

Boletín **AGROCLIMÁTICO** MENSUAL DZ 13

Febrero, 2023



SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
E HIDROLOGÍA DEL PERÚ



Boletín Agroclimático Mensual - febrero 2023

Conoce,
- El comportamiento
agroclimático
de los cultivos.
- El índice de hume-
dad del suelo.

- Los impactos
en el sector
agropecuario.
- El avance fenológi-
co de los cultivos.

Así como,
- El pronóstico trime-
tral y posibles efec-
tos 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 ($^{\circ}\text{Gd}$).

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 estadios 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 febrero - 2023

Las variables agroclimáticas para febrero se presentan en la *Tabla 1*, donde 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, fue mayoritariamente de anomalía negativa en toda la región. Así mismo, las precipitaciones tuvieron un comportamiento y

acumulo mensual de anomalía negativa, incluida la selva de la región Puno, tal como se aprecia en la Tabla 1.

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

Zona agrícola	Estación	Temperatura máxima (°C)		Temperatura mínima (°C)			Precipitación (mm/mes)	
		Valor	Anomalía	Absoluto	Valor	Anomalía	Valor	Anomalía (%)
Selva	San Gabán	28.0	-1.5	10.0	13.1	-3.1	717.2	-18.2
Ceja de Selva	Tambopata	26.8	0.3	13.8	16.2	-0.6	162.7	-16.4
Valles interandinos	Cuyo Cuyo	13.1	-0.8	3.0	5.1	-0.7	75.6	-41.5
	Limbaní	18.5	2.6	2.0	2.6	-3.0	114.6	-48.5
	Ollachea	-	-	-	-	-	-	-
Islas dentro del Lago	Los Uros	16.1	0.5	2.4	5.7	-1.1	142.6	0.5
	Isla Taquile	18.0	2.8	3.0	5.8	-0.8	112.3	-52.3
	Isla Suana	16.0	1.4	2.2	5.4	-1.9	114.8	-30.5
Cuenca baja	Arapa	17.2	1.4	1.0	4.2	-0.8	77.5	-34.9
	Azángaro	17.1	41.1	1.6	5.4	0.4	116.0	21.0
	Capachica	14.8	0.2	0.8	3.8	-1.2	124.0	-19.7
	Desaguadero	16.7	1.6	-1.0	4.6	-0.1	173.4	11.1
	Huancané	-	-	-	-	-	-	-
	Huaraya Moho	15.6	1.1	1.2	4.4	-0.5	79.7	-39.9
	Ilave	15.5	0.5	2.2	4.7	-0.2	139.6	4.9
	Juliaca	17.2	0.1	0.8	4.7	0.3	74.0	-35.9
	Juli	-	-	-	-	-	-	-
	Puno	-	-	-	-	-	-	-
	Putina	17.4	1.0	0.5	4.3	0.4	110.8	9.6
	Taraco	16.4	1.0	-0.2	4.8	-0.2	89.6	-16.6
	Yunguyo	14.7	-0.2	2.2	4.6	0.7	115.6	-12.3
Cuenca media	Ayaviri	16.9	0.9	-0.2	4.1	0.6	102.7	-12.7
	Cabanillas	17.2	1.4	-2.0	2.2	-2.5	88.2	-32.2
	Chuquibambilla	16.5	1.0	-1.5	3.0	0.1	108.6	-9.6
	Lampa	17.3	1.4	-0.6	4.0	-0.1	145.2	4.7
	Laraqueri	16.5	1.3	0.2	2.8	0.5	169.4	8.3
	Llally	16.5	1.3	0.4	4.1	0.4	157.6	-3.0
	Mañazo	16.3	0.8	0.8	4.4	0.1	115.0	-18.8
	Muñani	17.0	1.4	1.0	4.7	0.6	93.3	-12.3
	Pizacoma	17.1	0.4	0.2	3.6	0.5	82.5	-34.7
	Progreso	16.6	1.0	0.8	4.5	0.4	101.2	3.3
	Pucará	17.6	1.4	-0.2	5.0	0.7	85.4	-31.5
	R. C. Ácora	15.6	0.7	1.4	4.7	0.1	123.0	-17.6
	Santa Rosa	16.6	1.4	-1.0	3.3	-2.4	182.3	34.0
	Capazo	-	-	-	-	-	-	-
Altiplano cuenca alta	Macusani	11.7	0.8	-4.0	-0.4	-2.2	79.3	-29.8
	Mazo Cruz	16.8	1.7	-5.2	0.5	0.5	91.4	-23.5
	Pampahuta	13.2	0.2	-2.2	0.5	0.7	134.9	-15.4

Red de Estaciones Agrometeorológicas - DZ13 SENAMHI - Puno

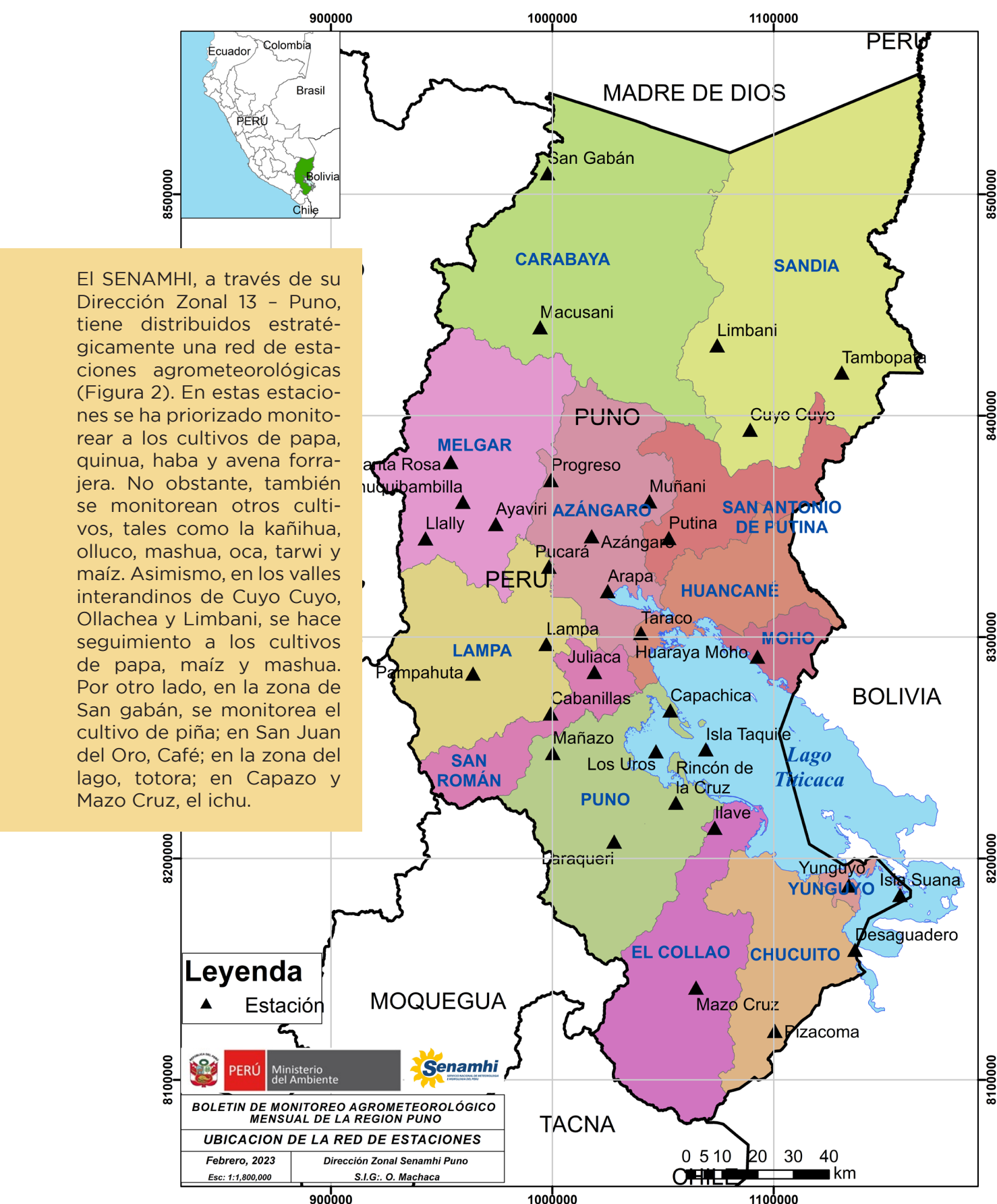


Figura 2: Mapa de red de estaciones agrometeorológicas DZ13 - Puno

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*, pero seguido *deficiencia ligera* (verde), sin embargo, buena parte del altiplano prevaleció entre *adecuado* y *exceso ligero*. Estas condiciones habrían favorecido al desarrollo e cultivos y pastos naturales de la región Puno.

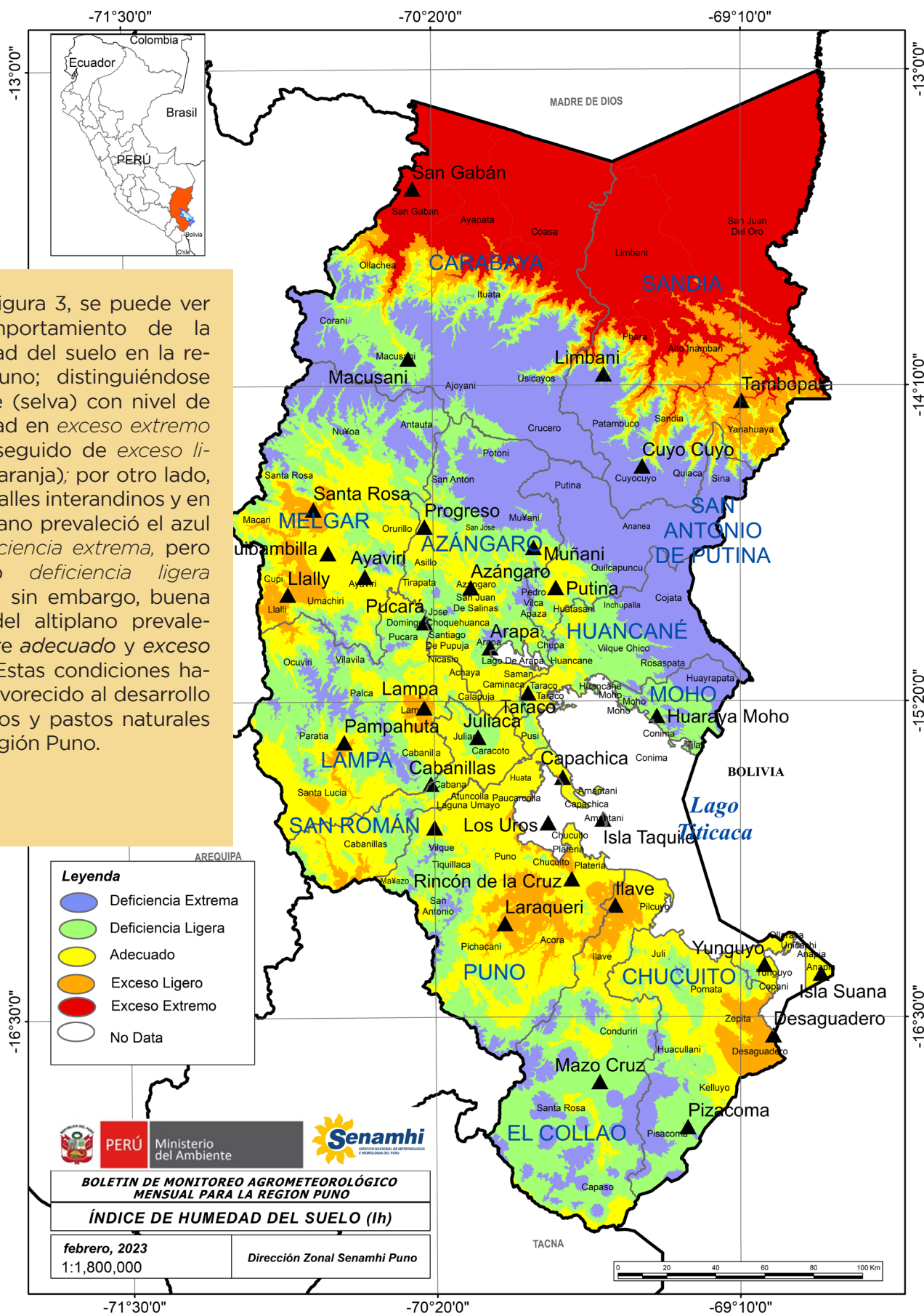


Figura 3: Índice de humedad del suelo en la región Puno

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 negativa durante la primera década, pero luego fue mas cálido pasando a positivo, variando entre -1.19 a +3.10 °C; por el contrario las mínimas, registraron valores de anomalía negativos en todo el mes y varió de -3.03 a -1.67 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía positiva solo en la primera década, luego las lluvias disminuyeron y pasaron a negativo, variando entre -98.97 a +101.6 % comparado a su climatología.

El comportamiento de las temperaturas durante febrero fueron ligeramente desfavorables a la quinua, con registro de heladas y altas temperaturas en algunos días (*Figura 4*), afectando al normal crecimiento vegetativo.

Por otro lado, las precipitaciones fueron muy irregulares (*Figura 4*), concentrándose en la primera década, para luego ausentarse en las dos ultimas décadas.

Los campos de cultivo durante febrero, solo en la primera década los suelos permanecieron húmedos, pues luego prevaleció con suelo seco o en déficit (*Figura 5*), que condicionó que el cultivo esté en estado regular, en fase fenológica de panoja.

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

Variables Agroclimáticas	Feb-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	14.90	18.23	18.93
Normal T. máx	16.09	15.64	15.83
Anomalía T° max	-1.19	2.59	3.10
T° mínima (°C)	1.78	2.94	1.75
Normal T. min	4.81	4.61	4.74
Anomalía T° min	-3.03	-1.67	-2.99
Precipitación Acumulada (pp)	83.30	4.50	0.40
Normal PP	41.30	50.07	38.71
Anomalía pp (%)	101.69	-91.01	-98.97

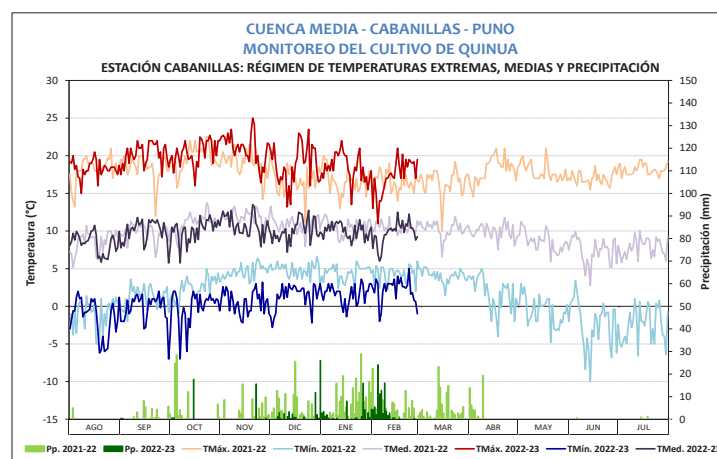


Figura 4: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo quinua - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Cabanillas

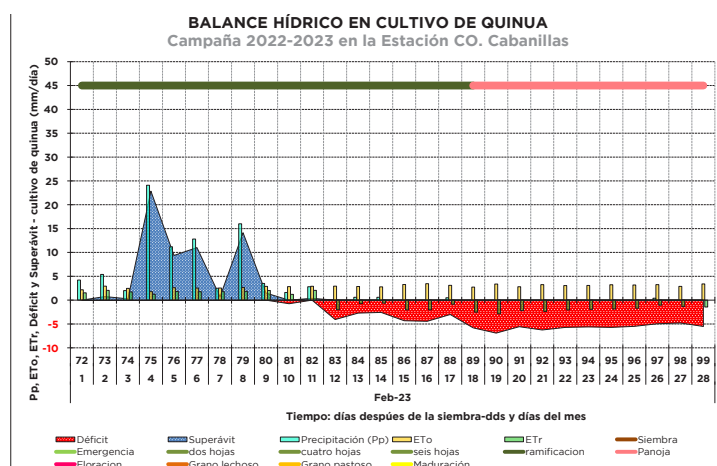


Figura 5: Balance hídrico diario para cultivo de quinua - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Cabanillas

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 negativa únicamente en la primera década, variando durante el mes entre -1.08 a +2.25 °C; de manera semejante, las mínimas, registró valor negativa solo en la tercera década y varió de -1.66 a +0.75 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía negativa en la primera década y positivo luego en las siguientes décadas, variando desde -100.00 a +115.11 %.

El comportamiento de las temperaturas durante febrero (*Figura 6*), fueron ligeramente adversos para el desarrollo de la papa, con registro de temperaturas mínimas por debajo de cero, adverso para el cultivo. Además, durante el día hizo más calor de lo habitual.

Por otro lado, las precipitaciones, se concentraron en la primera y parte de la segunda década (*Figura 6*), desfavorable para el desarrollo continuo del cultivo.

En febrero en la zona de Taraco, donde se hace monitoreo de la papa, paso de fase fenológica de brotes laterales a botón floral. Las precipitaciones y humedad de suelo a partir de la segunda década fueron muy bajas, afectando al cultivo, que está en estado regular.

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

Variables Agroclimáticas	Feb-2023		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	14.60	17.24	17.45
Normal T. máx	15.68	15.22	15.20
Anomalía T° max	-1.08	2.02	2.25
T° mínima (°C)	5.20	5.54	3.28
Normal T. min	5.08	4.79	4.93
Anomalía T° min	0.12	0.75	-1.66
Precipitación Acumulada (pp)	74.20	15.40	0.00
Normal PP	34.49	43.33	29.58
Anomalía pp (%)	115.11	-64.46	-100.00

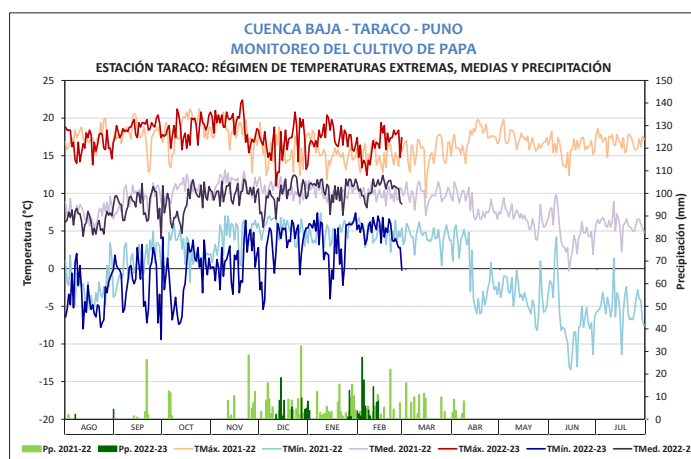


Figura 6: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo papa - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Taraco

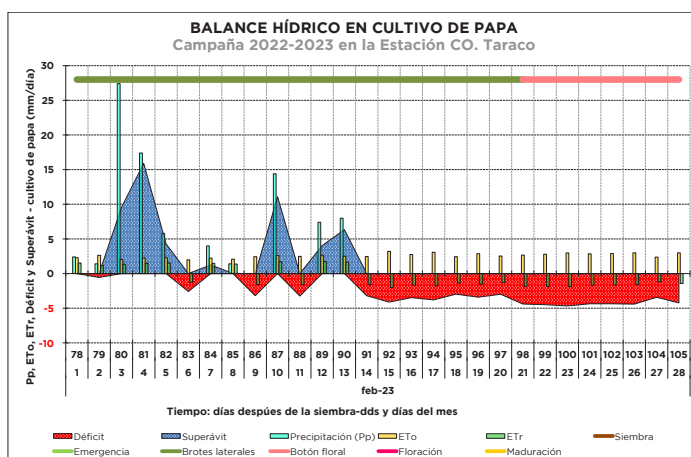


Figura 7: Balance hídrico diario para cultivo de papa - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Taraco

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 -2.53 a +2.19 °C; semejante fue el comportamiento de las mínimas, donde únicamente en la última década tuvo anomalía negativo y varió de -0.91 a +1.40 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía negativa solo en la primera década y durante el mes varió desde -98.97 a +58.39 % en comparación a su media climática.

El comportamiento de las temperaturas durante febrero (*Figura 8*), fueron ligeramente adverso para el desarrollo del cultivo de habas, con días más calurosos de lo habitual, a niveles estresantes para el cultivo.

Por otro lado, las precipitaciones en muy bajos niveles desde la segunda década (*Figura 8*), condicionaron que permanezcan los suelos secos, con balance hídrico negativo, desfavorable para el desarrollo de las plantas de habas en Juliaca.

En ese sentido, los terrenos en la zona de Juliaca, durante febrero prevalecieron generalmente secos, (*Figura 9*), retrasando el desarrollo del cultivado y condicionando su estado que es de regular.

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

Variables Agroclimáticas	Feb-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	14.76	18.09	19.14
Normal T. máx	17.29	16.91	16.95
Anomalía T° max	-2.53	1.18	2.19
T° mínima (°C)	5.06	5.56	3.29
Normal T. min	4.90	4.16	4.20
Anomalía T° min	0.16	1.40	-0.91
Precipitación Acumulada (pp)	70.50	3.10	0.40
Normal PP	44.51	32.11	38.91
Anomalía pp (%)	58.39	-90.35	-98.97

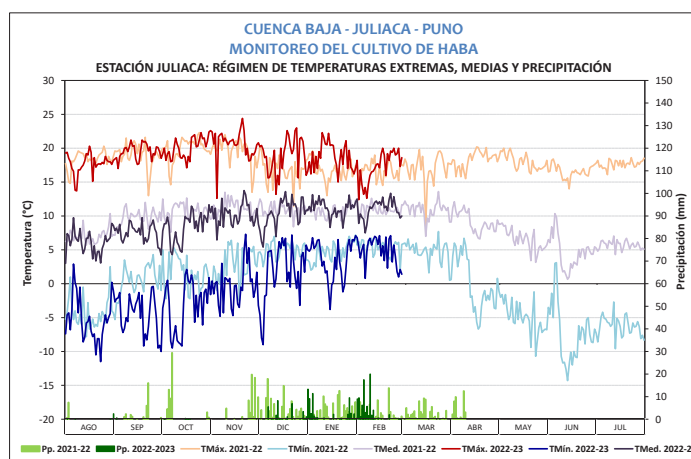


Figura 8: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo haba - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Juliaca

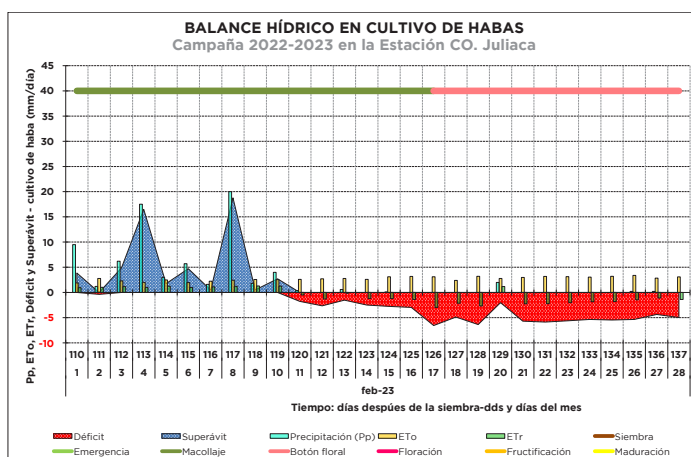


Figura 9: Balance hídrico diario para cultivo de habas - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Juliaca

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en Cultivos

Cultivo de café

Los datos recogidos de Tambopata (Tabla 5), del comportamiento agroclimático, muestra que la anomalía de la temperatura máxima fue positivo en todo el mes, cuyos valores variaron entre +0.28 a +1.69 °C; por el contrario, las mínimas, registraron valores negativos y varió de -1.03 a +0.29 °C. Por otro lado, las precipitaciones registraron anomalía positiva en la primera década, pero luego pasó a positivo, variando durante el mes entre -17.13 a +26.73 % comparado a su climatología.

El comportamiento de las temperaturas durante febrero no afectaron al desarrollo del café (Figura 10), estando el cultivo en Fase fenológica de fructificación en la zona de Tambopata.

Por otro lado, las precipitaciones se presentaron de forma y cantidad que cubrieron las necesidades de agua del cultivo (Figura 10), alcanzando un acumulado mensual de 208.07 mm, condición favorable para la fase fenológica de fructificación del cafeto.

El cultivo durante febrero se encuentra en plena fase fenológica de fructificación, según se puede apreciar (Figura 11), conservando un estado bueno del cultivo y frutos, favorecido por las condiciones agroclimáticas, que se ajustan a sus requerimientos para su normal desarrollo.

Tabla 5: Comportamiento agroclimático para el cultivo de café en la CO. Tambopata

Variables Agroclimáticas	Feb-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	26.76	26.80	28.28
Normal T. máx	26.48	26.37	26.59
Anomalía T° max	0.28	0.43	1.69
T° mínima (°C)	16.62	15.70	16.30
Normal T. min	16.91	16.73	16.75
Anomalía T° min	-0.29	-1.03	-0.45
Precipitación Acumulada (pp)	94.20	68.50	46.00
Normal PP	74.33	64.77	55.51
Anomalía pp (%)	26.73	5.75	-17.13

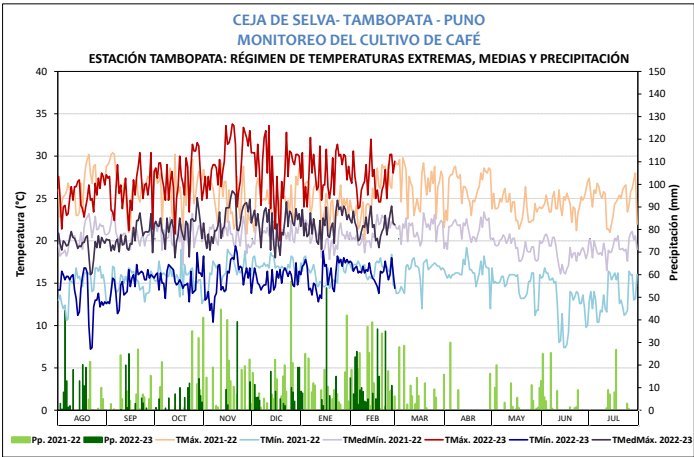


Figura 10: Temperaturas máxima, mínima, para el Cultivo Café - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Tambopata



Figura 11: Estado actual del cultivo de café - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Tambopata

Impactos en el sector Agropecuario

Impactos en el sector pecuario

Pastos naturales - el ichu

Durante febrero la temperatura máxima tuvo anomalías negativa solo en la primera década y varió durante el mes entre -1.21 a +4.05 °C; semejante al comportamiento de la temperatura mínima, que también solo en la primera década registro anomalía negativa y durante el mes varió entre -2.11 a +3.37 °C en relación a su climatología. Por otro lado, al observar el comportamiento de las precipitaciones se evidencia que solo en la primera década fue lluvioso, y negativo las siguientes décadas, variando entre -85.67 a +72.07, comparado a su media climática (Tabla 6).

En la Figura 12, se aprecia el comportamiento de las temperaturas y precipitación. Se registraron heladas, las que provocaron, retraso en el crecimiento de los pastos. Asimismo las precipitaciones, solo fueron favorables a los pastos naturales en la primera década, adversos luego.

Al finalizar febrero los pastos en Mazocruz, se encuentran en brotación (Figura 13), desfavorecidos por las heladas y bajos niveles de precipitación desde la segunda década, permaneciendo en estado regular.

Crianza de camélidos

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

Tabla 6: Comportamiento agroclimático para pastos naturales - el ichu en la CO Mazocruz

Variables Agroclimáticas	Feb-23		
	1°	2°	3°
T° máxima (°C)	13.96	17.52	19.28
Normal T. máx	15.17	14.84	15.22
Anomalía T° max	-1.21	2.68	4.05
T° mínima (°C)	3.20	-0.14	-1.95
Normal T. min	-0.17	0.27	0.16
Anomalía T° min	3.37	-0.41	-2.11
Precipitación Acumulada (pp)	75.80	11.60	4.00
Normal PP	44.05	47.50	27.91
Anomalía pp (%)	72.07	-75.58	-85.67

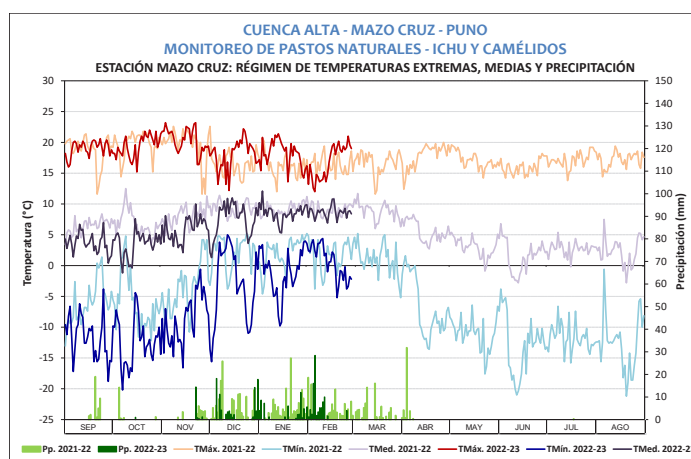


Figura 12: Temperaturas máxima, mínima, umbrales óptimos y críticos para pastos naturales - el ichu-campaña 2022-2023 en la Estación CO. Mazocruz

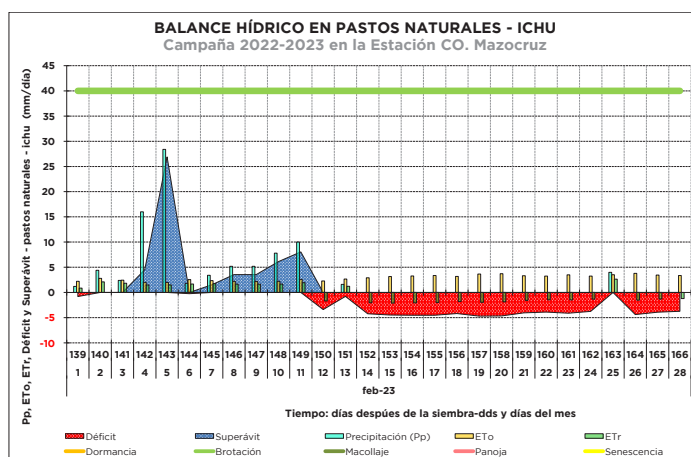


Figura 13 Balance hídrico diario para pastos naturales - el ichu - campaña 2022-2023 en la Estación CO. Mazocruz

Tabla 7: 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 O Enfermedad	Fecha	%
Co. San Gaban	Piña	Hawayana	19/12/2022	Foliación	16/01/2023	27/02/2023	100.0%	2							
Co. Tambopata	Café	Caturra roja	01/01/2017	Maduración	17/02/2023	20/02/2023	3.0%	2							
Co. Cuyo Cuyo	Terreno en descanso														
Co. Limbani	Mashua	Amarilla	29/07/2022	Maduración	23/01/2023	20/02/2023	100.0%	2							
Co. Ollachea	Paralizado														
Co. Ichuña	Terreno en descanso														
Co. Isla Soto	Papa	Blanca	10/12/2022	Formación de Estolones	06/02/2023	27/02/2023	85.0%	2							
Co. Isla Suana	Terreno en descanso														
Co. Isla Taquile	Habas	Blanca	20/12/2022	Macollaje	02/02/2023	27/02/2023	80.0%	3							
Co. Isla Los Uros	Totora	Chu'llu	Perenne	Macollaje	11/09/2022	27/02/2023	80.0%	2							
Co. Arapa	Papa	Ccompi	06/12/2022	Brotes laterales	15/02/2023	27/02/2023	100.0%	2							
Co. Azangaro	Papa	Imilla	30/11/2022	Brotes laterales	13/02/2023	27/02/2023	87.2%	3		Granizada	17/2/2023	5.0%			
Co. Capachica	Descanso														
Co. Desaguadero	Papa	Imilla negra	21/01/2023	Emergencia	26/02/2023	26/02/2023	6.0%	3							
Co. Huancane	Paralizado														
Co. Huaraya Moho	Papa	Imilla negra	05/12/2022	boton floral	14/02/2023	27/02/2023	15.0%	2							
Co. Ilave	Descanso														
Co. Juli	Descanso														
Co. Juliaca	Habas	Verdes	30/10/2022	Botón floral	17/02/2023	27/02/2023	45.0%	3							
Co. Putina	Papa	Ccompi	14/12/2022	Brotes laterales	09/02/2023	27/02/2023	100.0%	3	Aporque						
Co. Taraco	Papa	Imilla negra	16/11/2022	boton floral	21/02/2023	27/02/2023	37.5%	2							
Co. Yunguyo	Papa	Carlo	01/11/2022	Botón floral	19/02/2023	27/02/2023	62.5%	2							

... Continuación de la **Tabla 7** 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. Chuquibambilla	Avena forrajera	Tayco	17/12/2022	Emergencia	31/12/2023	27/02/2023	42.5%	3							
Co. Ayaviri	Alfalfa	Andina	10/01/2021	Dormancia	12/04/2022	26/12/2022	100.0%								
Co. Cabanillas	Quinua	Blanca de Juli	22/11/2022	Panoja	18/02/2023	26/02/2023	85.0%	3	Deshierbo						
Co. Lampa	Avena forrajera	Vilcanota	06/01/2023	3ra hoja	17/02/2023	19/02/2023	12.5%	2							
Co. Laraqueri	Cañihua	Huanaco cama	04/01/2023	Ramificación	10/02/2023	26/02/2023	100.0%	2							
Co. Llally	Papa	Imilla negra	08/12/2022	Botón floral	12/02/2023	26/02/2023	75.0%	2							
Co. Mañazo	Avena forrajera	Vilcanota	07/01/2023	macollaje	24/02/2023	26/02/2023	10.0%	2							
Co. Muñani	Papa amarga	Azul Okukuri	05/11/2022	Botón floral	11/02/2023	27/02/2023	70.0%	3							
Co. Pizacoma	Ichu	Iru Ichu		Macollaje	25/01/2023	31/01/2023	55.0%	3							
Co. Progreso	Papa	Ccompi	09/12/2022	Bo444tón floral	19/02/2023	27/02/2023	32.5%	2							
Co. Pucara	Papa	Ccompi	28/12/2022	Brotes laterales	03/02/2023	27/02/2023	100.0%	3		Heladas	26 y 27/02/2023	10.0%			
Co. Rincon DI Cruz Acora	Mashua	Negra	13/11/2022	tuberizacion	15/02/2023	26/02/2023	23.0%	2							
Co. Santa Rosa	Avena forrajera	Negra Vilcanota	26/11/2022	Macollaje	01/02/2023	27/02/2023	45.0%	3		Heladas	25-02-23	3.0%			
Co. Santa Lucia	Chillihua	Chillihua		Brotación	31/12/2023	26/02/2023	65.0%	3							
Co. Capazo	Paralizado														
Co. Macusani	Chilligua														
Co. Mazo Cruz	Ichu	Iru Ichu	08/12/2011	Brotación	10/12/2022	26/02/2023	67.5%	3		Heladas	18 al 27/02/2023				
Co. Pam-pahuta	Crespillo	Crespillo		Brotación		26/02/2023	30.0%	3							
Hlg-Huancane	Paralizado														
Hlg-Pte. Callacame	Cañihua	Blanca	01/12/2022	Ramificación	20/01/2023	15/02/2023	100.0%	2							
Hlg-Pte. Unocolla	Paralizado														
Hlm. Lampa	Paralizado														
Hlm.cabanillas	Avena forrajera	Sativas negra	21/12/2022	Encañado	25/02/2023	27/02/2023	20.0%	2							

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

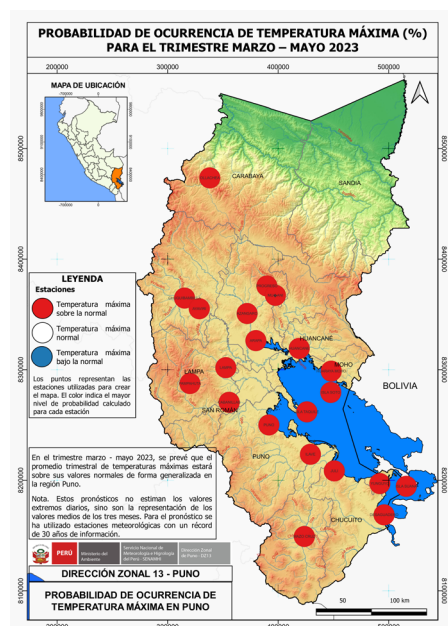


Figura 14: Pronóstico de temperatura máxima de marzo a mayo de 2023

En temperatura máxima prevalecería la probabilidad de ocurrencia de valores sobre sus normales, para el trimestre entre marzo a mayo de 2023, tal como se

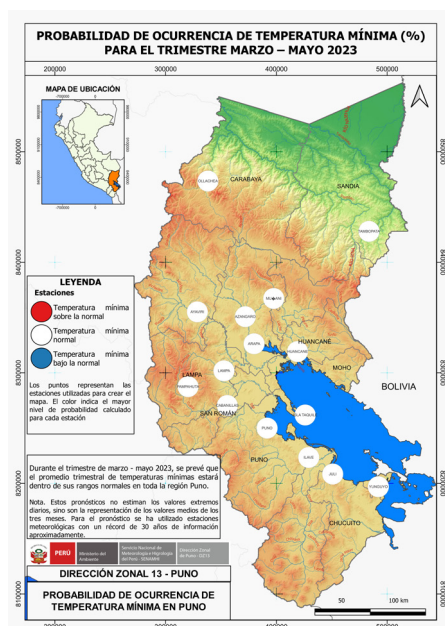


Figura 15: Pronóstico de temperatura mínima de marzo a mayo de 2023

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

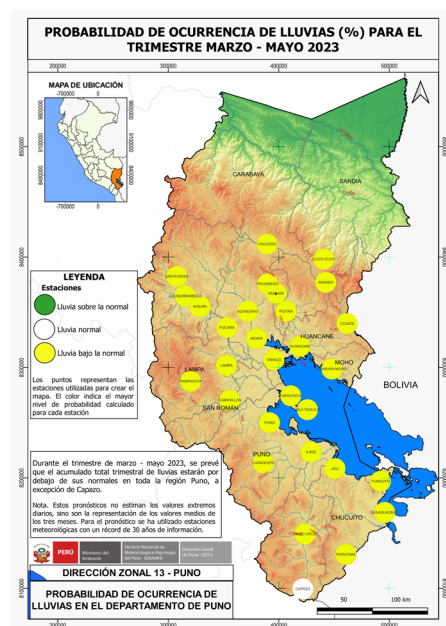


Figura 16: Pronóstico de lluvias de marzo a mayo de 2023

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



aprecia en el mapa.

El comportamiento de las temperaturas diurnas acompañado de bajos niveles de precipitación, serían desfavorables para el desarrollo de los cultivos, así como, para los pastos naturales y cultivados del sector agropecuario, en crías de camélidos y ganado vacuno. Estas mismas condiciones favorecería al desarrollo de poblaciones de plagas.

Según este pronóstico, los valores de temperatura nocturna serían semejantes a lo habitual, lo cual no provocaría daños al sector agropecuario.

2023.

La disminución de las lluvias, con los cultivos y pastos naturales en pleno crecimiento y floración hasta la maduración, afectaría significativamente a la producción con alto riesgo de pérdida de las cosechas. Además en este mismo periodo por reducción de las lluvias, existiría alto riesgo de heladas como granizadas con impactos en los cultivos.

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: abril 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