PERÚ | Ministerio del Ambiente

Boletín AGROCLIMÁTICO MENSUAL DZ 13

Abril, 2023

Senamhi
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

Boletín Agroclimático Mensual - **abril 2023**

Conoce,
- **El comportamiento agroclimático de los cultivos.**
- **El índice de humedad del suelo.**

- **Los impactos** en el sector **agropecuario.**
- **El avance fenológico** de los cultivos.

Así como,
- **El pronóstico trimestral y posibles efectos sobre los cultivos de quinua, papa, haba, avena...**

EN LA REGIÓN PUNO

Presentación

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) ha implementado a nivel nacional, el sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en 13 direcciones zonales, de las cuales una de ellas es Puno. En ese sentido, la Dirección Zonal 13 - Puno, dispone de una red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas, donde se lleva a cabo el registro de observaciones fenológicas y meteorológicas en 44 estaciones. Dichas observaciones están orientadas a los principales cultivos de importancia para la seguridad alimentaria, como son los cultivos de papa, olluco, oca,

Figura 1: Mapa de ubicación de la Dirección Zonal 13 (DZ13)

mashua, quinua, cañihua, haba, cebada, avena, tarwi, maíz, piña y café. Con el registro de las mencionadas observaciones y el posterior análisis de datos, se pone a disposición el presente "boletín agroclimático", con la finalidad de brindar a los tomadores de decisión y agricultores de la Región Puno, información valiosa que contribuya al mejor manejo de los cultivos, además de reducir impactos negativos sobre estos.

Variables de estudio

Variable Agroclimática
Son los elementos climáticos, que están relacionados con el crecimiento y desarrollo de los cultivos y pueden afectar la productividad. Estas variables son cuantificables y entre ellas están la temperatura, la precipitación pluvial, la humedad relativa, la radiación solar, el viento, etc.

Requerimiento Térmico
Induce el desarrollo de la planta. El total se llama tiempo térmico o suma de calor y las unidades térmicas se expresan en grados/día (°Gd).

Índice de Humedad
Es la demanda hídrica del ambiente, es decir, es un indicador que expresa la relación existente entre la precipitación o aporte de agua y la evapotranspiración potencial, como expresión de la demanda de agua ejercida por el medio.

Fenología
La fenología es una rama de la ciencia bioclimática que relaciona la dependencia de los estadíos de desarrollo en los seres vivos con de las condiciones agrometeorológicas.

Eventos Meteorológicos Extremos
Son aquellos eventos extremos de temperaturas máximas, mínimas (heladas), precipitaciones (granizo), ráfagas de viento, etc. que afectan el desarrollo de las diferentes fases fenológicas del cultivo, lo que puede determinar una buena producción, un buen rendimiento o una pérdida parcial o total del cultivo.

Balance Hídrico de los Cultivos
El balance hídrico de los cultivos, está representado la variación temporal del contenido de humedad del suelo y permite conocer periódicamente la oferta de agua en el suelo, relacionado con el crecimiento del cultivo. Es la diferencia entre las entradas y salidas de agua, que se presenten en el sistema. El agua que ingresa al sistema puede provenir principalmente de las precipitaciones, riego, napa freática o escurrimiento superficial desde áreas más elevadas a más bajas. Entre los egresos está el consumo de agua por el cultivo o evapotranspiración, escurrimiento y drenaje por debajo de la zona explorada por las raíces.

Comportamiento de las variables agroclimáticas abril - 2023

Las variables agroclimáticas para abril se presentan en la *Tabla 1,* dónde se aprecia el *Valor* observado, las *anomalías* para las temperaturas (máximas y mínimas) y la precipitación por estación agroclimática; asimismo, se presenta los valores *absolutos* de la temperatura mínima. Las anomalías de las temperaturas máximas prevale-

cieron en positivas, mas por el contrario la temperatura mínima, de forma generalizada tuvieron un comportamiento de anomalía positiva en toda la región. De manera semejante, las precipitaciones tuvieron un comportamiento con acumulado mensual de anomalía negativa, incluida la selva de la región Puno, tal como se aprecia a mayor detalle en la Tabla 1.

Tabla 1: Comportamiento agroclimático en el altiplano durante abril -2023

Zona agrícola	Estación	Temperatura máxima °C)		Temperatura mínima (°C)			Precipitación (mm/mes)	
		Valor	Anomalía	Absoluto	Valor	Anomalía	Valor	Anomalía (%)
Selva	San Gabán	28.6	-0.9	11.0	13.2	-2.1	421.4	-8.0
Ceja de Selva	Tambopata	27.2	1.0	11.0	16.5	0.1	67.0	-47.8
Valles interandinos	Cuyo Cuyo	14.5	0.1	1.0	4.3	0.0	25.3	-61.8
	Limbani	18.5	1.9	0.0	2.2	-2.8	19.8	-73.2
	Ollachea	-	-	-	-	-	-	-
Islas dentro del Lago	Los Uros	16.3	0.7	-2.0	2.2	-3.8	9.4	-82.8
	Isla Taquile	16.1	1.2	3.0	5.1	-1.3	33.1	-67.2
	Isla Suana	16.2	1.3	2.4	4.2	-2.3	7.2	-86.5
Cuenca baja	Arapa	18.0	1.7	-3.0	1.1	-1.8	18.3	-64.9
	Azángaro	18.3	1.9	-2.6	1.6	-0.7	11.3	-72.4
	Capachica	16.1	1.2	-3.2	0.9	-2.0	6.8	-87.5
	Desaguadero	17.4	2.4	-8.3	-2.4	-4.6	0.0	-100.0
	Huancané	-	-	-	-	-	-	-
	Huaraya Moho	15.6	1.2	-2.2	1.2	-1.8	26.5	-53.4
	Ilave	15.7	0.5	-2.2	1.1	-1.8	11.9	-77.1
	Juliaca	17.8	0.1	-4.4	-0.1	-0.9	19.6	-30.6
	Juli	-	-	-	-	-	-	-
	Puno	-	-	-	-	-	-	-
	Putina	18.2	0.8	-5.3	-0.3	-1.4	18.9	-64.3
	Taraco	17.3	1.4	-4.4	-0.1	-0.3	11.2	-74.6
	Yunguyo	15.5	0.5	-1.6	2.4	0.2	18.8	-60.5
Cuenca media	Ayaviri	17.7	1.2	-4.2	0.1	-0.8	7.6	-84.8
	Cabanillas	17.9	1.7	-1.6	1.9	-1.3	24.0	-51.8
	Chuquibambilla	17.3	1.6	-8.0	-2.1	-2.4	7.0	-87.7
	Lampa	18.4	2.1	-4.8	0.4	-1.1	31.8	-41.0
	Laraqueri	17.2	1.4	-7.8	-2.0	-1.6	27.1	-45.8
	Llally	16.6	0.9	-4.4	0.5	-0.5	26.1	-58.3
	Mañazo	16.9	0.8	-3.0	1.4	-0.3	39.7	-12.5
	Muñani	18.3	1.8	-2.0	1.6	-0.7	23.6	-48.5
	Pizacoma	18.3	0.9	-7.2	-1.3	-1.0	5.5	-82.3
	Progreso	17.3	1.1	-0.2	2.7	0.7	18.2	-57.2
	Pucará	18.3	1.5	-4.4	0.3	-0.5	15.8	-71.3
	R. C. Ácora	15.5	0.4	-1.6	2.2	-0.6	13.3	-74.1
	Santa Rosa	16.8	1.2	-5.6	-0.5	-3.3	21.4	-54.2
Altiplano cuenca alta	Capazo	-	-	-	-	-	-	-
	Macusani	12.5	0.9	-6.4	-2.7	-2.6	34.0	-2.4
	Mazo Cruz	18.4	2.4	-14.0	-6.6	-2.3	2.4	-91.0
	Pampahuta	13.7	0.4	-6.0	-2.4	0.3	35.5	-40.2

Red de Estaciones Agrometeorológicas - DZ13 SENAMHI - Puno

El SENAMHI, a través de su Dirección Zonal 13 – Puno, tiene distribuidos estratégicamente una red de estaciones agrometeorológicas (Figura 2). En estas estaciones se ha priorizado monitorear a los cultivos de papa, quinua, haba y avena forrajera. No obstante, también se monitorean otros cultivos, tales como la kañihua, olluco, mashua, oca, tarwi y maíz. Asimismo, en los valles interandinos de Cuyo Cuyo, Ollachea y Limbani, se hace seguimiento a los cultivos de papa, maíz y mashua. Por otro lado, en la zona de San gabán, se monitorea el cultivo de piña; en San Juan del Oro, Café; en la zona del lago, totora; en Capazo y Mazo Cruz, el ichu.

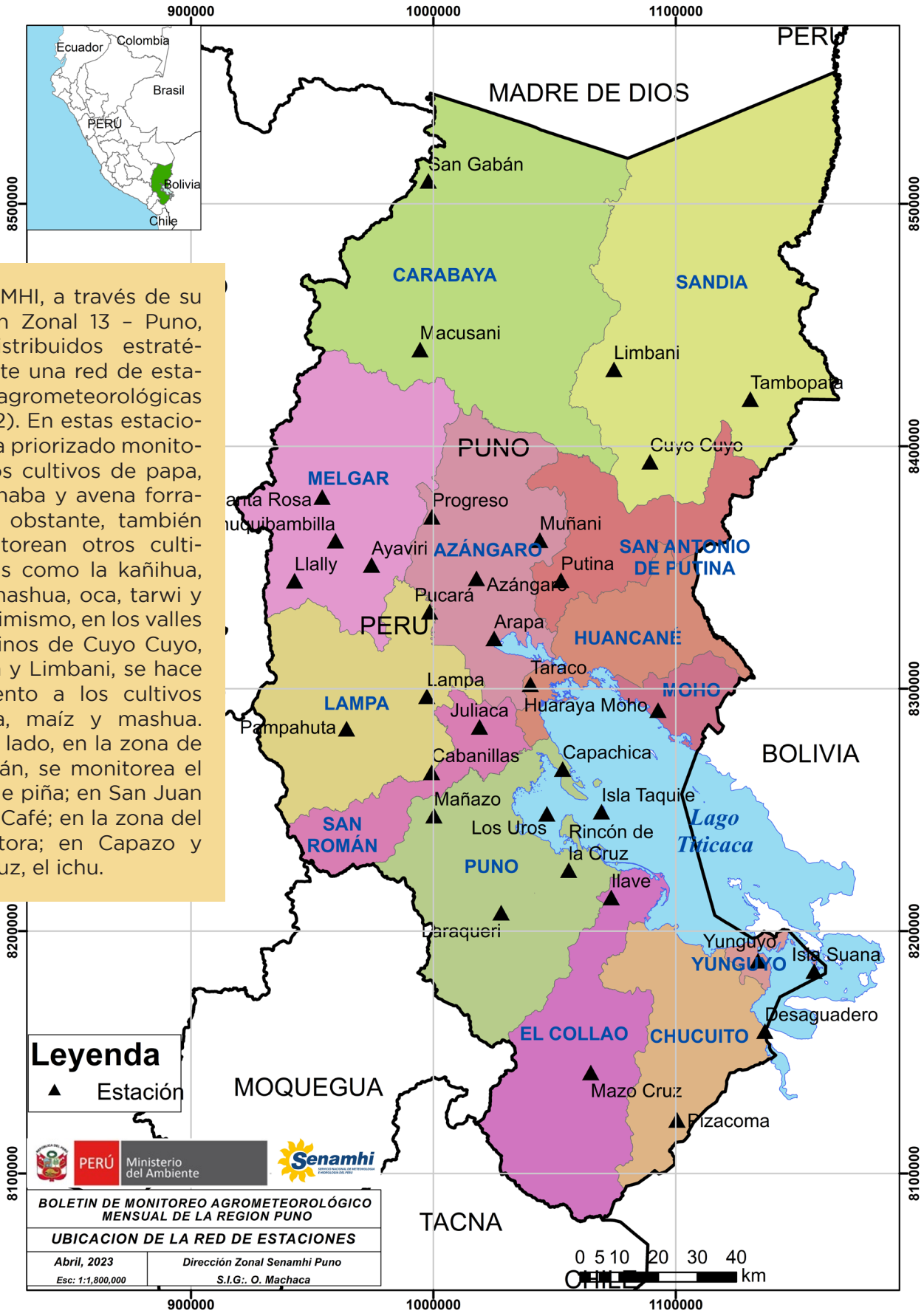

Figura 2: Mapa de red de estaciones agrometeorologicas DZ13 - Puno

Índice de Humedad del suelo para la Región Puno

En la Figura 3, se puede ver el comportamiento de la humedad del suelo en la región Puno; distinguiéndose al norte (selva) con nivel de humedad en *exceso extremo* (rojo), seguido de *exceso ligero* (naranja); por otro lado, en los valles interandinos y en el altiplano prevaleció el azul de *deficiencia extrema*. Estas condiciones no fueron favorables tanto para cultivos como para pastos naturales en todo el altiplano. Mas por el contrario, se registraron heladas que afectaron a cultivos y pastos en plena floración e inicio de maduración.

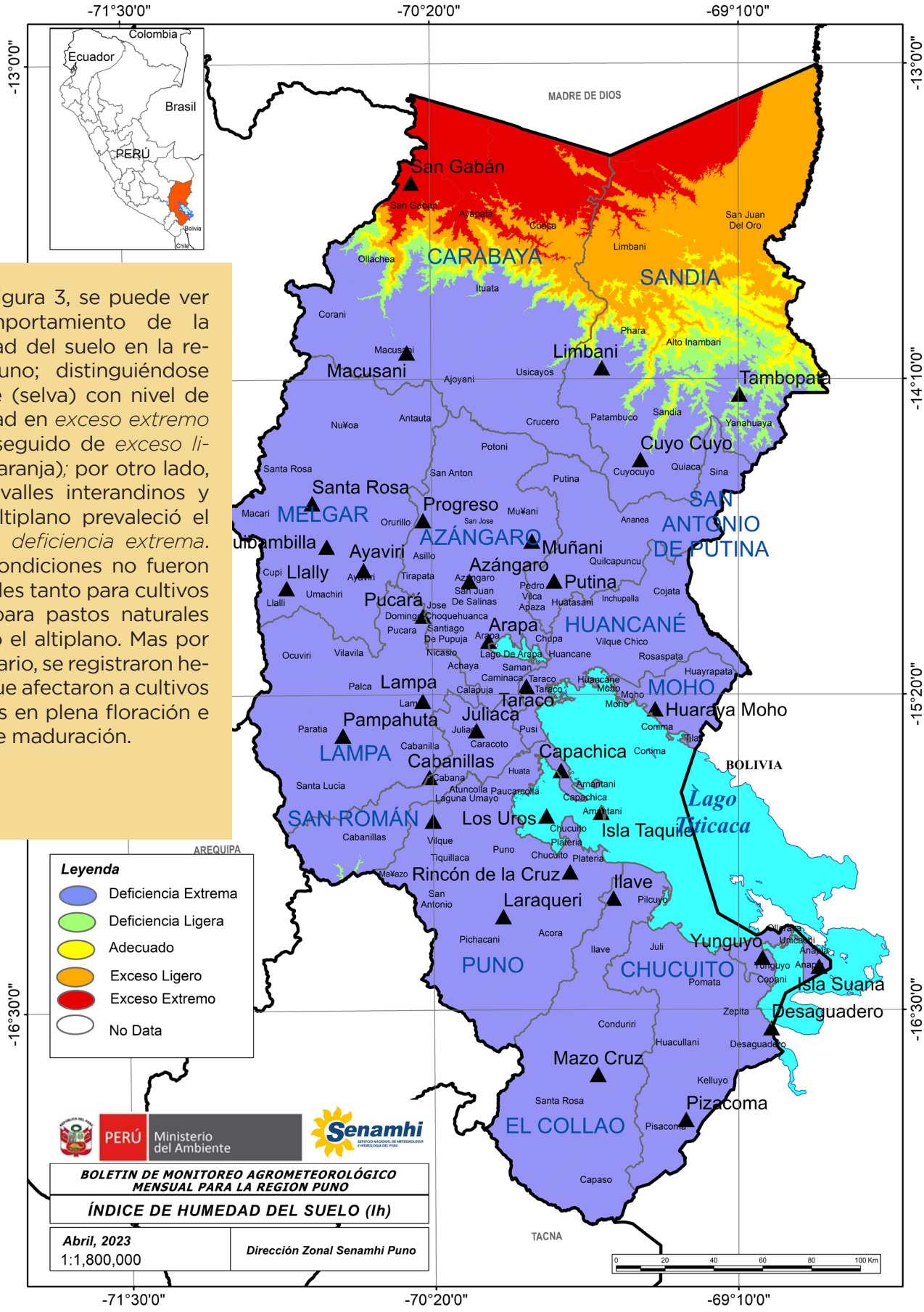

Figura 3: Índice de humedad del suelo en la región Puno

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de quinua

Según los datos (*Tabla 2*), el comportamiento agroclimático en Cabanillas, se aprecia que la anomalía de la temperatura máxima fue negativo solo en la primera década y varió entre -0.18 a +3.21 °C; por el contrario las mínimas, registró valor de anomalía positiva únicamente en la segunda década y varió de -2.12 a +0.01 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía negativa en las dos últimas décadas, variando entre -100.00 a +4.66 % comparado a su climatología.

El comportamiento de las temperaturas durante abril fueron poco favorables a la quinua, con registro de heladas durante la tercera década y durante el día se registraron temperaturas mas calurosas de lo habitual (*Figura 4*), incrementando la evapotranspiración del cultivo, afectando al normal crecimiento y desarrollos de las plantas de quinua.

Por otro lado, las precipitaciones no fueron continuos (*Figura 4*), con buenos niveles de lluvias solo en la primera década, pero luego prácticamente ausentes para el resto de días del mes, afectado al normal desarrollo y productividad de la quinua.

Los campos de cultivo durante abril, prevaleció en condición de suelo seco o en déficit, con mejor condición durante la primera década (*Figura 5*), permaneciendo la quinua en estado *malo*, en fase fenológica de grano lechoso y pastoso, con alto riesgo de pérdida completa, por ocurrencia de heladas, dada su alta vulnerabilidad y estado crítico.

Tabla 2: Comportamiento agroclimático para el cultivo de quinua en la CO. Cabanillas

Variables Agroclimáticas	Abr-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.00	18.10	19.50
Normal T. máx	16.18	16.12	16.29
Anomalía T° max	-0.18	1.98	3.21
T° mínima (°C)	2.18	3.26	0.40
Normal T. min	3.98	3.25	2.52
Anomalía T° min	-1.80	0.01	-2.12
Precipitación Acumulada (pp)	23.20	0.80	0.00
Normal PP	22.17	17.38	10.29
Anomalía pp (%)	4.66	-95.40	-100.00

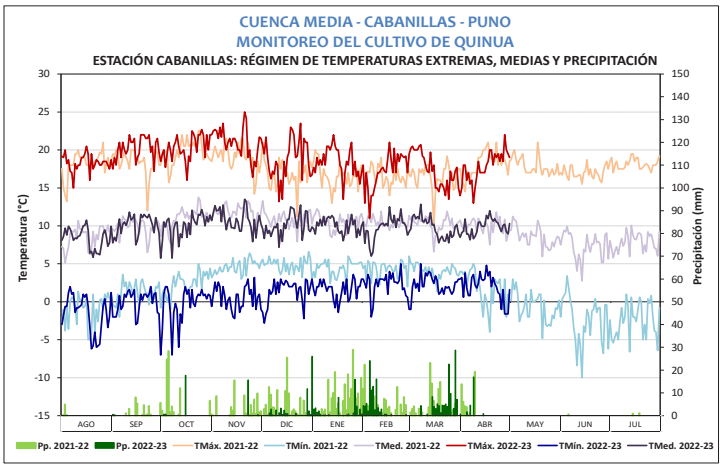

Figura 4: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo quinua - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Cabanillas

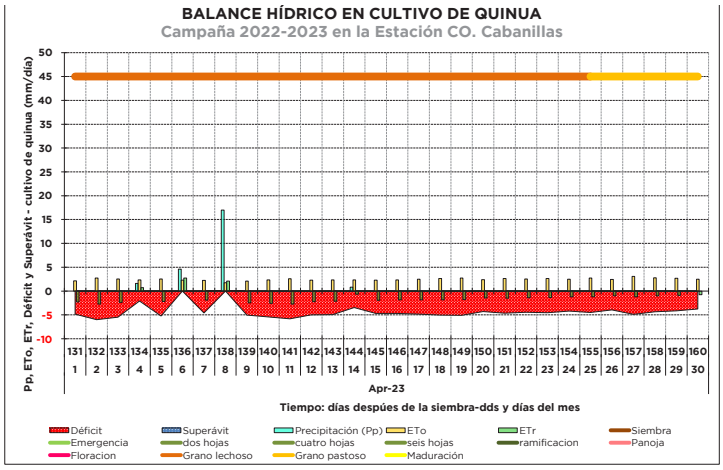

Figura 5: Balance hídrico diario para cultivo de quinua - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Cabanillas

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de papa

Según se aprecia (*Tabla 3*), el comportamiento agroclimático en la zona de Taraco, la anomalía de la temperatura máxima fue positiva durante todo el mes, variando entre +0.27 a +2.33 °C; de manera semejante, las mínimas, registró valor negativa solo en la última década y varió desde -1.28 a +0.25 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía negativa durante todo el mes, variando desde -100.00 a -45.78 %.

El comportamiento de las temperaturas durante abril (*Figura 6*), fueron adversos para el desarrollo de la papa, con registro de temperaturas mínimas hasta ocurrencias de heladas y máximas o diurnas mas cálidos al habitual.

Asimismo, los bajos niveles de precipitaciones, también fueron adversos (*Figura 6*), condición que no favoreció al desarrollo de la papa, en el periodo de maduración, en Taraco.

En abril en la zona de Taraco, donde se hace monitoreo de la papa, permaneció en la fase fenológica de maduración. Debido a las lluvias escasas el suelo permaneció generalmente seco, afectando al cultivo, que está en estado regular (*Figura 7*), esperándose bajos niveles de producción y productividad.

Tabla 3: Comportamiento agroclimático para el cultivo de papa en la CO. Taraco

Variables Agroclimáticas	Abr-2023		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	15.86	18.20	17.82
Normal T. máx	15.59	15.87	16.18
Anomalía T° max	0.27	2.33	1.64
T° mínima (°C)	2.10	0.60	-3.04
Normal T. min	2.06	0.35	-1.76
Anomalía T° min	0.04	0.25	-1.28
Precipitación Acumulada (pp)	11.20	0.00	0.00
Normal PP	20.66	13.02	10.36
Anomalía pp (%)	-45.78	-100.00	-100.00

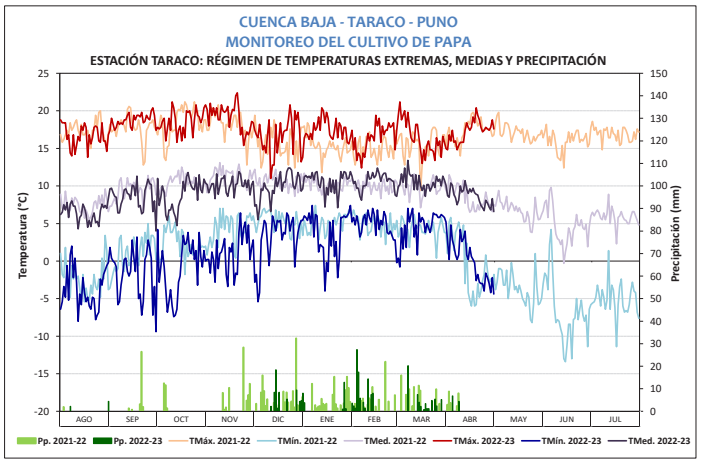

Figura 6: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo papa - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Taraco

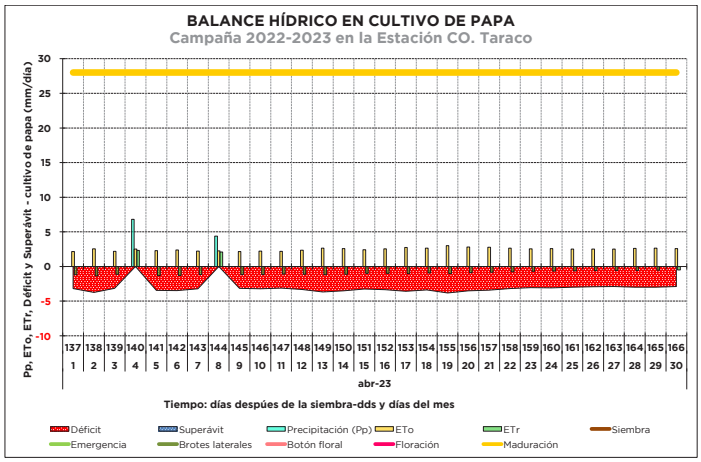

Figura 7: Balance hídrico diario para cultivo de papa - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Taraco

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de haba

Según se aprecia (*Tabla 4*), el comportamiento agroclimático en la zona de Juliaca, la anomalía de la temperatura máxima fue negativo solo en la primera década, variando durante el mes entre -1.55 a +1.02 °C; contrario fue el comportamiento de las mínimas, donde unicamente en la primera década tuvo anomalía positivo y varió de -2.41 a +0.22 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía negativa en la segunda y tercera década, siendo la primera positiva y durante el mes varió desde -100.00 a +102.08 % en comparación a su media climática.

El comportamiento de las temperaturas durante abril (*Figura 8*), fueron muy adversos para el desarrollo del cultivo de habas, con ocurrencia de heladas intensas hasta niveles de pérdida completa del campo de cultivo.

Por otro lado, las precipitaciones en muy bajos niveles a excepción de la primera década (*Figura 8*), prevaleciendo los suelos secos, con balance hídrico negativo, desfavorable para el desarrollo de las plantas de habas en Juliaca.

En ese sentido, los campos de cultivo en la zona de Juliaca, durante abril permanecieron generalmente secos, (*Figura 9*), afectando el desarrollo del cultivado y condicionando su estado que es de regular. Mas aún las heladas de la última década se intensificaron hasta niveles de provocar daño del 100 % de pérdida del cultivo en esta localidad.

Tabla 4: Comportamiento agroclimático para el cultivo de haba en la CO. Juliaca

Variables Agroclimáticas	Abr-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	16.06	18.63	18.69
Normal T. máx	17.61	17.61	17.85
Anomalía T° max	-1.55	1.02	0.84
T° mínima (°C)	2.58	0.54	-3.41
Normal T. min	2.36	0.93	-1.00
Anomalía T° min	0.22	-0.39	-2.41
Precipitación Acumulada (pp)	19.40	0.20	0.00
Normal PP	9.60	8.90	9.74
Anomalía pp (%)	102.08	-97.75	-100.00

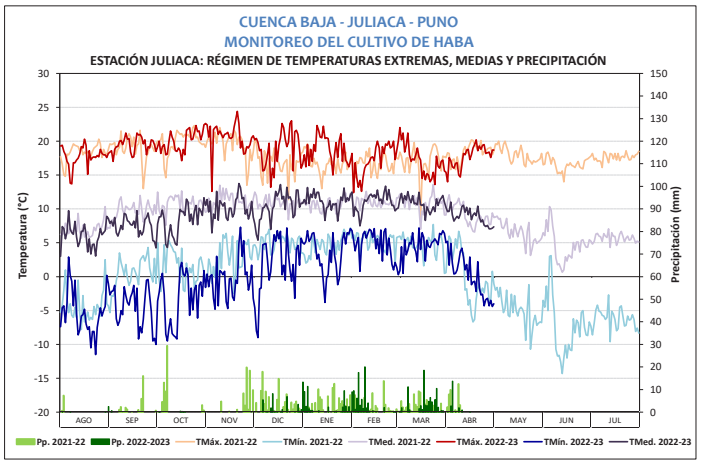

Figura 8: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo haba - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Juliaca

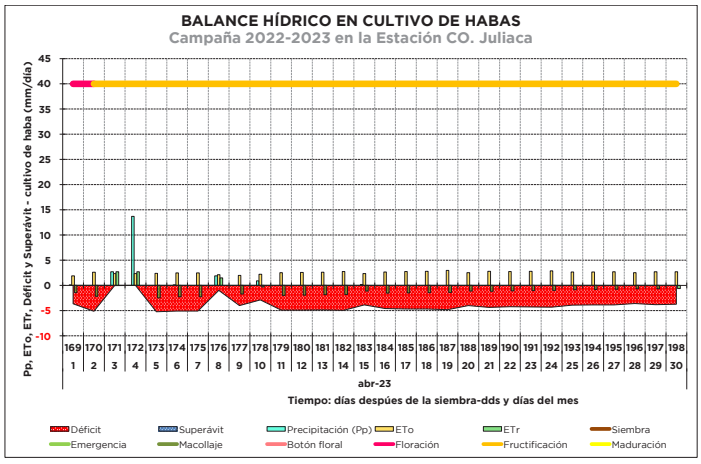

Figura 9: Balance hídrico diario para cultivo de habas - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Juliaca

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en el sector pecuario

Pastos naturales - el ichu

Durante abril la temperatura máxima tuvo anomalías positiva durante todo el mes y varió entre +1.34 a +3.23 °C; contrario al comportamiento de la temperatura mínima, que durante todo el mes registro anomalía negativa y varió entre -4.97 a -0.14 °C en relación a su climatología. Por otro lado, al observar el comportamiento de las precipitaciones se evidencia que llovió por debajo de sus niveles habituales, variando entre -100.00 a -81.87, comparado a su media climática (*Tabla 5*).

En la *Figura 10*, se aprecia el comportamiento de las temperaturas y precipitación. Se registraron heladas moderadas, con impactos significativos condicionando la senescencia de forma acelerada aún cuando los pastos no alcanzaron la madures. Asimismo las precipitaciones, extremadamente limitantes al desarrollo de los pastos naturales, debido a que fueron prácticamente nulos durante todo el mes.

Al finalizar abril los pastos en Mazocruz, se encuentran en panoja y virando a senescencia (*Figura 11*), condicionado por la ausencia de lluvias y ocurrencia de heladas de entre moderada a fuerte intensidad particularmente en la última década del mes.

Crianza de camélidos

En el monitoreo de crianzas de camélidos en la zona de Mazocruz, durante el mes de abril, no se reportaron impactos negativos, favorecido por la disponibilidad de alimento fresco en bofedales, que alivia principalmente a crías y animales débiles.

Tabla 5: Comportamiento agroclimático para pastos naturales - el ichu en la CO Mazocruz

Variables Agroclimáticas	Abr-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	17.32	18.66	19.24
Normal T. máx	15.98	16.12	16.01
Anomalía T° max	1.34	2.54	3.23
T° mínima (°C)	-2.28	-6.50	-11.10
Normal T. min	-2.14	-4.68	-6.13
Anomalía T° min	-0.14	-1.82	-4.97
Precipitación Acumulada (pp)	2.40	0.00	0.00
Normal PP	13.24	6.07	7.25
Anomalía pp (%)	-81.87	-100.00	-100.00

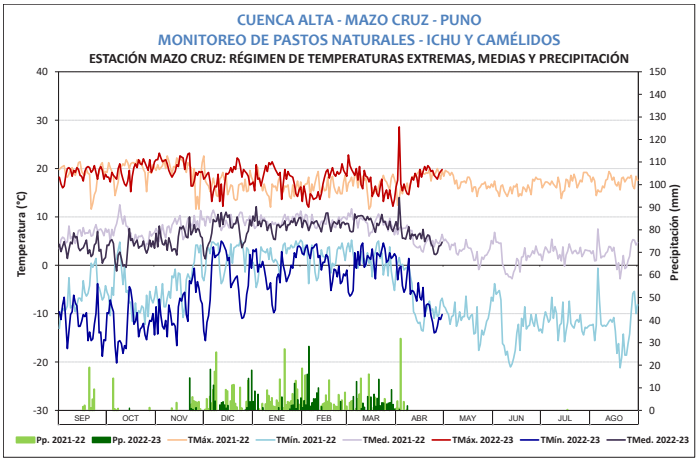

Figura 10: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para pastos naturales - el ichu- campaña 2022-2023 en la Estación CO. Mazocruz

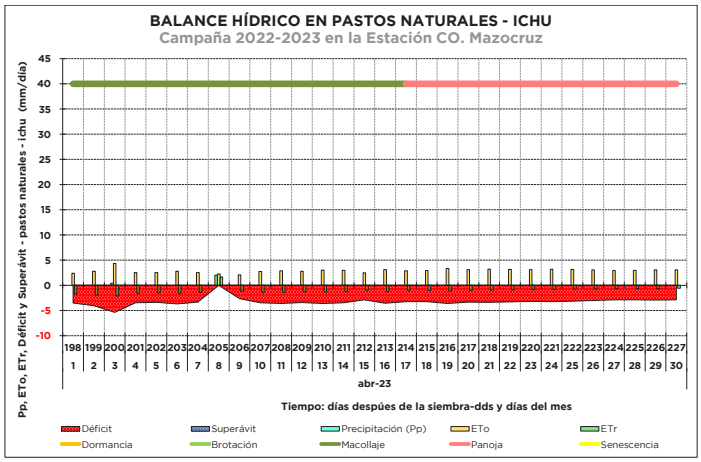

Figura 11 Balance hídrico diario para pastos naturales - el ichu - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Mazocruz

Tabla 6: Monitoreo fenológico de cultivos en la región Puno

Nombre de estación	Nombre de Cultivo	Variedad	Fecha de Siembra	Fase Fenológica				Estado del Cultivo	Labores Culturales	Daños por Fenómenos Meteorológicos			Daños por Plagas y Enfermedades		
				Fase Representativa	Fecha Inicio de Fase	Fecha de Observación	%			Fenómeno Representativo	Fecha	%	Plaga 0 Enfermedad	Fecha	%
Co. San Gaban	Piña	Hawayana	19/12/2022	Foliación	16/01/2023	29/04/2023	100.0%	2							
Co. Tambopata	Café	Caturra roja	01/01/2017	Maduración	17/02/2023	01/04/2023	32.0%	2							
Co. Cuyo Cuyo	Terreno en descanso														
Co. Limbani	Terreno en descanso														
Co. Ollachea	Paralizado														
Co. Ichuña	Terreno en descanso														
Co. Isla Soto	Papa	Blanca	10/12/2022	Maduración	12/04/2023	24/04/2023	75.0%	3							
Co. Isla Suana	Terreno en descanso														
Co. Isla Taquile	Habas	Blanca	20/12/2022	Fructificación	01/05/2023	01/05/2023	25.5%	3							
Co. Isla Los Uros	Totora	Chu'llu	Perenne	Floración	27/03/2023	01/05/2023	20.0%	2							
Co. Arapa	papa							4							
Co. Azangaro	Papa	Imilla	30/11/2022	Maduración	14/04/2023	30/04/2023	100.0%	3		Helada	28 y 30/04/2023	100.0%			
Co. Capachica	Descanso														
Co. Desaguadero	Papa	Imilla negra	21/01/2023	Brotes Laterales	29/03/2023	02/03/2023	25.0%	4							
Co. Huancane	Paralizado														
Co. Huaraya Moho	Papa	Imilla negra	05/12/2022	Floración	02/03/2023	30/04/2023	32.5%	3		Helada	23/4/2023	100.0%			
Co. llave	Descanso														
Co. Juli	Descanso														
Co. Juliaca	Habas	Verde de la zona	30/10/2022	Fructificación	02/04/2023	24/04/2023	46.0%	3		Heladas	16 y 17/04/23	100.0%	Pérdida		
Co. Putina	Papa	Ccompi	14/12/2022	Maduración	15/03/2023	29/04/2023	10.0%	4		Helada	22/4/2023	100.0%			
Co. Taraco	Papa	Imilla negra	16/11/2022	Maduracion	21/03/2023	01/05/2023	100.0%	3							
Co. Yunguyo	Papa	Carlo	01/11/2022	Maduración	11/04/2023	01/05/2023	100.0%	2							

... Continuación de la **Tabla 6** de la página anterior

Nombre de estación	Nombre de Cultivo	Variedad	Fecha de Siembra	Fase Fenológica				Estado del Cultivo	Labores Culturales	Daños por Fenómenos Meteorológicos			Daños por Plagas y Enfermedades		
				Fase Representativa	Fecha Inicio de Fase	Fecha de Observación	%			Fenómeno Representativo	Fecha	%	Plaga o Enfermedad	Fecha	%
Cp. Chuqubambilla	Avena forrajera	Tayco	17/12/2022	Encañado	26/04/2023	30/04/2023	25.0%	3							
Co. Ayaviri	Alfalfa	Andina	10/01/2021	Dormancia											
Co. Cabanillas	Quinua	Blanca de Juli	22/11/2022	Grano pastoso	25/04/2023	01/05/2023	25.0%	4	Deshierbo						
Co. Lampa	Avena forajera	Vilcanota	06/01/2023	Panoja	24/04/2023	30/04/2023	20.0%	3		Helada					
Co. Laraqueri	Cañihua	Huanaco cama	04/01/2023	Grano pastoso	23/04/2023	30/04/2023	45.0%	2							
Co. Llally	Papa	Imilla negra	08/12/2022	Maduración	05/04/2023	30/04/2023	100.0%	2							
Co. Mañazo	Avena forrajera	Vilcanota	07/01/2023	Panoja	21/04/2023	29/04/2023	40.0%	3		Heladas	24 al 30/04/2023	100.0%			
Co. Muñani	Papa	Azul Okukuri	05/11/2022	Maduración	24/04/2023	23/04/2023	12.0%	4		Helada					
Co. Pizacoma	Ichu	Iru Ichu		Panoja	06/02/2023	31/03/2023	100.0%	3							
Co. Progreso	Papa	Ccompi	09/12/2022	Cosecha	29/04/2023										
Co. Pucara	Papa	Ccompi	28/12/2022	Maduración	07/04/2023	01/05/2023	25.0%	3		Helada	06 y 12/04/23	25.0%			
Co. Rincon Dl Cruz Acora	Mashua	Negra	13/11/2022	Maduración	20/04/2023	02/05/2023	100.0%	3		Helada	29/4/2023	Daño de 80%			
Co. Santa Rosa	Avena forrajera	Negra Vilcanota	26/11/2022	Panoja	14/04/2023	30/04/2023	12.5%	3							
Co. Santa Lucia	Chillihua	Chillihua		Panoja	23/04/2023	30/04/2023	30.0%	3							
Co. Capazo	Paralizado														
Co. Macusani	Chilligua														
Co. Mazo Cruz	Ichu	Iru Ichu	08/12/2011	Panoja	17/04/2023	01/05/2023	75.0%	3							
Co. Pampahuta	Crespillo	Crespillo		Macollaje											
Hlg-Huancane	Paralizado														
Hlg-Pte. Callacame	Cañihua	Blanca	01/12/2022	Maduración	22/04/2023	30/04/2023	100.0%	3		Granizada	16/3/2023	3.0%			
Hlg-Pte. Unocolla	Paralizado														
Hlm. Lampa	Paralizado														
Hlm.cabanillas	Avena forrajera	Sativas negra	21/12/2022	Cosecha	24/04/2023										

Pronóstico para el trimestre mayo a julio de 2023 y posibles efectos sobre los cultivos de quinua, papa, haba y avena en la región Puno

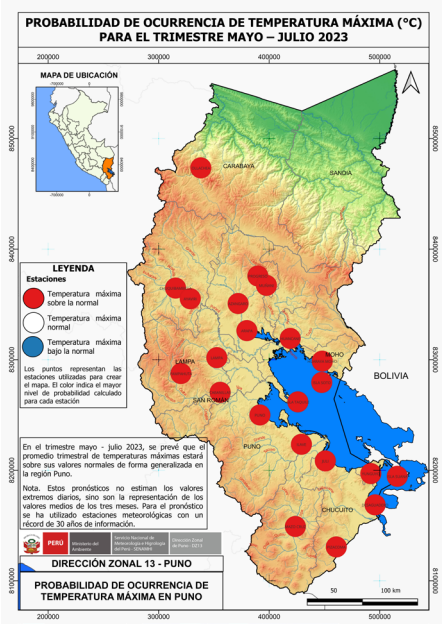

Figura 12: Pronóstico de temperatura máxima de mayo a julio de 2023

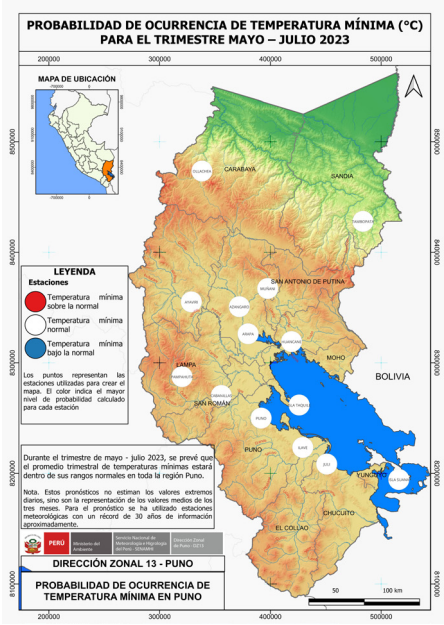

Figura 13: Pronóstico de temperatura mínima de mayo a julio de 2023

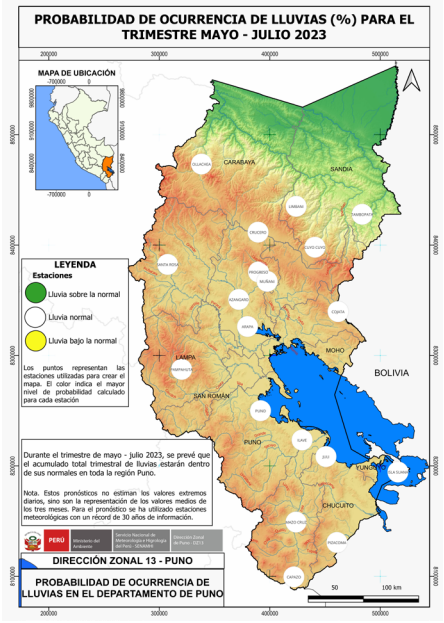

Figura 14: Pronóstico de lluvias de mayo a julio de 2023

En temperatura máxima prevalecería la probabilidad de ocurrencia de valores sobre sus normales, para el trimestre entre mayo a julio de 2023.

Las temperaturas mínimas, tendrían registros dentro de su promedio climático, para el trimestre entre mayo a julio de 2023 en toda la región Puno.

Asimismo, se espera que las precipitaciones pluviales tengan un comportamiento inferior al habitual climático, entre los meses de mayo a julio de 2023.

El comportamiento de las temperaturas diurnas, considerando el estado fenológico de los cultivos, favorecería principalmente al desarrollo de poblaciones de plagas.

Según este pronóstico, los valores de temperatura nocturna serían semejantes a lo habitual, lo cual permitiría también un comportamiento habitual de las crianzas y cosechas.

Debido a que durante la última década de abril la mayoría de cultivos fueron afectados por las heladas, lo mismo que los pastos naturales, bajo este escenario, el comportamiento de las lluvias de mayo en adelante no tendría impactos al sector agropecuario.

Glosario

Agrometeorología
Es la rama de la meteorología dedicada al estudio de las variables meteorológicas y climáticas y su influencia en las actividades agrícolas.

Anomalía
Desviación de un elemento meteorológico con relación a su valor promedio de un período de tiempo mayor a 10 años.

Década
Período de evaluación de 10 días. El mes se divide en tres décadas. La última década del mes puede tener 8, 9, 10 u 11 días, según el número de días que traiga el mes.

Evapotranspiración
Es el total de agua convertido a vapor por una cobertura vegetal, incluye la evaporación desde el suelo, la evaporación del agua interceptada y la transpiración por los estomas de las hojas. Es decir, la evapotranspiración es la combinación de dos procesos separados: la evaporación y la transpiración.

Fenología
Rama de la agrometeorología que trata del estudio de la influencia del medio ambiente físico sobre los seres vivos.

Fase fenológica
Es el período durante el cual aparecen, se transforman o desaparecen los órganos de las plantas.

Normal climatológica
Valores medios de las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, precipitación, evaporación, etc.) calculados con los datos recabados en un periodo largo y relativamente uniforme, generalmente de 30 años, también se lo conoce como promedio histórico.

Temperatura máxima
Temperatura más alta que se registra en un período de tiempo. Temperatura mínima. Temperatura más baja que se registra en un período de tiempo.

Temperatura diurna
Llamada también foto temperatura, es el valor medio de la temperatura en el período de 12 horas correspondiente al día, está relacionada con la actividad fotosintética y crecimiento vegetativo de las plantas. Se estima mediante fórmulas empíricas.

Temperatura nocturna
Llamada también nictotemperatura, es el valor medio de la temperatura en el período de 12 horas correspondiente a la noche, está relacionada con los procesos de translocación de nutrientes, maduración y llenado de frutos. Se estima mediante fórmulas empíricas.

Presidente Ejecutivo del SENAMHI
Guillermo Antonio Baigorria Paz
Director de Agrometeorología
Constantino Alarcón Velazco
calarcon@senamhi.gob.pe

Director Zonal 13
Sixto Flores Sancho
sflores@senamhi.gob.pe

Análisis y Redacción:
Oscar W. Machaca Maquera

Próxima actualización: junio de 2023

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Carlos Rubina 158-B Puno Barrio Independencia

Teléfono: 051353242

Consultas y sugerencias:
Email omachaca@senamhi.gob.pe