-1,0
Neutro		$\geq -1,0$	$\leq 0,4$
El Niño	Débil	$> 0,4$	$\leq 1,0$
	Moderado	$> 1,0$	$\leq 1,7$
	Fuerte	$> 1,7$	$\leq 3,0$
	Muy Fuerte	$> 3,0$	

LA NIÑA Y LAS CONDICIONES AGROMETEOROLÓGICAS EN EL PERÚ

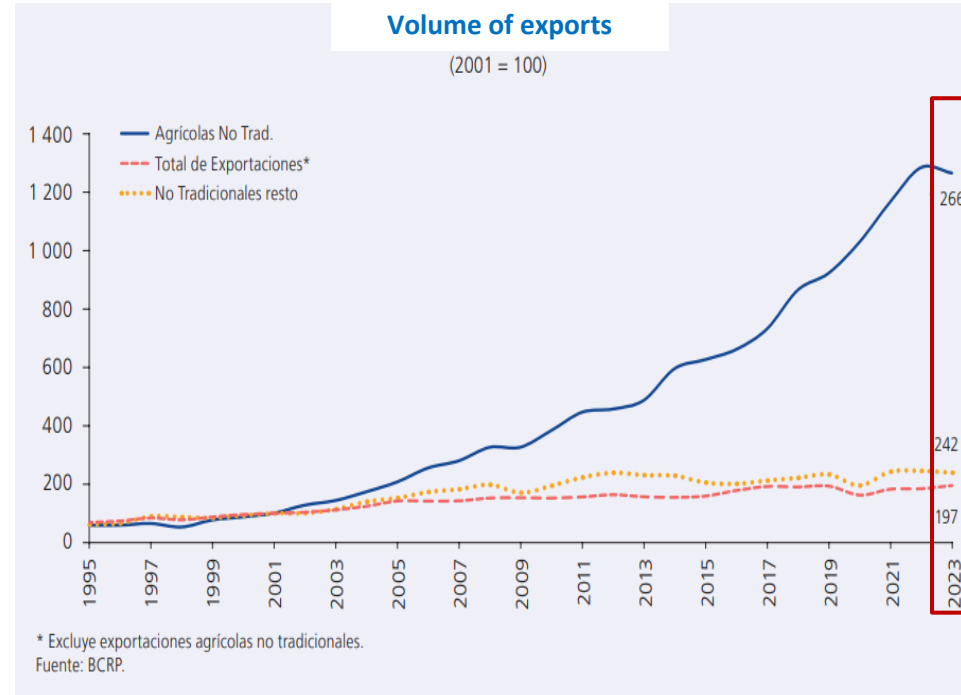
- ❖ *Hablar del fenómeno de La Niña, es casi decir: normal, porque la temperatura del mar peruano es normalmente fría.*
- ❖ *Cuando se dice que se presenta el fenómeno de La Niña deberíamos interpretar que son condiciones normales, desérticas, en la costa del Perú. Y si hay lluvias (en la costa) son trasvases de la sierra que se producen independientemente de la temperatura del mar.*
- ❖ *Hay que entender que las condiciones de La Niña **son las prevalentes para nosotros**. No son las condiciones deseables pero son las normales. **Históricamente el agricultor de Piura, por ejemplo, ha tenido siete años de vacas flacas y un año de vacas gordas. O sea, siete años de ‘niñas’ y un año de ‘niño.***
- ❖ *El clima de la sierra y de la selva casi ignora la temperatura del mar, y si la hay, es bien débil. Pero Piura o Tumbes no la pueden ignorar.*
- ❖ *Correlación entre el clima global y las condiciones de La Niña. Pero esa correlación es mucho más débil que la que tienen las lluvias en Piura con El Niño*



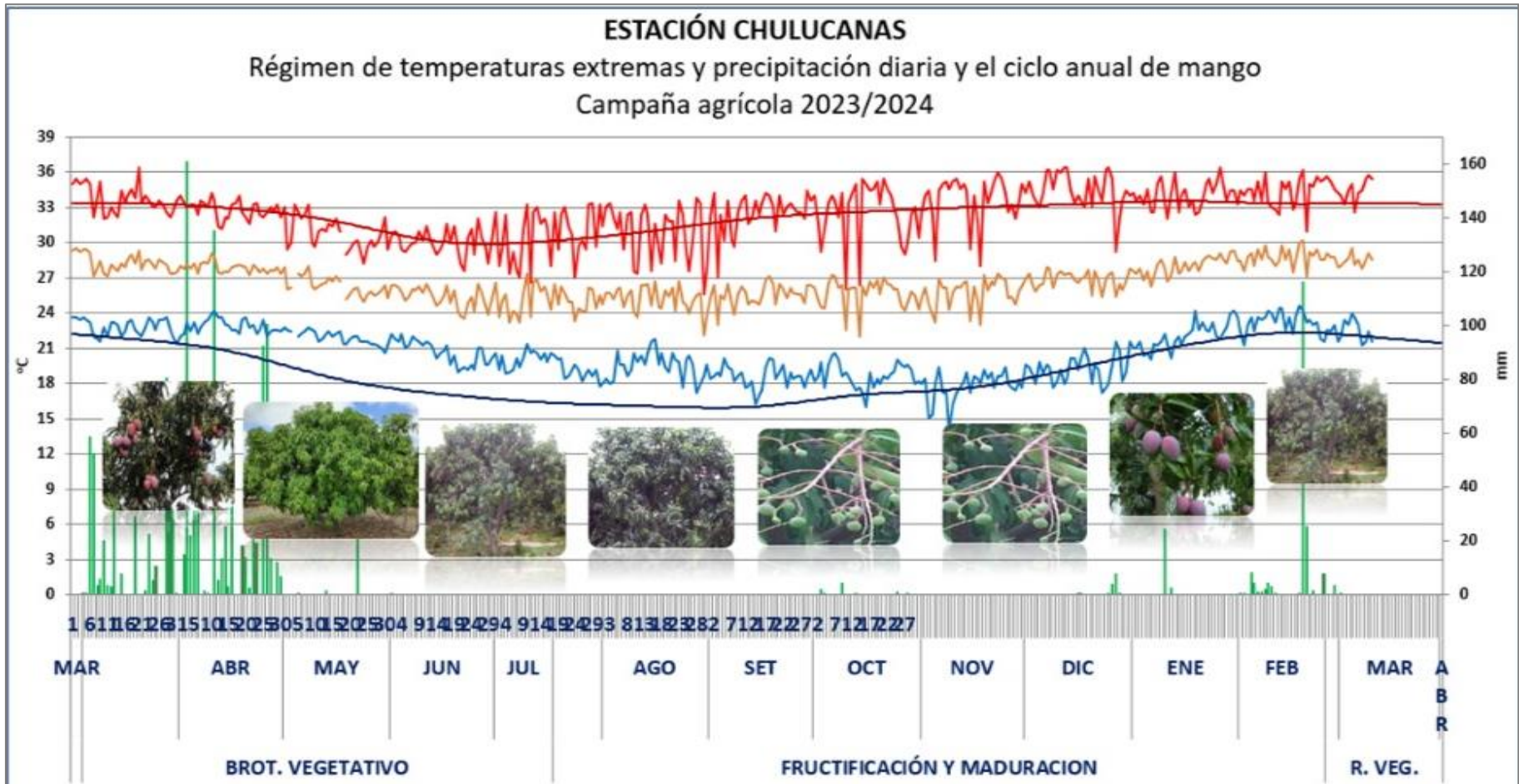
Since 2001, the volume of non-traditional agroexports has increased approximately 13 times



Main factors



CICLO ANUAL DEL MANGO Y CICLO CLIMÁTICO



PERÚ: CALENDARIO DE PRODUCCIÓN, A NIVEL NACIONAL Y EN PRINCIPALES DEPARTAMENTOS PRODUCTORES, (PROMEDIO 2018-2022)

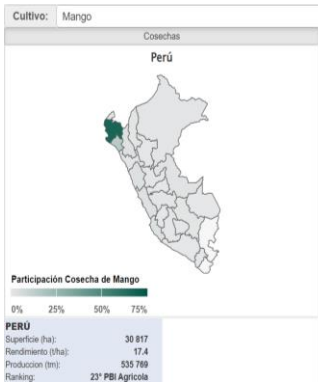
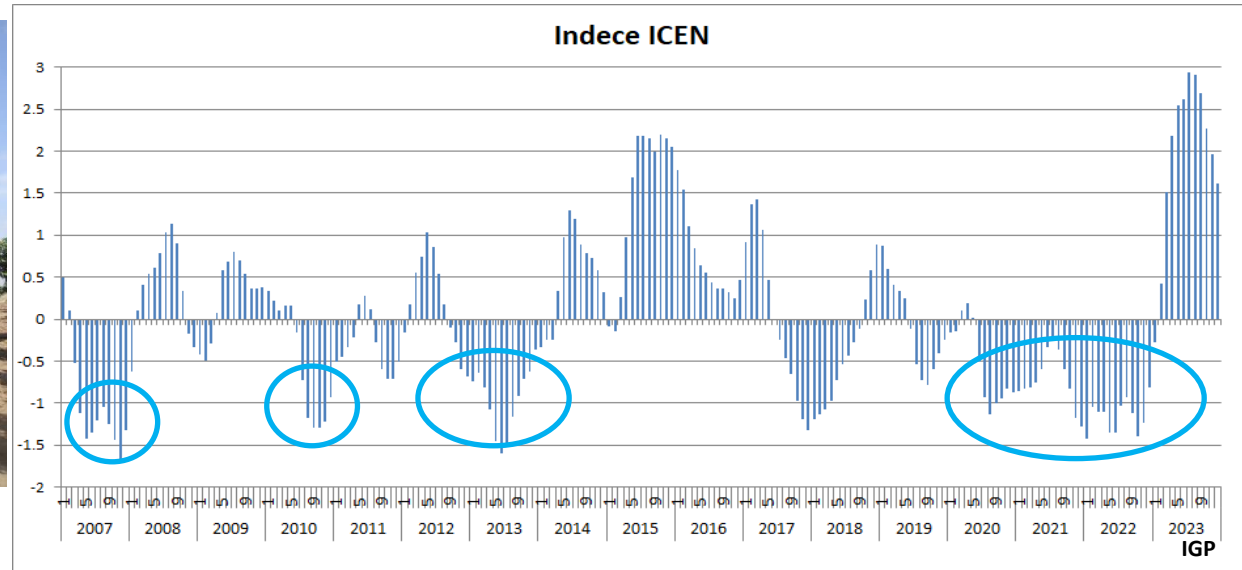
Departamento	Producción promedio a/ (t)	% acumulado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Perú	455 843	100	35,5	19,6	9,7	1,7	0,4	0,1	0,1	0,2	0,6	2,7	5,1	24,3
Piura	319 594	100	44,6	10,5	2,0	0,1	0,1		0,1	0,2	0,6	3,1	6,1	32,6
Lambayeque	64 218	100	12,1	60,3	23,9	1,0	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	1,4
Áncash	27 264	100	6,1	17,6	52,8	16,1	2,8	0,1						4,4
Cajamarca	8 573	100	43,8	41,3	12,4	0,1		0,1				0,3	0,6	1,3
Ica	7 528	100	14,8	48,8	31,6	4,7								
Lima	6 491	100	5,2	24,3	44,5	20,2	3,4	1,4					0,2	0,7
Ucayali	5 370	100	9,0							0,3	10,5	30,4	30,7	19,0
La Libertad	4 602	100	23,1	27,2	25,5	14,0	5,8	0,9	1,2	1,1	0,3	0,1	0,3	0,3
Otros	11 203	100	16,9	9,7	3,1	1,1	1,1	0,9	1,7	1,7	4,1	12,7	21,3	25,6

a/ Corresponde al período 2018-2022

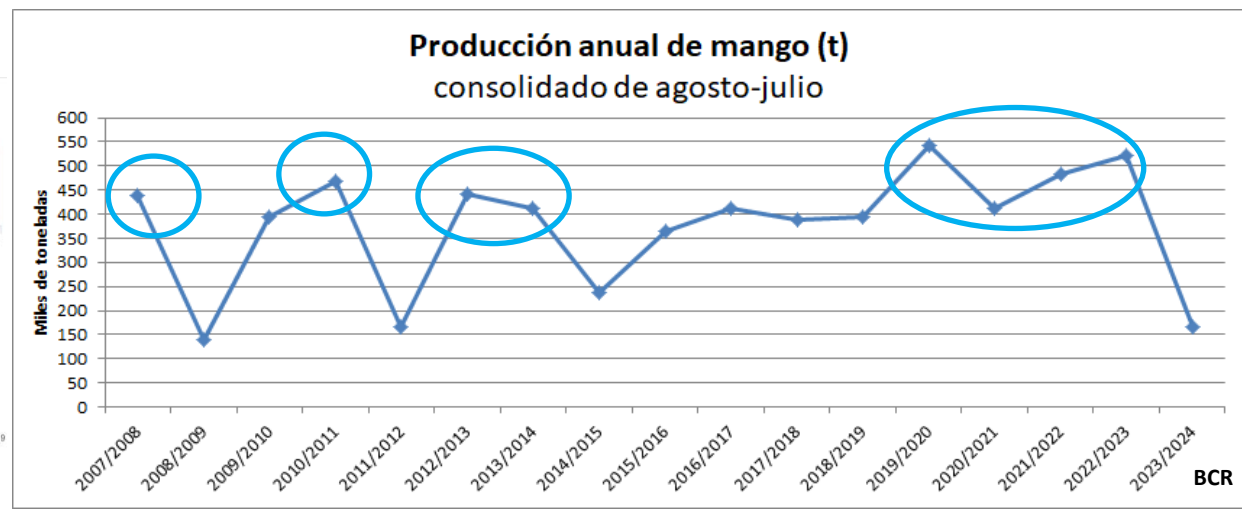
Fuente: Midagri - Dirección de Estadística e Información Agraria

LA NIÑA

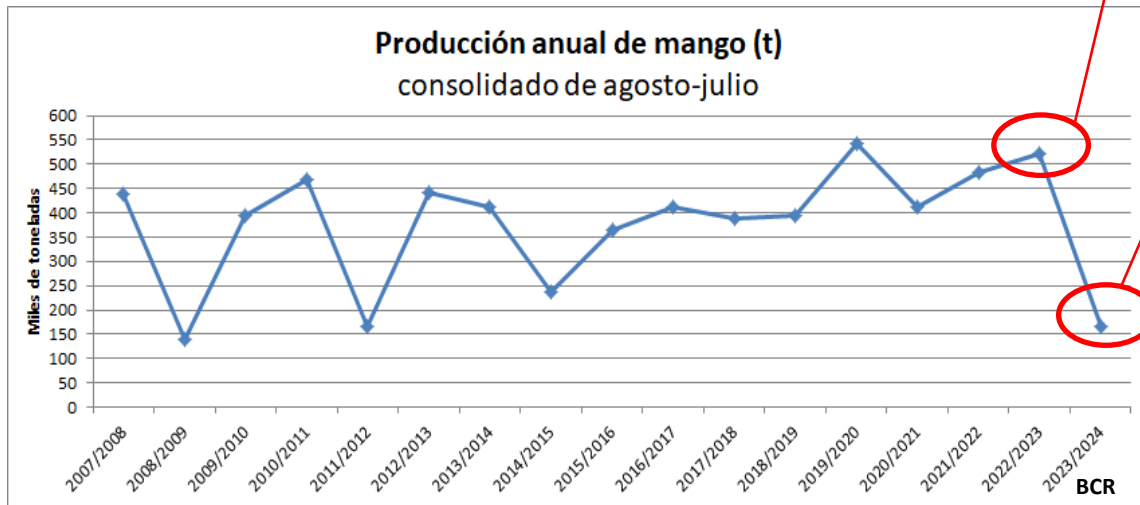
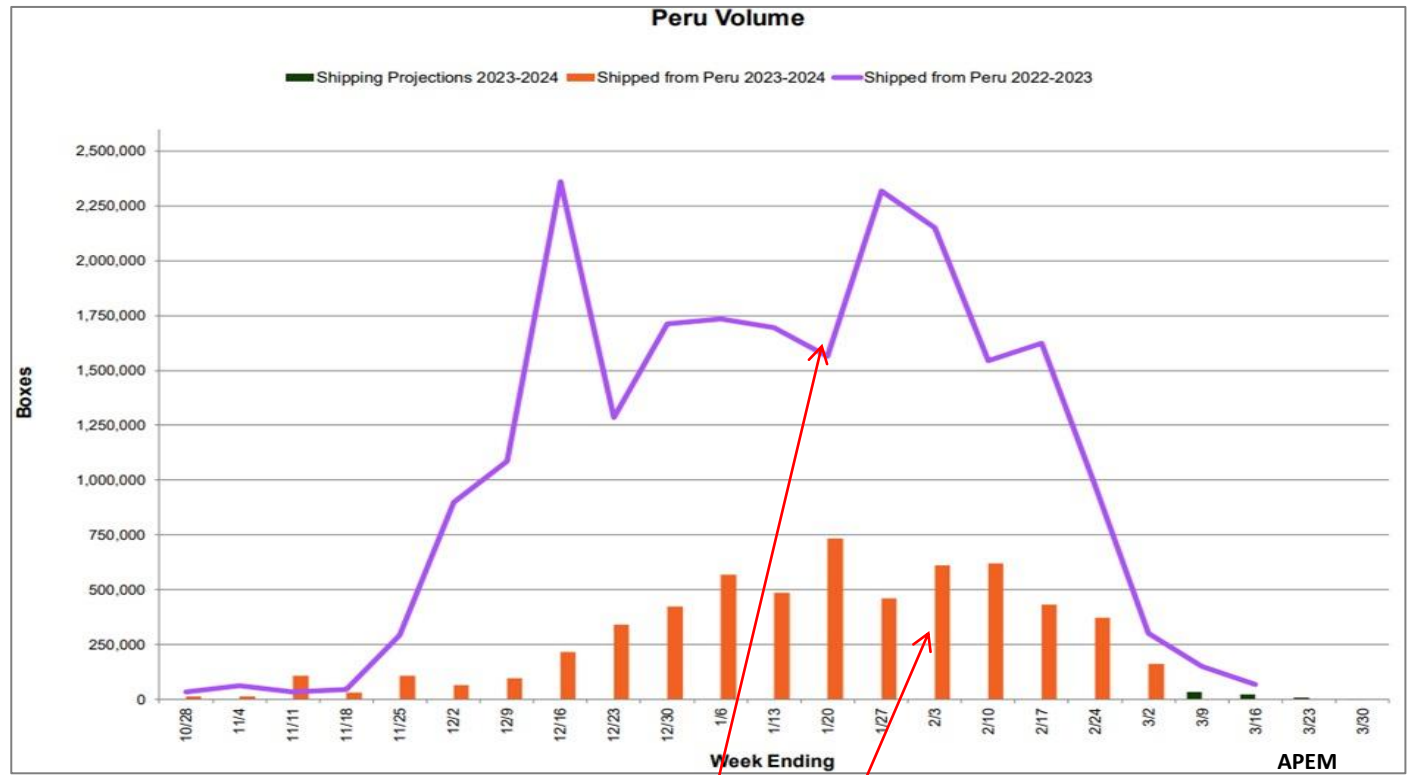
IMPACTO EN LA PRODUCCION DE MANGO



MIDAGRI



IMPACTO-EXPORTACIONES

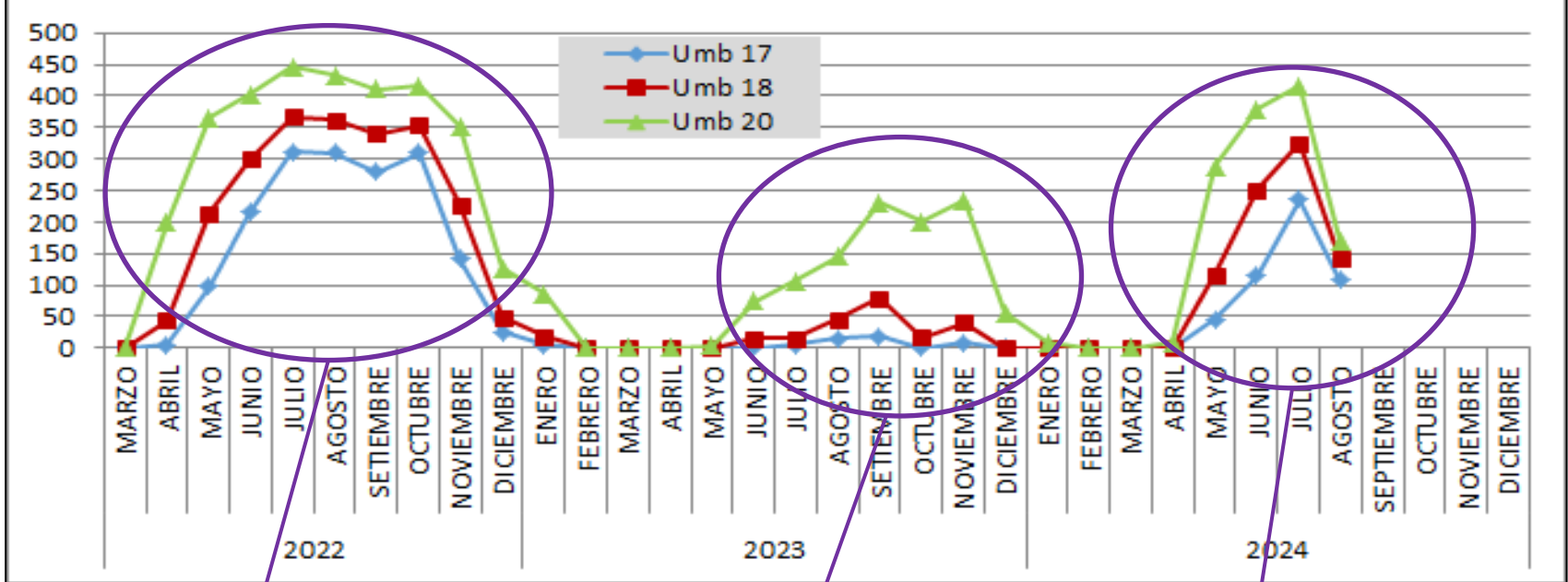


❖ *Hasta el 2 de marzo 2024, el Perú envió un acumulado de 5,916.418 cajas.*

❖ *Para el mismo periodo 2023 se envió un total de 21, 721,125 cajas.*

EST. MOTUPE (L2)

Nº de horas con temperaturas por debajo de umbral



12/08/2022 (2022/2023)

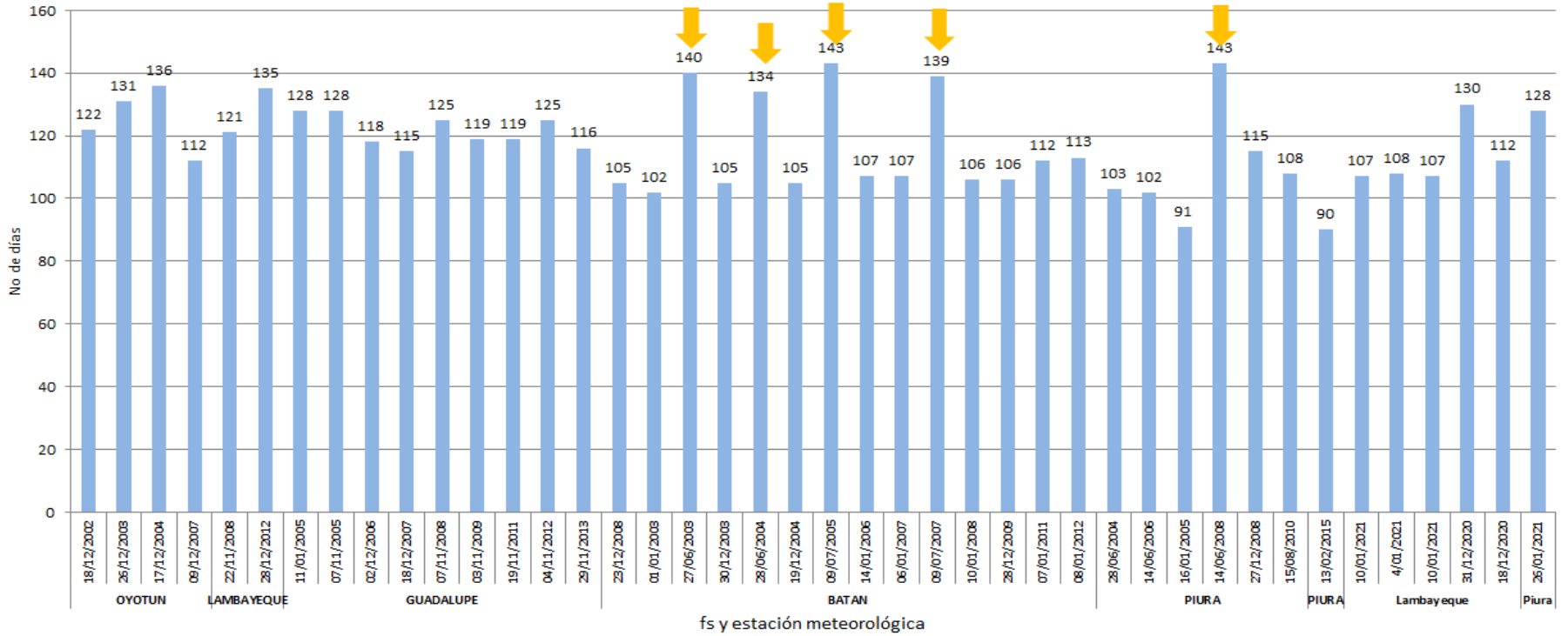


12/08/2023 (2023/2024)

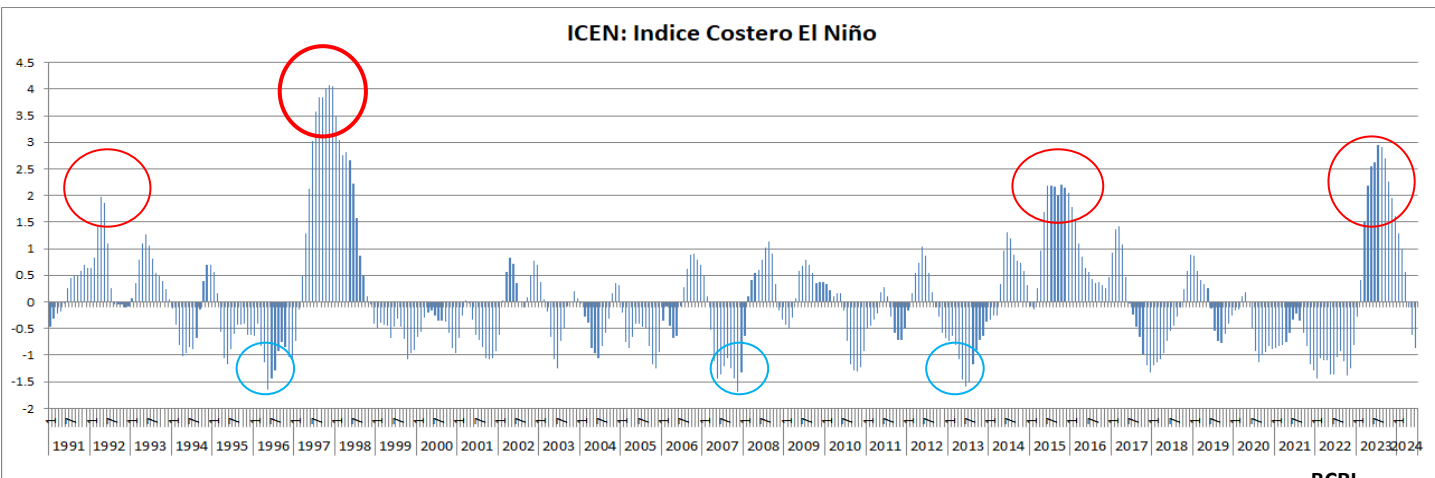


12/08/2024 (2024/2025)

COSTA NORTE VALLES: LAMBAYEQUE Y PIURA Época del floración del arroz

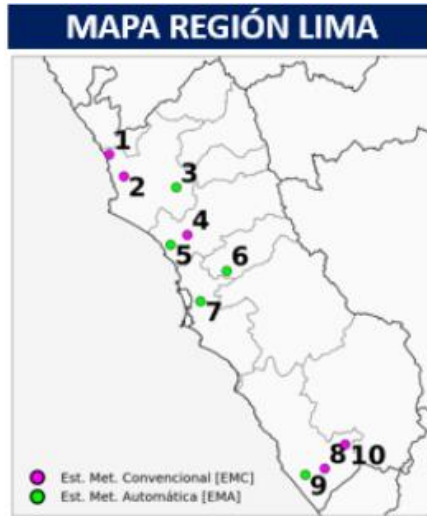


ICEN: Índice Costero El Niño

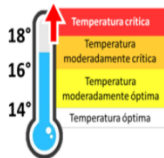


SENAMHI

MONITOREO DE FRESA: COSTA CENTRAL

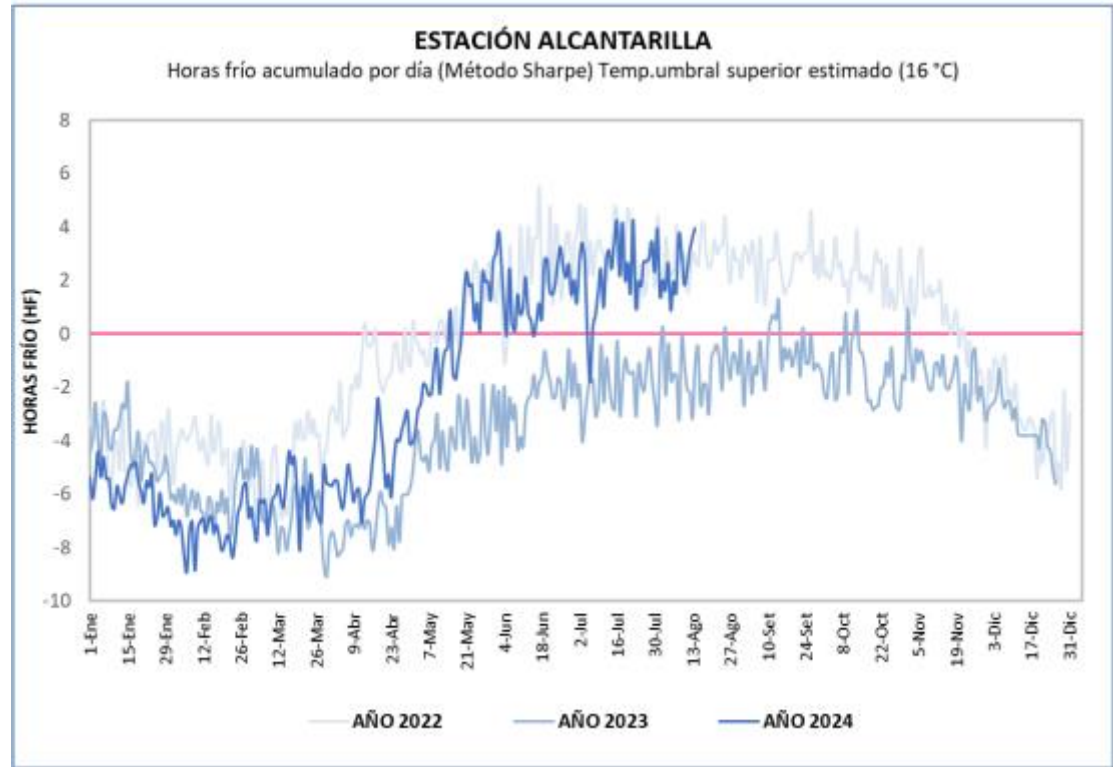


- Temperatura de los días previos
- - - Temperatura para los próximos días
- Daños en frutos
- Peligro de daños en los frutos
- Escaso desarrollo del fruto
- Condiciones óptimas para el cultivo



PERSPECTIVAS:

En la región costa de Lima, se prevé dos ocurrencias de incremento de viento proveniente del sur frente a la costa, el primero de ligera intensidad, entre el 16 y 17 de agosto y de forma más intensa a partir del 19 de agosto en adelante. Estos flujos influenciarán la presencia de cobertura nubosa, niebla/neblina y llovizna principalmente durante las noches y primeras horas de la mañana acompañado de un ligero descenso de la temperatura mínima hacia mediados de la semana de pronóstico, principalmente las fechas siguientes al 19 de agosto.



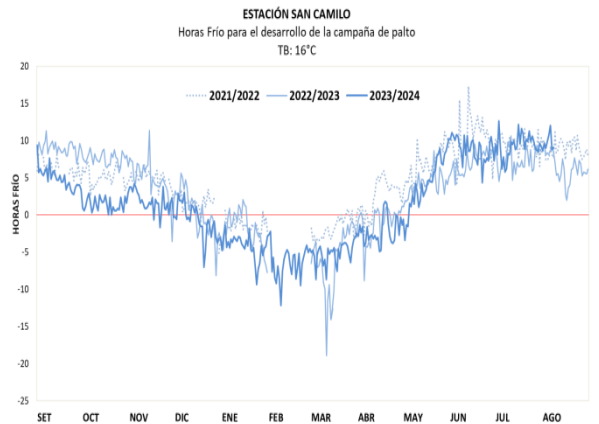
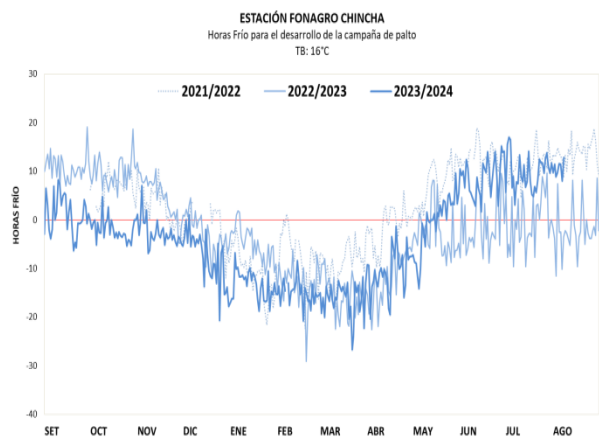
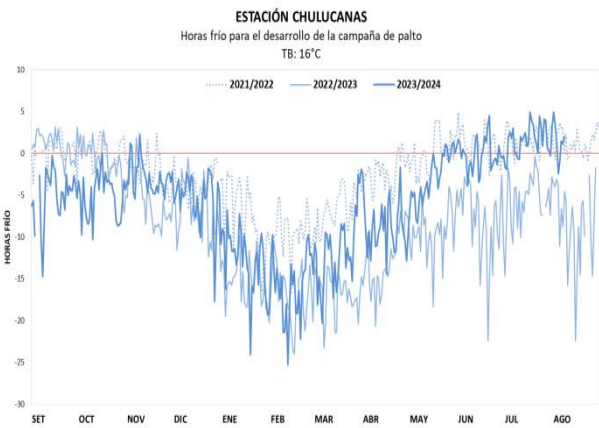
Cuadro 01. Acumulado Horas Frío

Estación / Zona	SEMANA (03 al 09 de julio)	SEMANA (10 al 16 de julio)	SEMANA (17 al 23 de julio)	SEMANA (24 al 30 de julio)	SEMANA (31 de julio al 06 de agosto)	SEMANA (07 al 13 de agosto)
Alcantarilla (Zona Media)	5.94	19.18	17.58	19.82	12.09	21.56
Huayan (Jesús del Valle)	10.04	24.78	16.92	25.08	13.90	26.06
Camay (Medio Mundo)	14.38	21.16	14.98	23.70	18.90	19.02

	Negativo		Positivo
	NO acumula horas frío (HF)		SI acumula horas frío (HF)



Monitoreo agrometeorológico del palto



Palta Hass en el valle de Huaura – Lima
Fecha: 19/06/2024.
Diferenciación Floral (DF)

La acumulación de horas frío (HF) sigue siendo favorable para la floración del palto, las condiciones son similares a las registradas durante la campaña 2021-2022 cuando se alcanzaron buenos volúmenes de producción. (PROHASS, mayo del 2024)

Flowering data for the avocado cultivars 'Fuerte' and 'Hass' under different temperature conditions

Temperature conditions (day/night) (°C)	Cultivar	Flowering period (days)	Total number of flowers	Total number of buds flowering	Number of flowers per bud	Number of unburst floral buds
33/23	Fuerte	12.0	66.9	3.4	21.5	3.8
	Hass	14.8	679.2	8.8	77.5	2.6
25/15	Fuerte	52.0	857.5	16.0	53.6	0
	Hass	30.9	1456.7	12.7	114.1	0
D (P = 0,05)		4.1	454.0	0.2	32.7	1.0

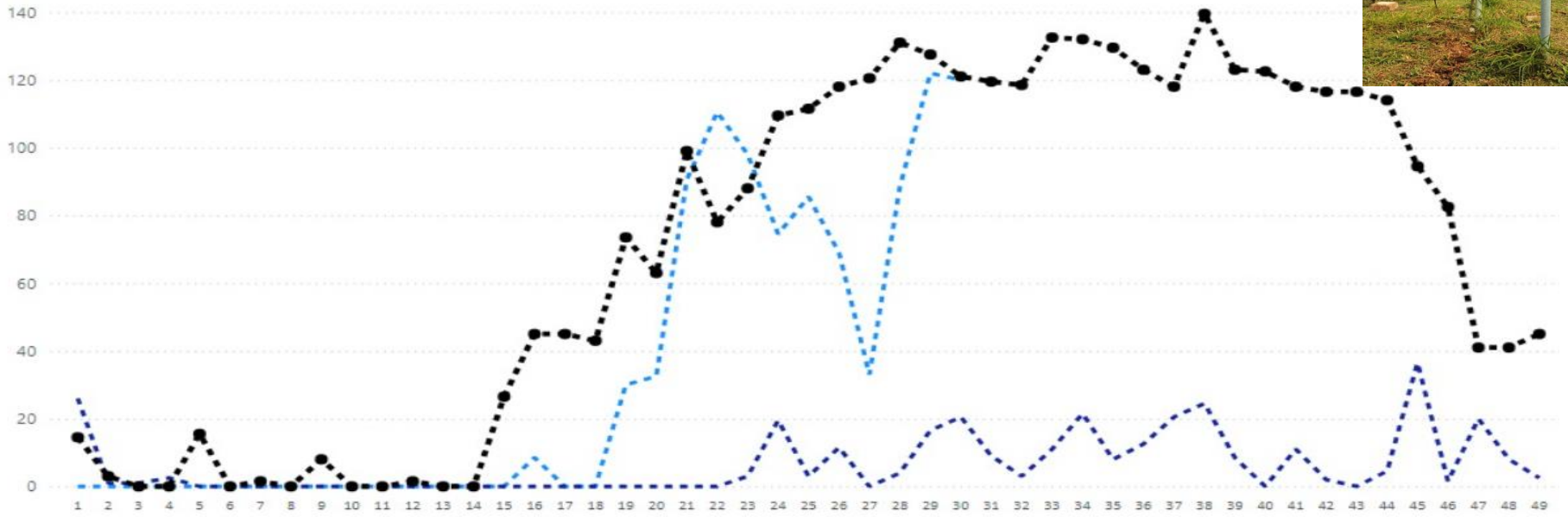
Data were transformed to square roots for analysis as treatments had widely different variances.
INHIBITION OF FLOWERING OF MEXICAN- AND GUATEMALAN-TYPE AVOCADOS UNDER TROPICAL CONDITIONS

M. SEDGLEY¹, P.B. SCHOLEFIELD² and D.McE. ALEXANDER¹

ARANDANO: AGROEXPORTADORA AGROVISIÓN CHAO-TRUJILLO



PARAMETRO: N° HORAS < 17°



Años ● 2024 ● 2023 ● 2022

AGROVISIONI

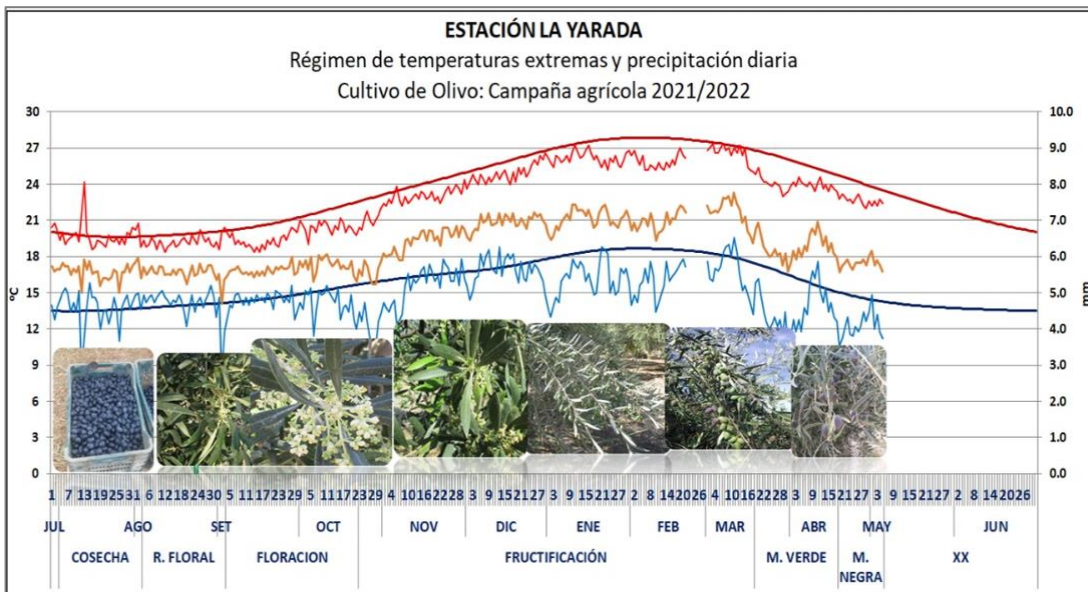


15 ENERO 15 FEBR. 15 MAR 15 ABRIL 15 MAYO 15 JUNIO 15 AGOSTO

SENAMHI



CICLO ANUAL DEL OLIVO Y EL CLIMA DE LA COSTA SUR

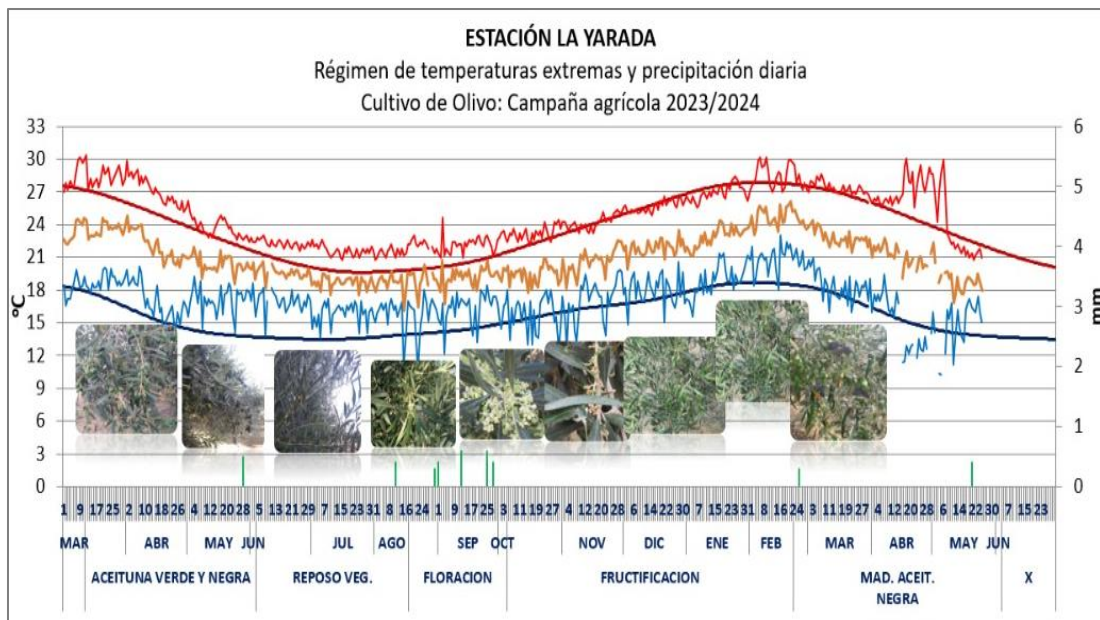


2021/2022: «En la localidad de La Yarada (Tacna) las temperaturas diurnas y nocturnas inferiores a su climatología retrasaron el inicio de la maduración de la aceituna negra; sin embargo, se observaron frutos de mayor calidad y mayor producción de los olivares».

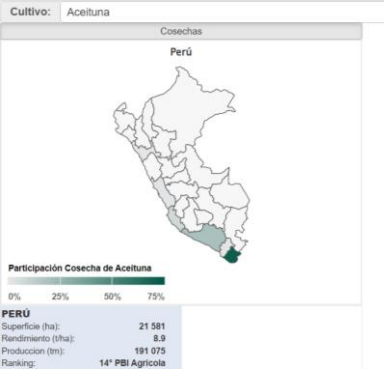
<https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-8-n04/?wpdmdl=1727&ind=1652490781706>

2023/2024: «En La Yarada (Tacna), se inició las labores de cosecha de la aceituna negra de manera adelantada, observándose menor volumen de producción y con baja calidad, debido a las temperaturas cálidas reportadas durante la campaña 2023/2024

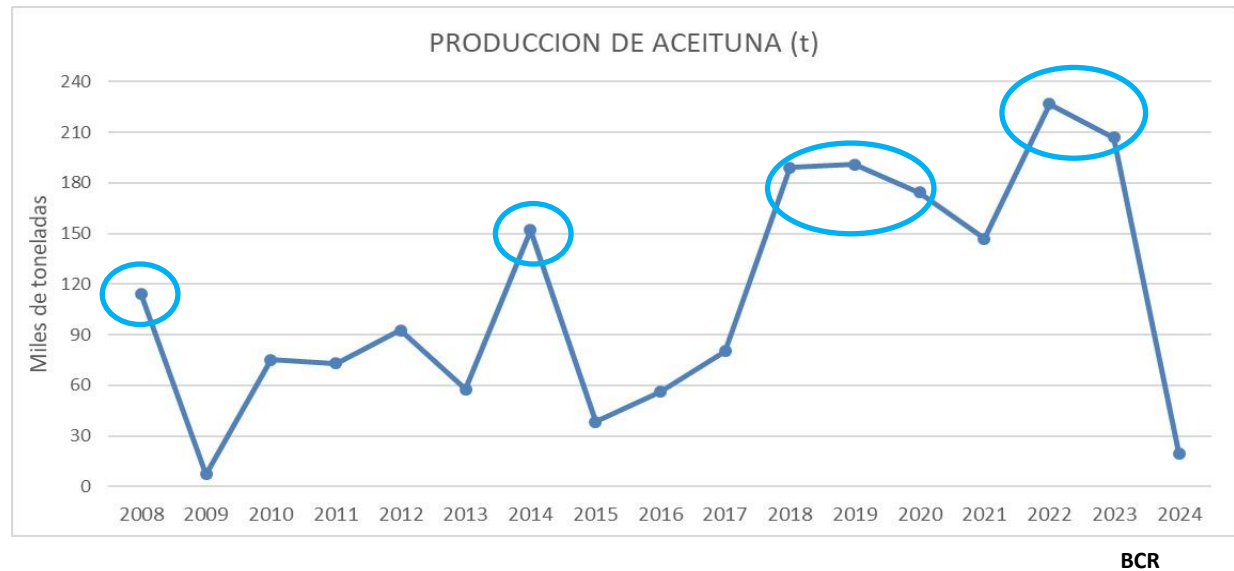
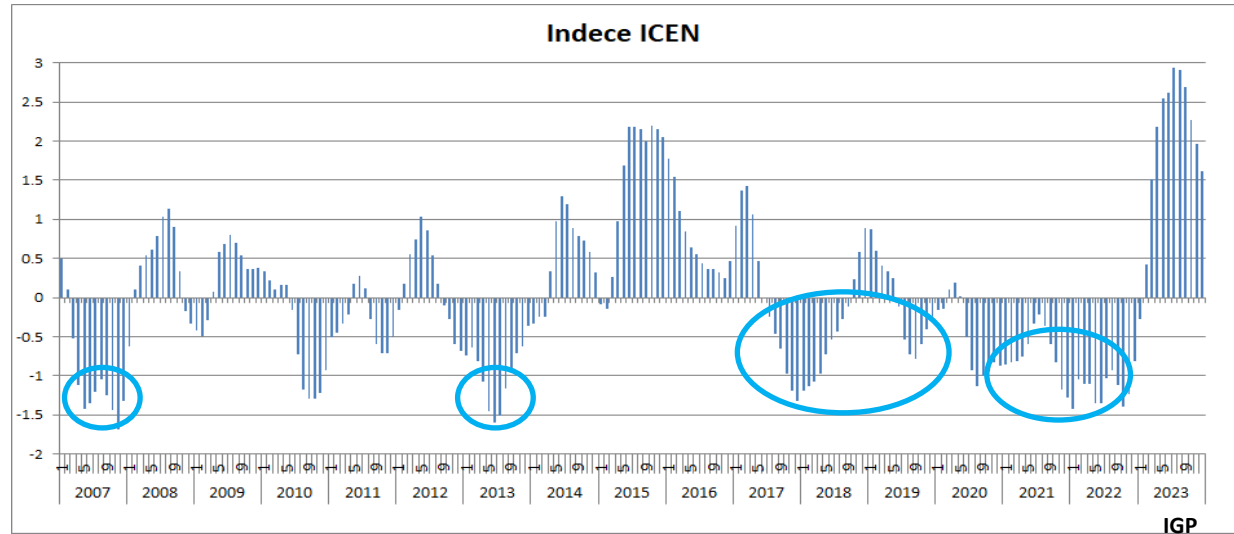
<https://enfen.imarpe.gob.pe/download/informe-tecnico-enfen-ano-10-n06-al-03-de-abril-de-2024/?wpdmdl=1870&ind=1712352660625>



IMPACTO EN LA PRODUCCION DE ACEITUNA



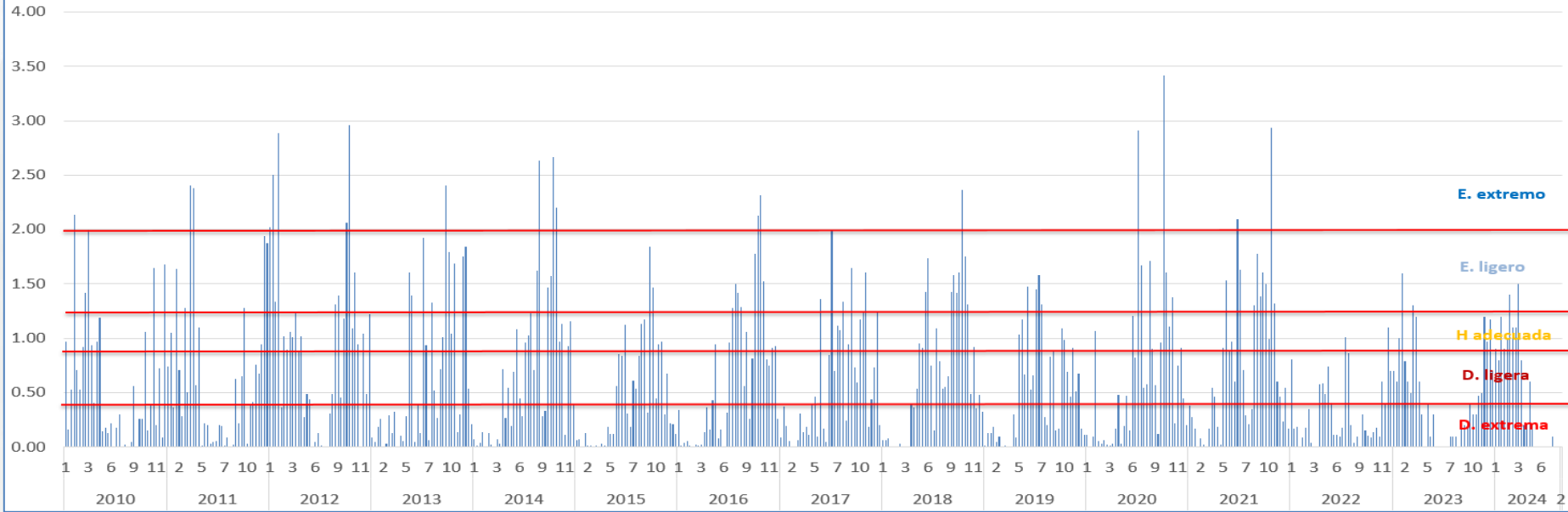
* Período de referencia 2014-2019



SIERRA CENTRAL: AVANCE DE LA CAMPAÑA 2023/2024

Periodo de floración y maduración

Variación decadal de Índice de Humedad (IH) en la sierra central oriental



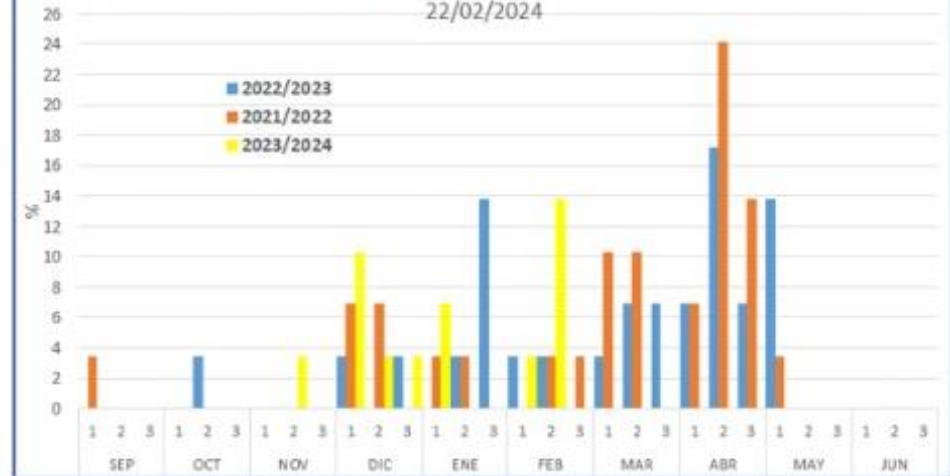
SIERRA CENTRAL

Periodo de floración de cultivos anuales y permanentes al 19/01/2024



SIERRA CENTRAL

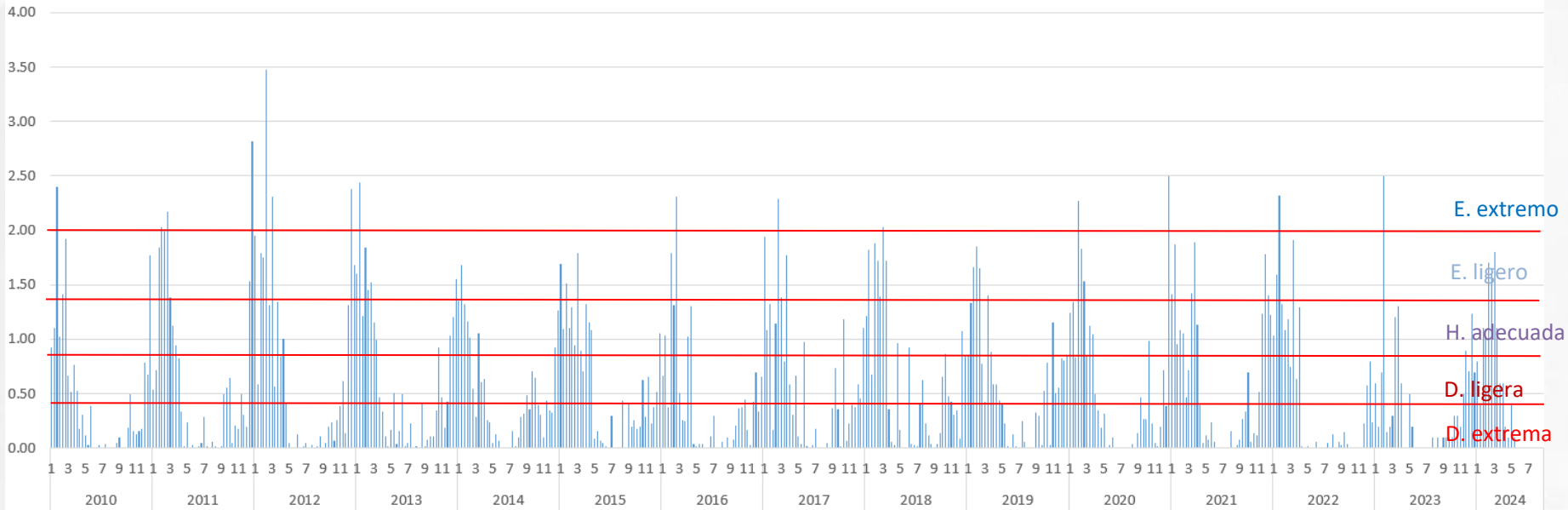
Periodo de Fecundación y Maduración de cultivos anuales y permanentes al 22/02/2024



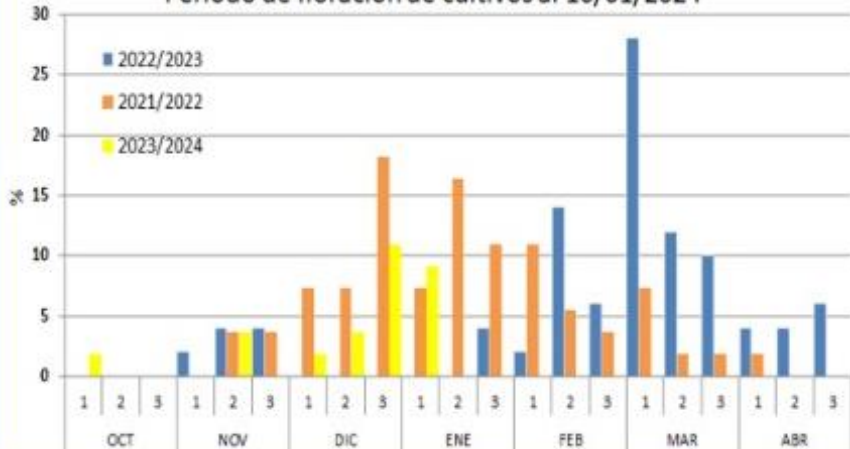
ALTIPLANO: AVANCE DE LA CAMPAÑA 2023/2024

Periodo de floración y maduración

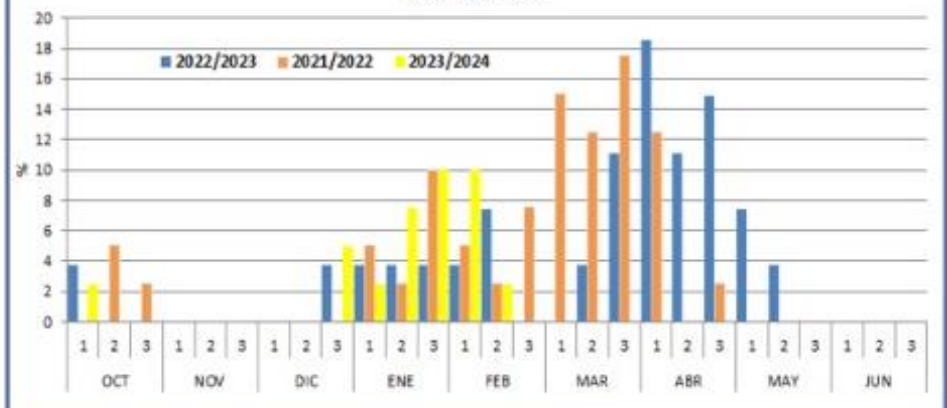
Variación decadal de Índice de Humedad (IH) en el altiplano



REGION ALTIPLANO
Periodo de floracion de cultivos al 16/01/2024



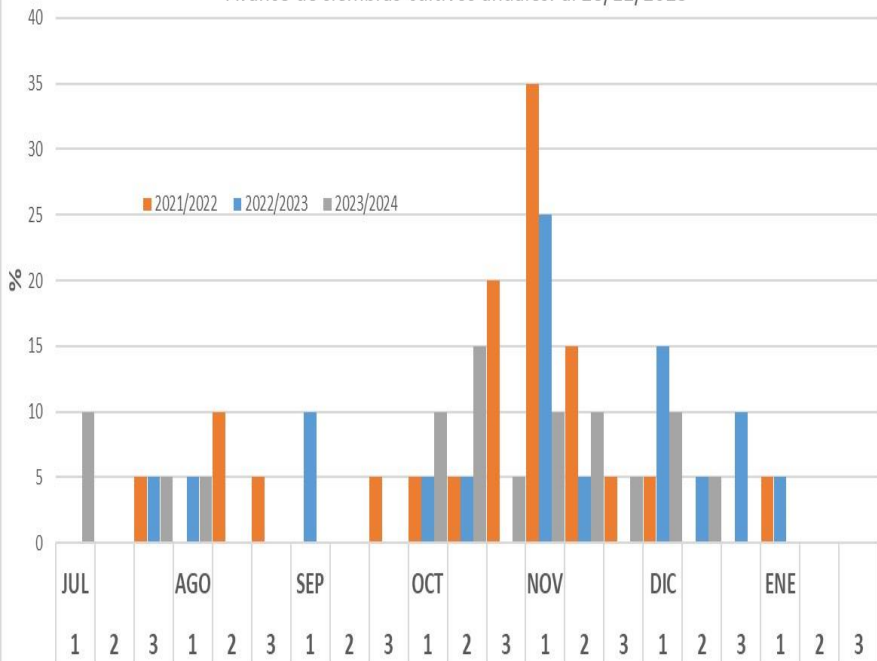
REGIÓN ALTIPLANO
Periodo de maduración y fructificación de cultivos al 25/02/2024



SIERRA CENTRAL Y SUR: EJECUCIÓN DE SIEMBRAS 2023/2024

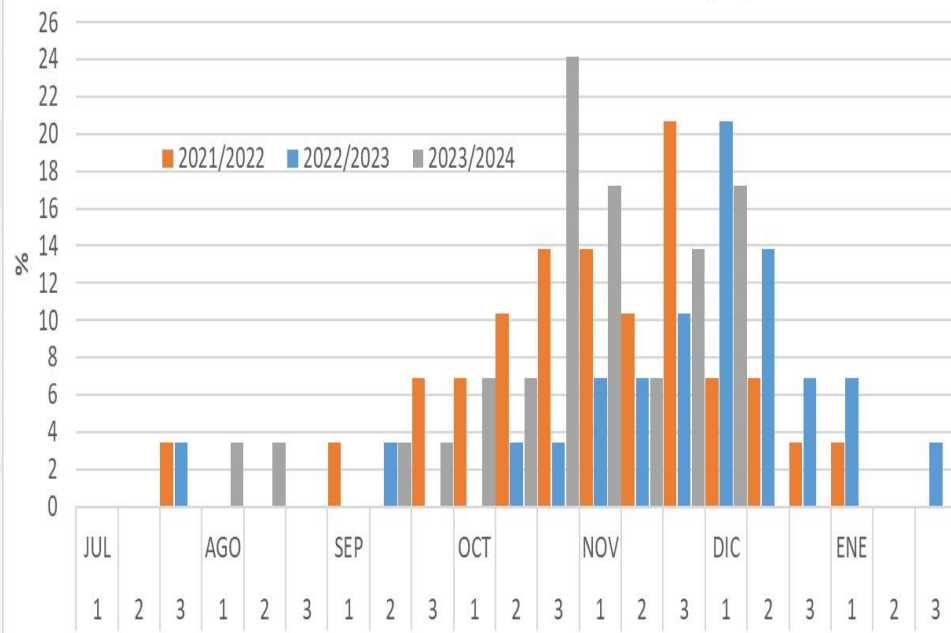
SIERRA CENTRAL

Avance de siembras cultivos anuales: al 28/12/2023

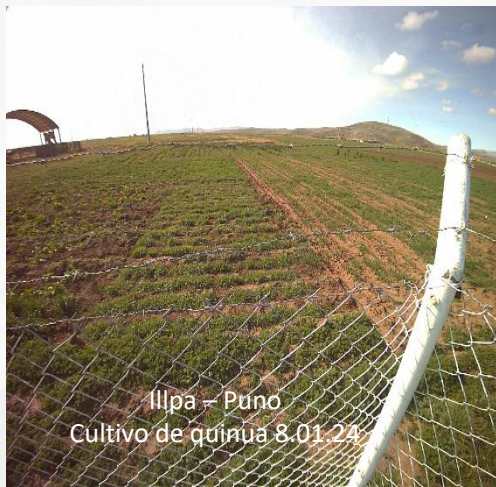


REGION ALTIPLANO

Avance de siembras cultivos anuales: al 25/12/2023

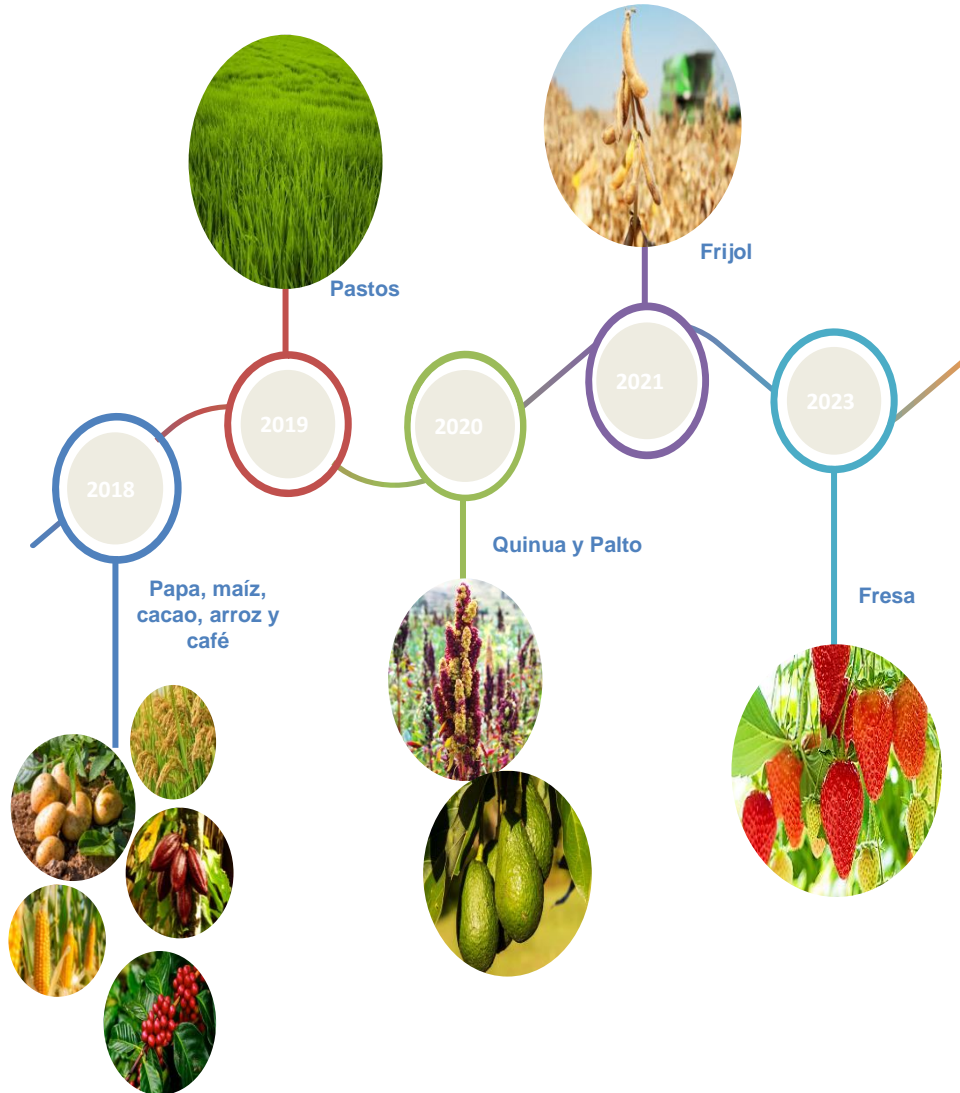
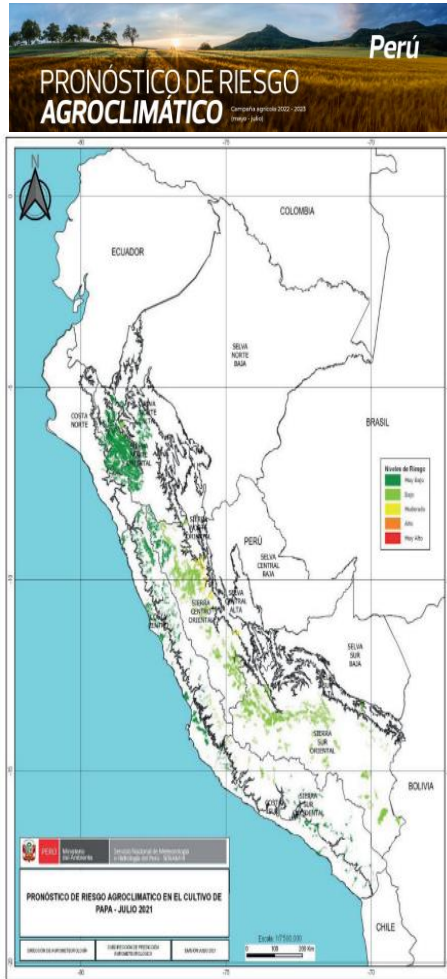


SENAMHI

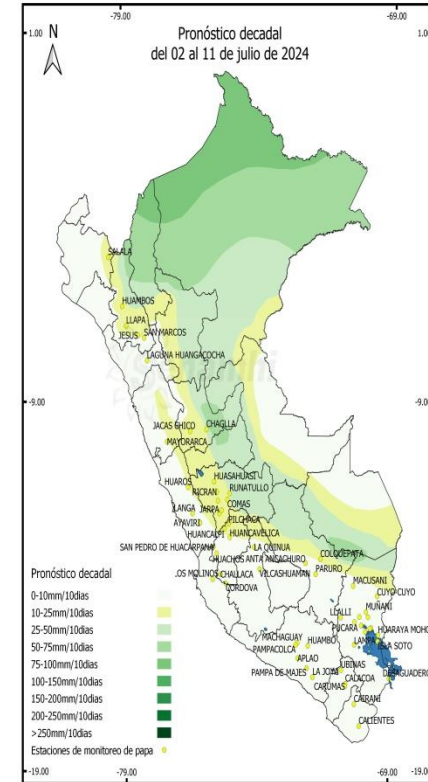


En función del pronóstico climático estacional, el cual tiene un horizonte de tres meses se elabora el Pronóstico de Riesgo Agroclimático y se ha se cuenta con una cartera de 10 cultivos

Resume los posibles impactos agrometeorológicos en los cultivos a nivel nacional para los próximos días (pronóstico), así mismo describe el comportamiento agrometeorológico del cultivo durante los últimos diez días (monitoreo).



Pronósticos agrometeorológicos del Senamhi

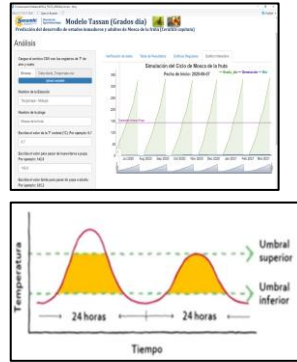


Modelización de plagas

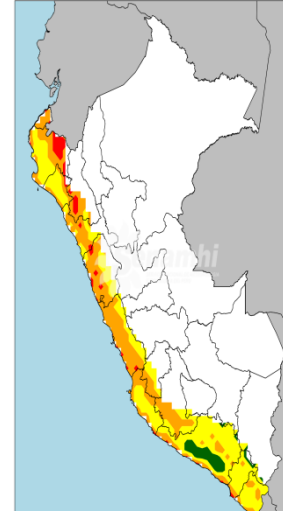
1 Monitoreo de la plaga



2 Modelos entomológicos del desarrollo de plagas



3 Mapas de riesgo



4 Emisión de pronósticos diarios

Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*)
 Mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis*)
 Prodiplosis (*Prodiplosis longifixa*)

Pronóstico (para los próximos 4 días)

La persistencia de temperaturas cálidas por encima de sus valores normales acompañado de humedad, generará un ambiente favorable para el incremento de poblaciones de plagas dípteras como: mosca de la fruta, mosca minadora y prodiplosis; esto causará pérdidas de cosecha y menor calidad en distintos frutales y cultivos transitorios a lo largo de la franja costera en especial los valles de la costa central y norte y valles interandinos.

Pronóstico para el:
 01/02/2024

Condiciones agrometeorológicas (T^o y RH %)

- Muy favorables
- Favorables
- No favorables
- Muy desfavorables

Cultivos afectados

- Mango
- Mandarina
- Uvas de mesa
- Durazno
- Pacae
- Arándano
- Espárrago
- Tomate
- Papa
- Ají

Los mapas 1, 2, 3 y 4 indican el grado de condiciones meteorológicas de temperatura y humedad relativa favorables para el incremento de poblaciones de mosca de la fruta, mosca minadora y prodiplosis en los próximos 4 días.

Modelización de enfermedades

1 Monitoreo de las condiciones ambientales



2 Modelos predictivos



3 Mapas de riesgo



4 Emisión de pronósticos diarios

Roya del café
 (*Hemileia vastatrix* Berk. & Broome)

Pronóstico (para los próximos 4 días)

Las condiciones meteorológicas se presentarán favorables para la infección por roya del café en el ámbito de las estaciones meteorológicas de la sierra norte y centro, esto se debiera a la presencia de precipitaciones, así como temperaturas cálidas y un aumento del porcentaje de humedad relativa. Estas condiciones podrían dificultar el normal desarrollo fitosanitario de las plantaciones de café.

24/10/2023

Condiciones meteorológicas (T^o -RH -HR %)

- POCO FAVORABLES
- FAVORABLES
- MUY FAVORABLES

Roya del café

La infección y esporulación se da en el envés de la hoja

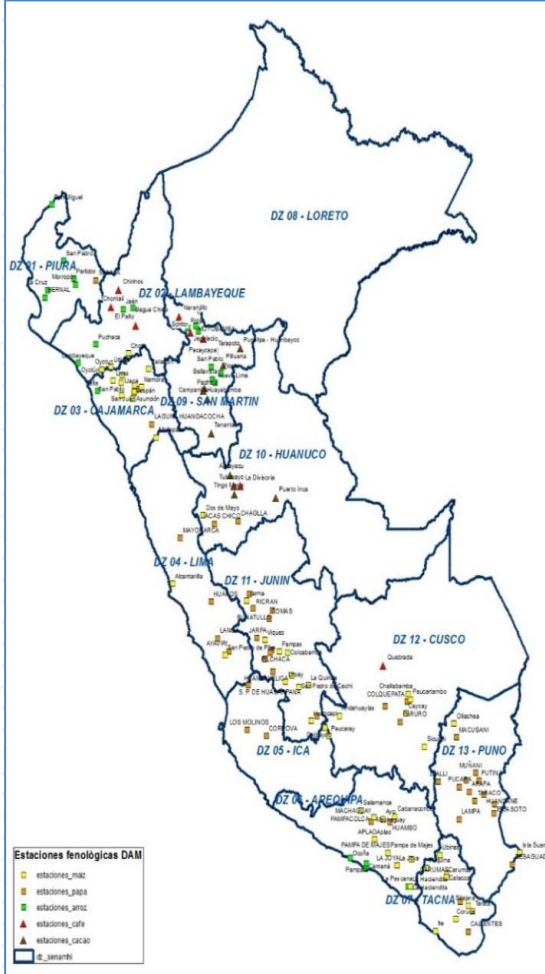
Se distingue por la presencia de manchas amarillentas, anaranjadas

DATOS PRONOSTICADOS

Modelo numérico GFS (Global Forecast System) de la Agencia de los Estados Unidos NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) con una resolución espacial de 27x27 km
https://nomads.ncep.noaa.gov/cgi-bin/filter_gfs_Op25.pl

MONITOREO FENOLÓGICO

1. CONVENCIONAL



350 estaciones antes de la pandemia.
182 estaciones después de la pandemia.

Semanal

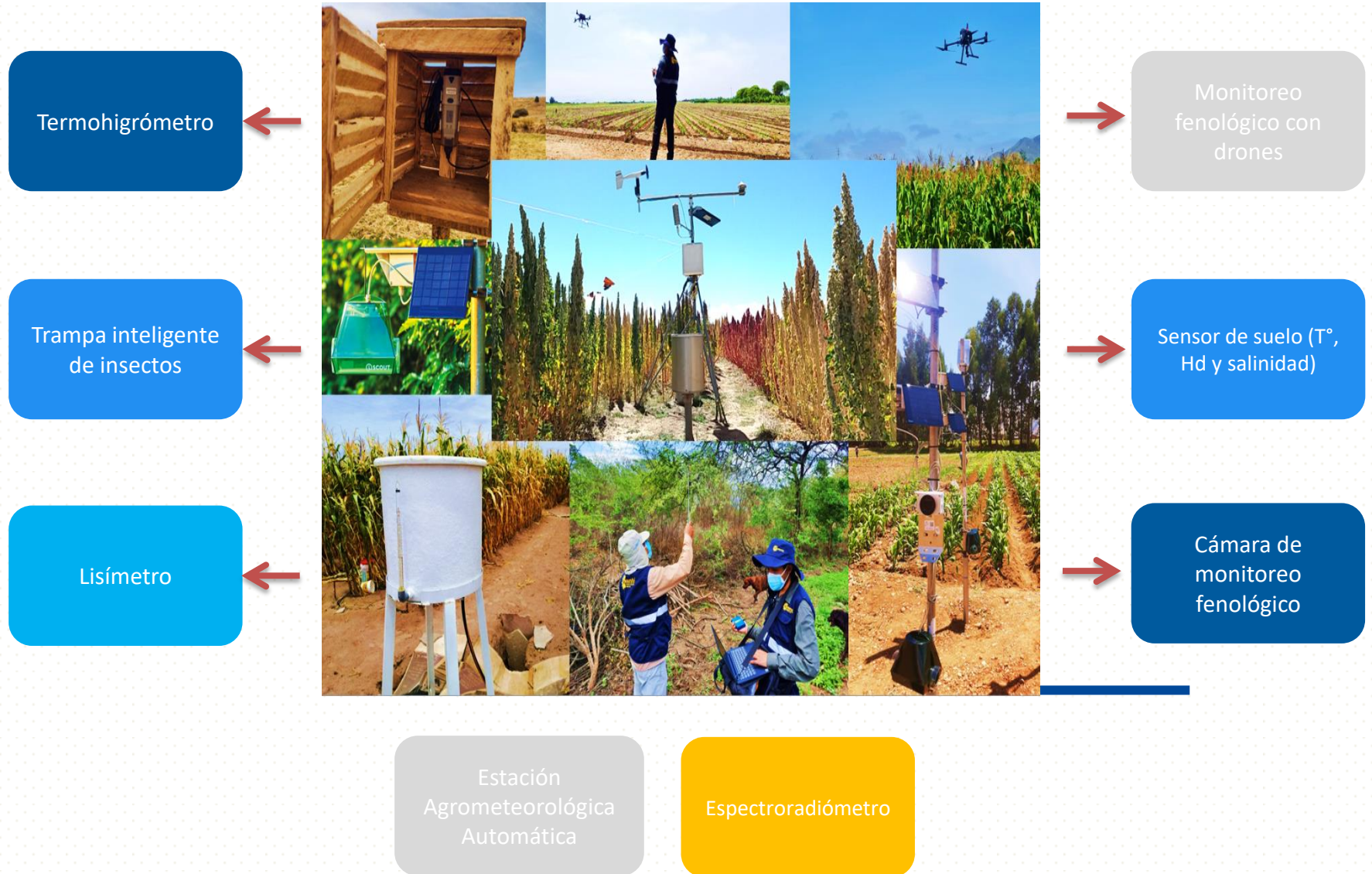
MONITOREO FENOLÓGICO 2023							
Semana del 19 enero al 25 de enero							
ESTACIÓN METEOROLÓGICA	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLÓGICA SE REPRESENTATIVO DE FASE		ESTADO DEL CULTIVO	LABORES CULTURALES
NOMBRE				Fecha	%		
ACOSTAMBO	Quinoa	Huancayo	27/12/2022	4 Hojas verdaderas	22/01/2023 25/01/2023	30%	2 Ninguno
COLCABAMBA							
COMAS	Papa	Andina	22/07/2022	Maduración	03/12/2022 23/01/2023	100.0%	2 Ninguno
HUANCALPI	Papa	Mania	08/12/2022	Emergencia		100%	primer aporque
HUANCAPÍ	Cebada	Mejorada	15/12/2022	Emergencia		100%	
HUANCAPÍ	Maiz	Bianco Amiláceo	06/11/2022	Panaja	23/01/2023 23/01/2023	5.0%	2 Ninguno
HUANCAYELICA							
HUANTA	Tara			Fructificación	24/01/2023	75%	2 Deshierbo
HUASAHUASI	Papa	Unica	07/10/2022	Maduración	22/01/2023 25/01/2023	30%	2 Ninguno
HUASAHUASI	Maiz	San Jeronimo Punta Roja	02/12/2022	Quinta Hoja	02/01/2023 29/01/2023	20%	3
HUAYAO	Maiz	Cusqueado	05/09/2022	Espiga	25/12/2022 24/01/2023	90%	2 Ninguno
INGENIO	Alcachofa	Onollo	03/08/2022	Cabezuela Floral	25/12/2022 24/01/2023	35.0%	2 Ninguno
JALJAJA	Cebada		30/12/2022	Emergencia	10/01/2023 24/01/2023	25.0%	2 Ninguno
JUNIN	Pastos			Brotación	23/01/2023	11%	2 Ninguno
LA OROYA							
LA QUINJA	Maiz	Bianca	27/11/2022	Cuatro Hojas	25/12/2022 24/01/2023	22%	3 primero aporque 21/01/2023
LA QUINJA	Papa	Yungay	10/11/2022	Brotos laterales	09/01/2023 24/01/2023	92%	3 Ninguno
LAIVE							
URCAY							
UXAPAMPA	Café	Villasachi	2011	Fructificación	19/01/2023	80%	3 Ninguno
PAUCARBAMBA	Palta	Fuertes Hass	Febrero del 2018	Follajeo			
PAMPAS	Maiz	Bianco Huancavelicano	20/10/2022	Doce hoja	14/11/2022 27/01/2023	30%	2
PICHANAKI	Café	Catusaj	Seltembre del 2018	Fructificación	24/01/2023 24/01/2023	100%	2 Cosecha
PICHANAKI	Cacao	CCN51	2010	Boton Floral	24/01/2023	70%	3
PILCHACA	Tiogo		07/01/2023	Emergencia	20/01/2023 20/01/2023	45.0%	2 Ninguno
POZUZO							
PUERTO OCOPA	Yuca	Camerun		tercer rudo	19/12/2022 23/01/2023	20%	2 Ninguno



Mensual

INFORMACION FENOLOGICA MENSUAL PARA CULTIVOS ANUALES									
ESTACION METEOROLOGICA		CULTIVO		REGION		PROVINCIA		DISTRITO	
NOMBRE	FECHA DE SIEMBRA	NOMBRE	VARIEDAD	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
CO Chivay	10/01/2023	Arroz	Peruana 4	Arequipa	Chivay	Chivay	Chivay	Chivay	Chivay
ALTITUD: 3,638 m.s.n.m									
LATITUD: 15° 38' 24" S									
LONGITUD: 73° 01' 04" W									
MES: Enero									
ANIO: 2023									
EXTENSION: 1600 m									
FECHA	FASE FENOLOGICA	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES	LABORES CULTURALES
10/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
11/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
12/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
13/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
14/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
15/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
16/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
17/01/2023	Floración	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
18/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
19/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
20/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
21/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
22/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
23/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
24/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
25/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
26/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
27/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
28/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
29/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
30/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
31/01/2023	Fructificación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna





Plataformas de Gestión Agroclimática (PGA)

Espacios de diálogos entre actores públicos y privados, los cuales contribuirán a lograr una agricultura climáticamente sostenible mediante el uso de información agroclimática de acuerdo a las necesidades del territorio.

Medida política 8.10 Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030

PGA	Estado
Motupe (Lambayeque)	Implementada
Acora (Puno)	Implementada
Apata (Junín)	Implementada
Quiquijana (Cusco)	Implementada
Chirinos (Cajamarca)	En proceso de implementación
Moyobamba (San Martín)	Próxima a implementar
San Rafael (Huánuco)	Próxima a implementar
Ubinas (Moquegua)	Próxima a implementar
Andahuaylas (Apurímac)	Próxima a implementar
Acocro (Ayacucho)	Próxima a implementar
Catacaos (Piura)	Próxima a implementar
Villa Rica (Pasco)	Próxima a implementar



12 PGA al 2030

01

Equipamiento agrometeorológico

Implementación de tecnologías que fortalezcan los productos y servicios agrometeorológicos

02

Fortalecimiento de capacidades

Talleres participativos (PICSA) fortalecimiento de capacidades en el uso de la información agrometeorológica

03

Articulación estratégica

Generación de alianzas estratégicas con instituciones para la sostenibilidad de las PGA

04

Servicio agrometeorológico a medida

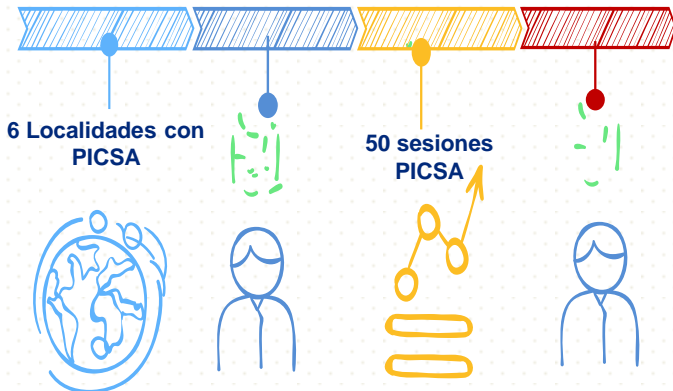
Generación de productos y servicios agrometeorológicos según necesidad por localidad

Servicios Integrados Participativos del Clima para la Agricultura (PICSA)



392 participantes

1008 asistencias



Transferencia de información agroclimática

ALIANZAS ESTRATEGICAS



Plataforma Multiactor
del Café de *Cajamarca*



UNPRG | UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Alliance



Save the Children





GRACIAS