



Boletín Nacional de Análisis de Riesgos Agroclimáticos para las Principales Especies Frutales y Cultivos y la Ganadería

ENERO 2025 — REGIÓN ARICA Y PARINACOTA

Autores INIA

Marjorie Allende Castro, Ing. Agrónomo, INIA Ururi
Isabel Calle Zarzuri, Técnico Agrícola de Nivel Superior, INIA Ururi
Rubén Negrón Hekima, Ingeniero Agrónomo, INIA Ururi

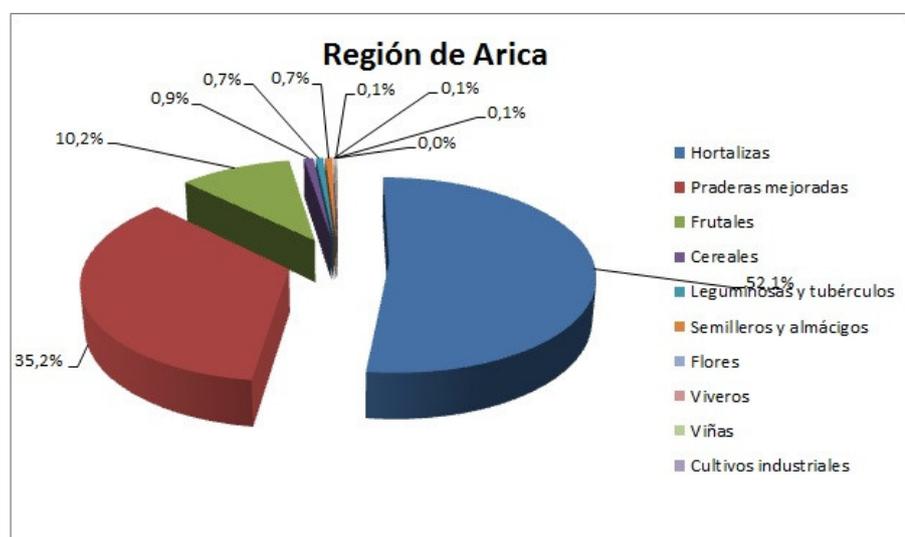
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu
Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu
René Sepúlveda, Ingeniero Civil Agrícola (C), Quilamapu

Coordinador INIA: Jaime Salvo Del Pedregal, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz

Introducción

La XV Región de Arica y Parinacota presenta tres climas diferentes: 1 climas calientes del desierto (BWh) en Posario, Chacabuco, Las Palmas, El Morro, Sascapa; y predominan 2 Los climas fríos del desierto (BWk) en Putre, Socoroma, Murmuntani Bajo, Murmuntani Alto, Central Hidroeléctrica y 3 Climas fríos y semiáridos (BSk) en Visviri, Chislluta, Ancomarca, Guanaquilca, Umaquilca.

Este boletín agroclimático regional, basado en la información aportada por www.agromet.cl y <https://agrometeorologia.cl/>, así como información auxiliar de diversas fuentes, entrega un análisis del comportamiento de las principales variables climáticas que inciden en la producción agropecuaria y efectúa un diagnóstico sobre sus efectos, particularmente cuando estos parámetros exhiban comportamientos anómalos que pueden afectar la cantidad o la calidad de la producción.



Evolución del Valor de Exportaciones Silvoagropecuarias

Región de Arica y Parinacota

Sector exportador	2022 ene-dic	2023 ene-dic	2024 ene-dic	Variación	Participación
\$US FOB (M) Agrícola	7.749	6.832	7.725	13%	92%
\$US FOB (M) Forestal	205	6	631	10508%	8%
\$US FOB (M) Pecuario	53	1.034	18	-98%	0%
\$US FOB (M) Total	8.008	7.872	8.373	6%	100%

Fuente: ODEPA

Resumen Ejecutivo

Durante el período de finales de diciembre de 2024 e inicios de enero 2025, las estaciones meteorológicas ubicadas en la región de Arica y Parinacota no han registrado fenómenos meteorológicos, las temperaturas máximas bordearon los 27°C en los valles costeros y las mínimas fluctuaron entre los 14 y 15°C, con ausencia de precipitaciones.

En territorio precordillerano en tanto, las temperaturas registradas bordearon los 18 y 7°C de máxima y mínima respectivamente. Las precipitaciones registradas son consideradas normales para la fecha del año, con una máxima de agua caída en la localidad de Belén de 35,1 mm y 18,1 en Socoroma. Respecto a esta condición de lluvias estivales, se recomienda un monitoreo a diario, esto debido a que la condición puede variar de un día a otro y puede registrar crecidas producto de las lluvias. Por otro lado, se debe tener presente que esta condición de precipitaciones viene acompañada de alta humedad relativa, ya sea en precordillera como en valles costeros, por lo tanto, es importante mantener la ventilación de cultivos para evitar ataque de enfermedades fungosas.

En caso de tener presencia de precipitaciones a la altura de valles costeros, se recomienda el uso de desplazadores de sales en aquellos predios con cultivos ya establecidos de manera de evitar el desplazamiento de sales hacia el interior del bulbo húmedo con el consecuente daño de cultivos.

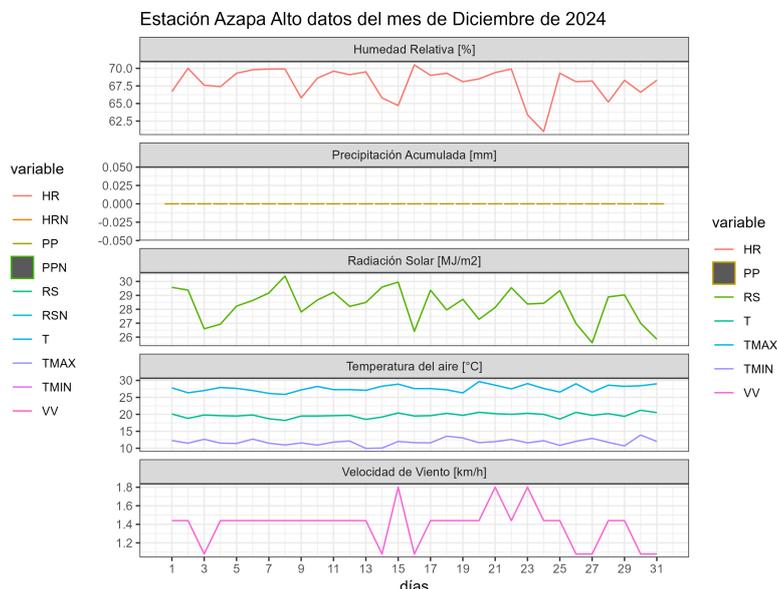
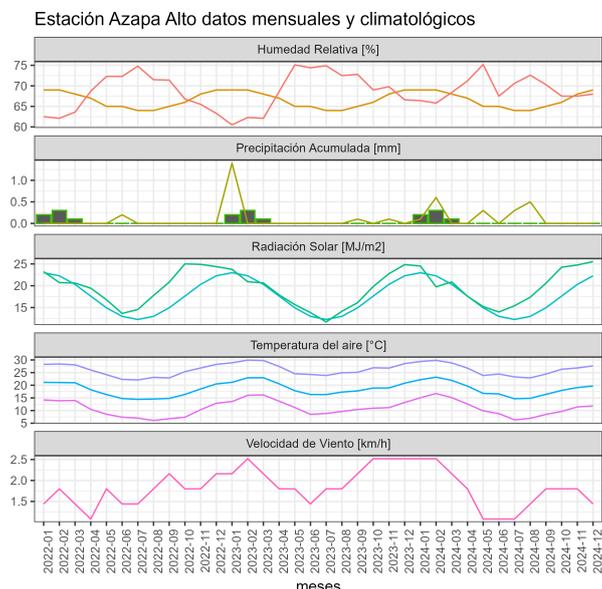
Respecto a los principales cultivos del período, el tomate se encuentra en su mayoría en preparación de suelo y producción de plantines. Se recomienda una adecuada desinfección del terreno debido a la alta presión de nemátodos, como así también no se debe olvidar la desinfección de bandejas de almácigos previo al trasplante. Otro cultivo que está en preparación de suelo es el pimiento, considerar recomendaciones anteriores. En ambos casos se debe aprovechar el período para reparar y/o cambiar mallas o polietileno según sea el caso y realizar lavados de mallas debido a que al final de la temporada el polvo en suspensión ha provocado una disminución cercana al 50% de la luz fotosintéticamente activa que ingresa a la estructura. Para el caso del cultivo del olivo, éste se encuentra en etapa de endurecimiento de carozo, favorecido por las altas temperaturas registradas, se recomienda no olvidar monitoreos por posible ataques de insectos asociados al fruto como es el caso de escamas o el ataque de plagas succionadoras de savia que debilitan el árbol; no descuidar la incorporación del riego complementando con el aporte de potasio para favorecer el crecimiento del fruto.

Componente Meteorológico

Estación Azapa Alto

La estación Azapa Alto corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.3°C, 19.5°C y 26.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 11.8°C (-0.5°C bajo la

climatológica), la temperatura media 19.7°C (0.2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.7°C (0.9°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 1.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 10 mm, lo que representa un déficit de 82%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	5	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	10	10
PP	0.1	0.6	0	0	0.3	0	0.3	0.5	0	0	0	0	1.8	1.8
%	-98	-80	-	-	>100	-100	>100	>100	-	-	-	-100	-82	-82

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.8	19.7	27.7
Climatológica	12.3	19.5	26.8
Diferencia	-0.5	0.2	0.9

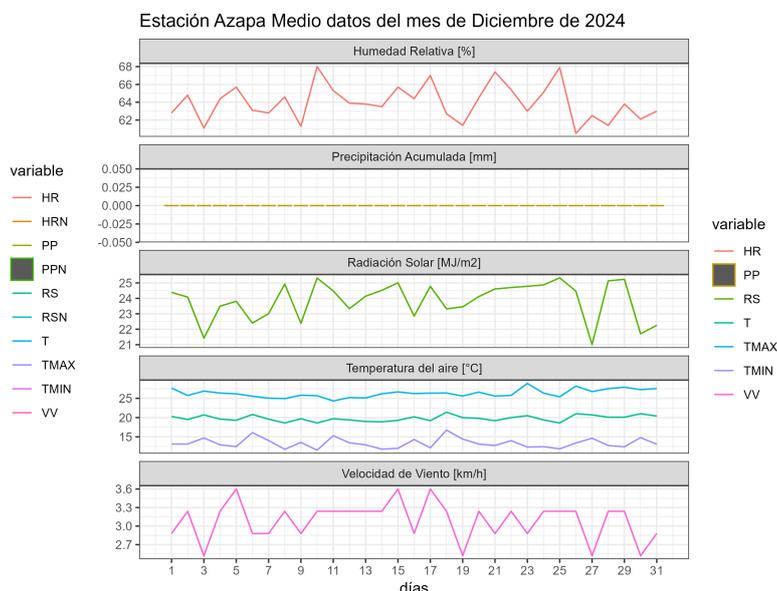
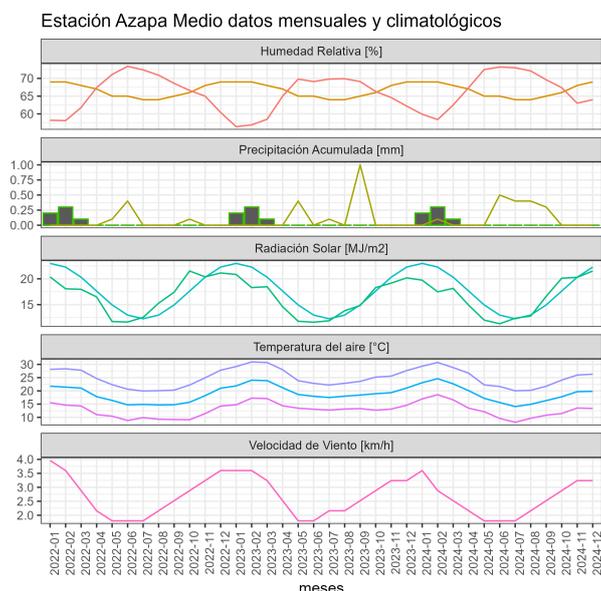
Estación Azapa Medio

La estación Azapa Medio corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 14.1°C,

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

20.2°C y 26.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 13.4°C (-0.7°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.8°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26.3°C (0.1°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 1.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 45 mm, lo que representa un déficit de 96.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

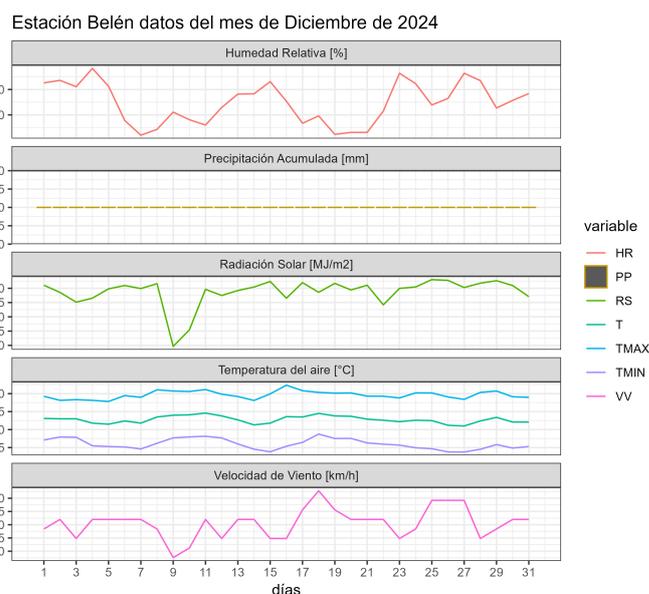
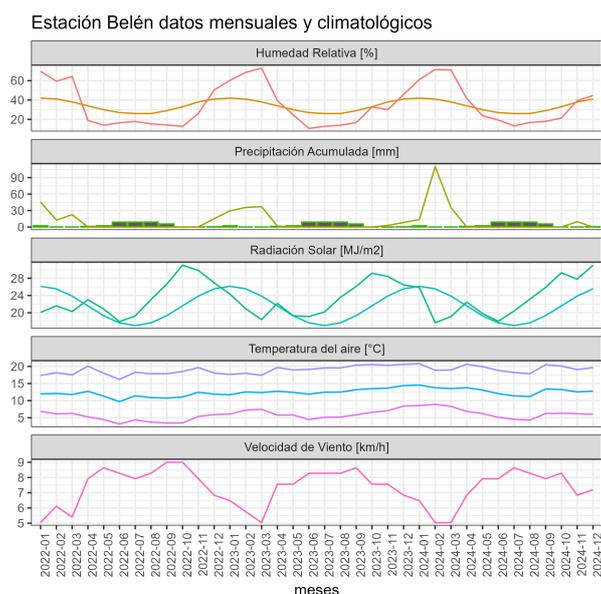


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	14	30	1	0	0	0	0	0	45	45
PP	0	0.1	0	0	0	0.5	0.4	0.4	0.3	0	0	0	1.7	1.7
%	-	>100	-	-	-100	-98.3	-60	>100	>100	-	-	-	-96.2	-96.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	13.4	19.8	26.3
Climatológica	14.1	20.2	26.2
Diferencia	-0.7	-0.4	0.1

Estación Belén

La estación Belén corresponde al distrito agroclimático 15-3-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.6°C, 11.4°C y 18.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6°C (1.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 12.8°C (1.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 19.6°C (1.4°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 168.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 259 mm, lo que representa un déficit de 34.8%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 8.1 mm.

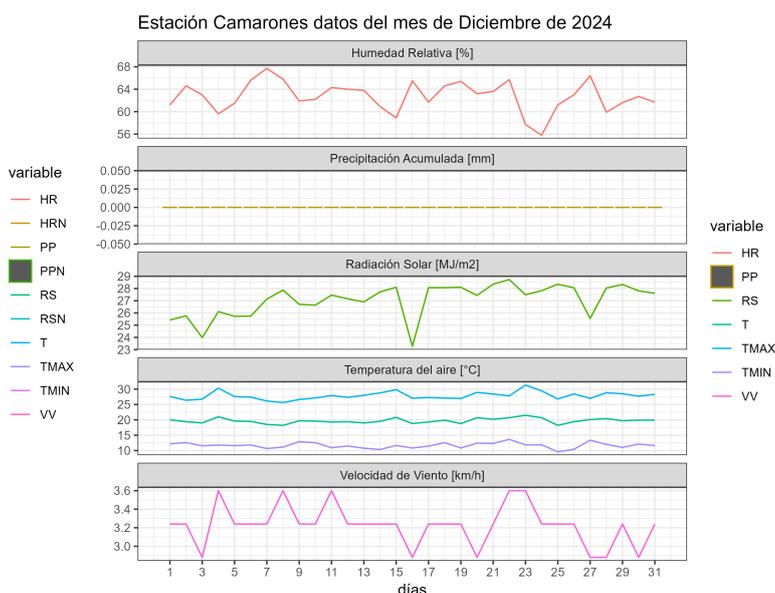
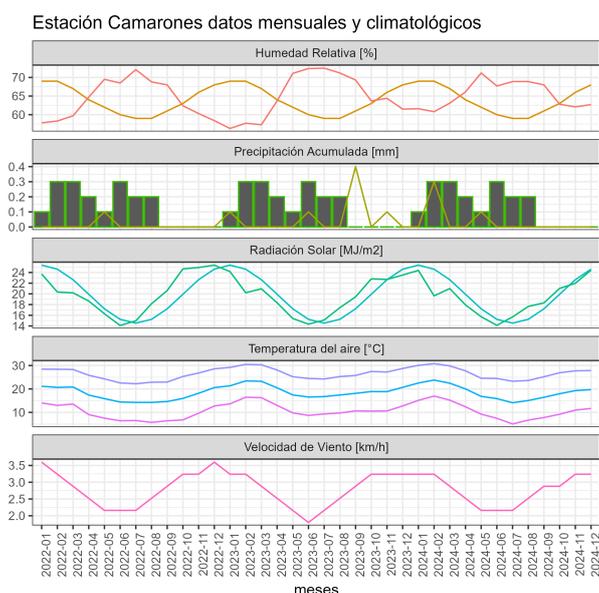


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	76	75	49	9	1	1	2	4	2	2	4	34	259	259
PP	13.7	110	35.5	0	0	0	0	0	0	0	9.6	0	168.8	168.8
%	-82	46.7	-27.6	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	140	-100	-34.8	-34.8

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	6	12.8	19.6
Climatológica	4.6	11.4	18.2
Diferencia	1.4	1.4	1.4

Estación Camarones

La estación Camarones corresponde al distrito agroclimático 15-3-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 12.3°C, 20.3°C y 28.4°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 11.7°C (-0.6°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.7°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 27.9°C (-0.5°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 0.4 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 2 mm, lo que representa un déficit de 80%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

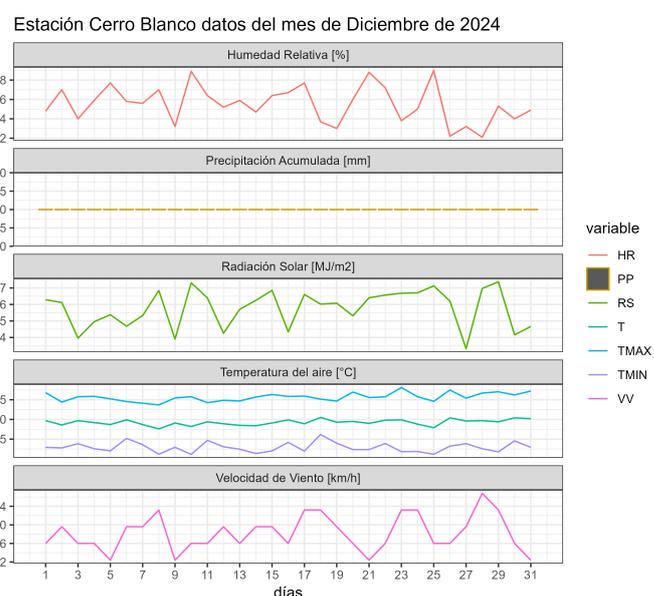
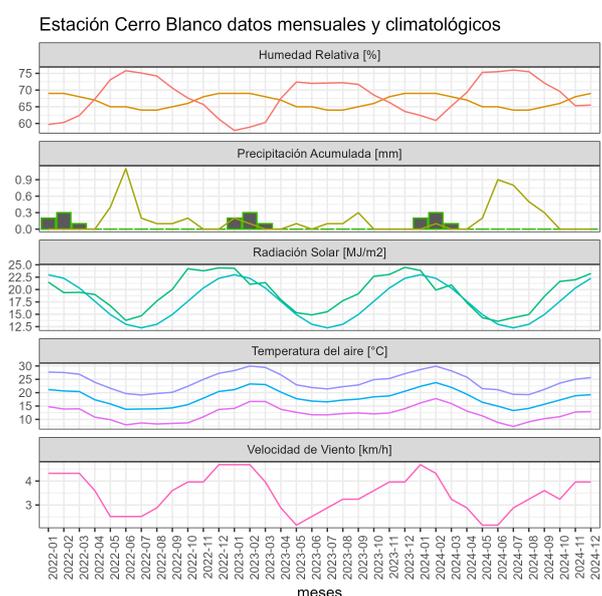


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2
PP	0	0.3	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.4
%	-	-70	-	-	>100	-	-	-100	-	-	-	-	-80	-80

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	11.7	19.7	27.9
Climatológica	12.3	20.3	28.4
Diferencia	-0.6	-0.6	-0.5

Estación Cerro Blanco

La estación Cerro Blanco corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 14.3°C, 21.1°C y 27.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 12.9°C (-1.4°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.3°C (-1.8°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25.7°C (-2.1°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 2.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 11 mm, lo que representa un déficit de 74.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

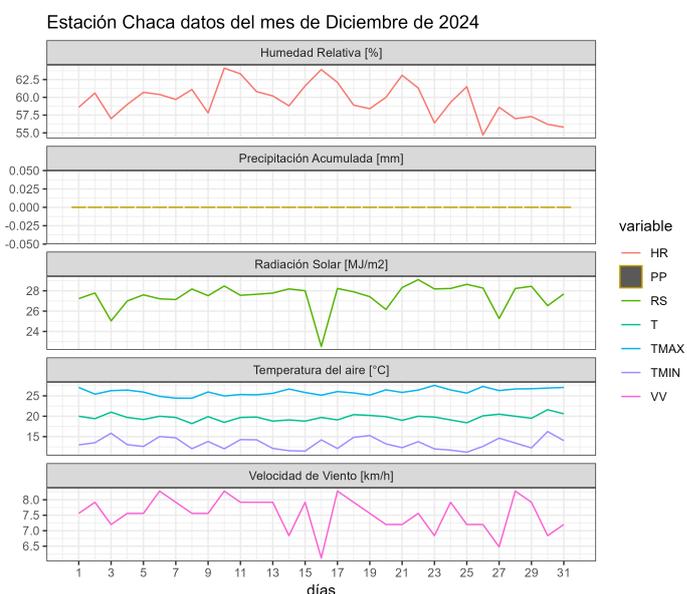
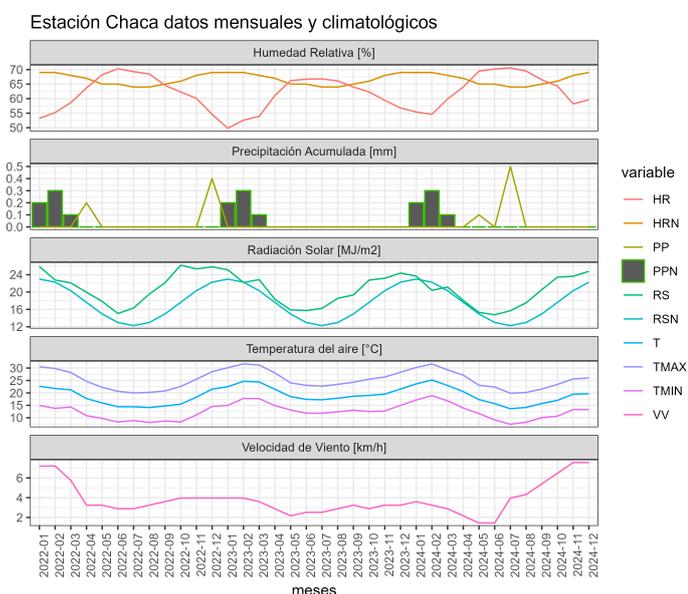


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	11	11
PP	0	0.1	0	0	0.2	0.9	0.8	0.5	0.3	0	0	0	2.8	2.8
%	-	>100	-	-	-90	-90	>100	>100	>100	-	-	-	-74.5	-74.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	12.9	19.3	25.7
Climatológica	14.3	21.1	27.8
Diferencia	-1.4	-1.8	-2.1

Estación Chaca

La estación Chaca corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 13.4°C, 20.1°C y 26.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 13.3°C (-0.1°C bajo la climatológica), la temperatura media 19.7°C (-0.4°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 26°C (-0.7°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 0.6 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 0 mm, lo que representa un superávit de más de un 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

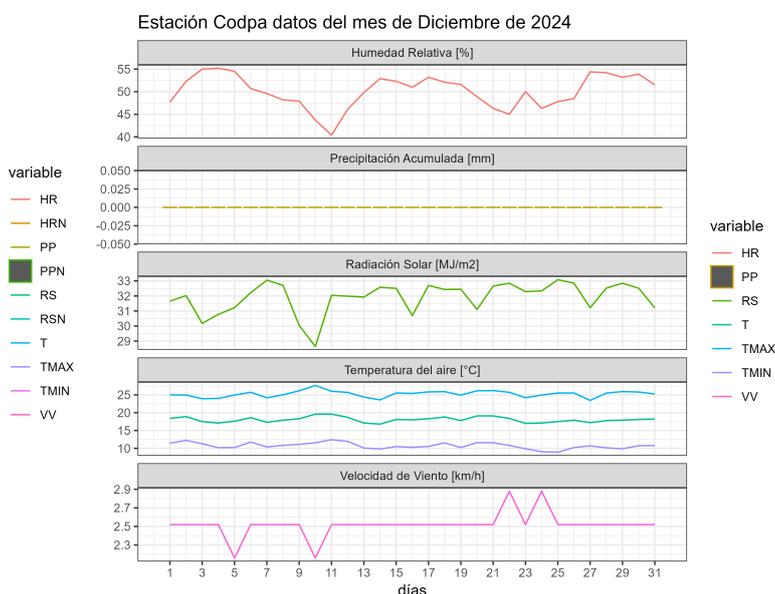
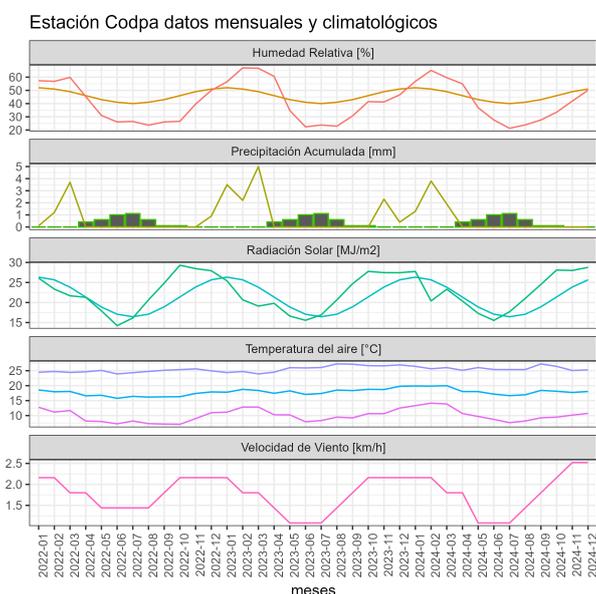


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	0.1	0	0.5	0	0	0	0	0	0.6	0.6
%	-	-	-	-	>100	-	>100	-	-	-	-	-	>100	>100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	13.3	19.7	26
Climatológica	13.4	20.1	26.7
Diferencia	-0.1	-0.4	-0.7

Estación Codpa

La estación Codpa corresponde al distrito agroclimático 15-3-3. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 9.6°C, 16.4°C y 23.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 10.7°C (1.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 18.1°C (1.7°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25.3°C (2.1°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 60 mm, lo que representa un déficit de 88.3%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0.4 mm.

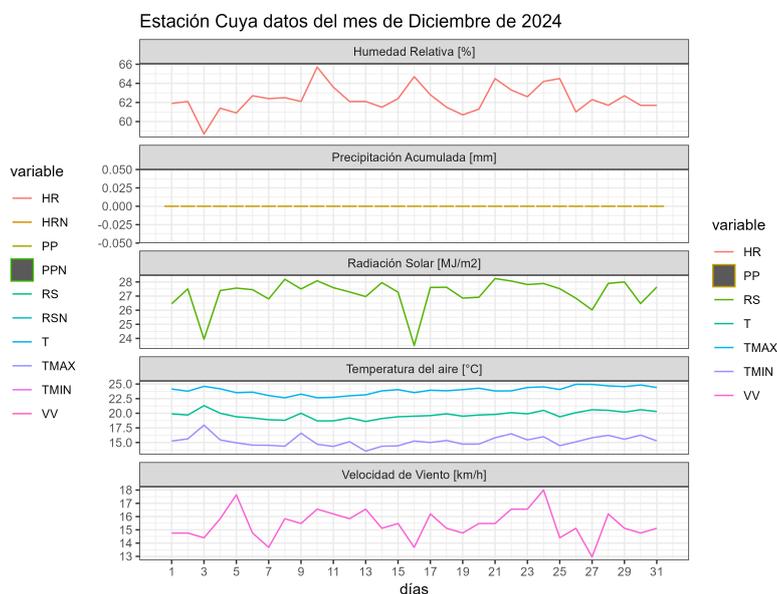
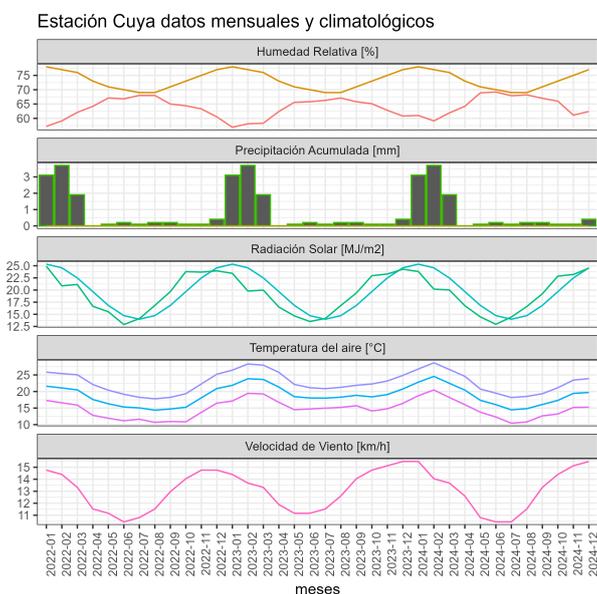


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	19	27	9	0	0	0	0	1	0	0	0	4	60	60
PP	1.3	3.8	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
%	-93.2	-85.9	-78.9	-	-	-	-	-100	-	-	-	-100	-88.3	-88.3

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	10.7	18.1	25.3
Climatológica	9.6	16.4	23.2
Diferencia	1.1	1.7	2.1

Estación Cuya

La estación Cuya corresponde al distrito agroclimático 15-3-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 13.4°C, 17.3°C y 21.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 15.3°C (1.9°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.7°C (2.4°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.9°C (2.7°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 0 mm. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

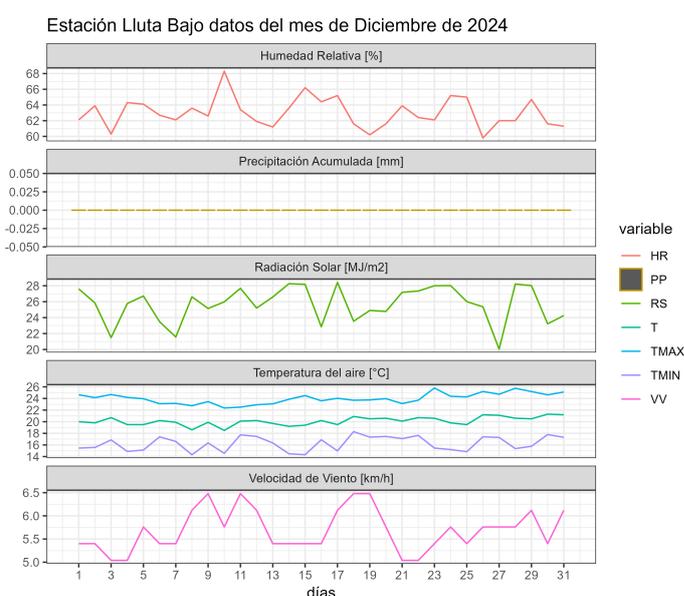
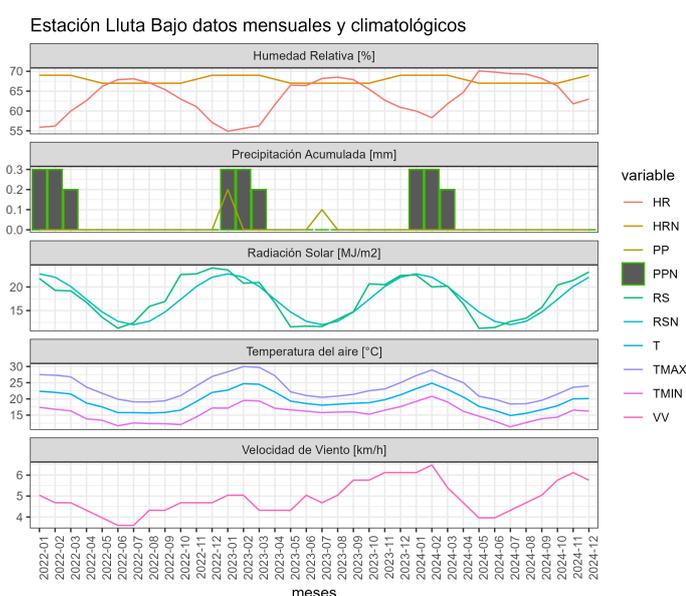


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	15.3	19.7	23.9
Climatológica	13.4	17.3	21.2
Diferencia	1.9	2.4	2.7

Estación Lluta Bajo

La estación Lluta Bajo corresponde al distrito agroclimático 15-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 15.5°C, 20.7°C y 25.8°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 16.2°C (0.7°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.1°C (-0.6°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 24°C (-1.8°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 0 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 69 mm, lo que representa un déficit de 100%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



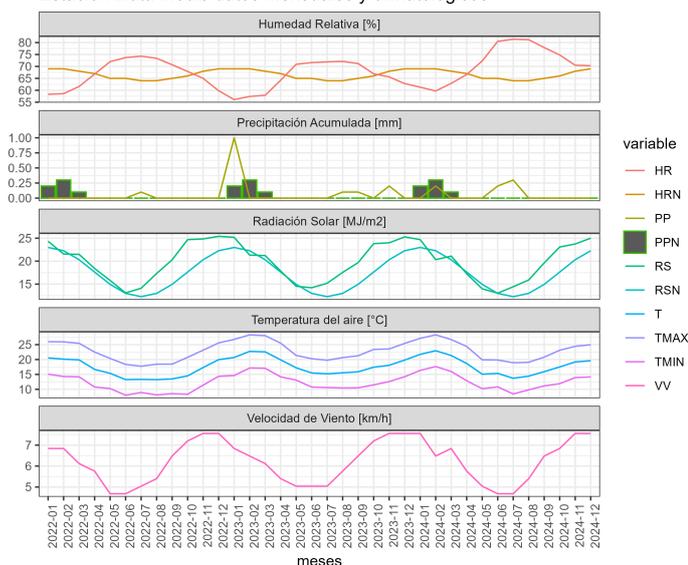
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	18	50	1	0	0	0	0	0	69	69
PP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	-100	-100	-100	-	-	-	-	-	-100	-100

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	16.2	20.1	24
Climatológica	15.5	20.7	25.8
Diferencia	0.7	-0.6	-1.8

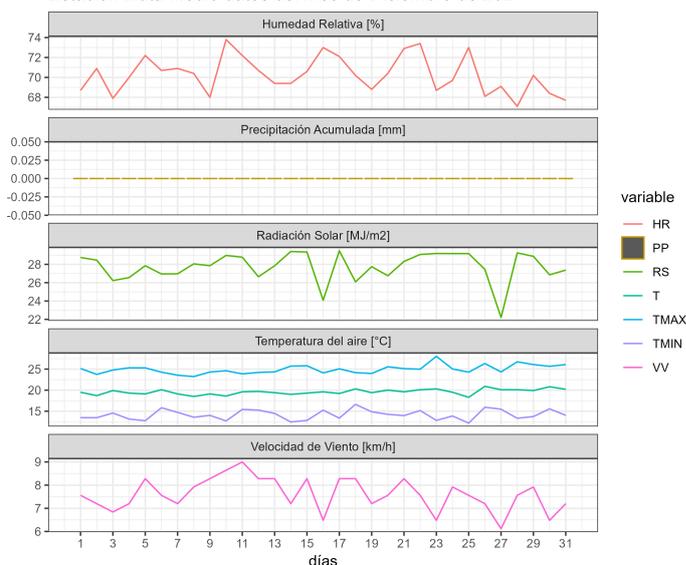
Estación Lluta Medio

La estación Lluta Medio corresponde al distrito agroclimático 15-2. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 13.1°C, 19.5°C y 25.9°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 14.2°C (1.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 19.6°C (0.1°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 25°C (-0.9°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 0.7 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 40 mm, lo que representa un déficit de 98.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.

Estación Lluta Medio datos mensuales y climatológicos



Estación Lluta Medio datos del mes de Diciembre de 2024



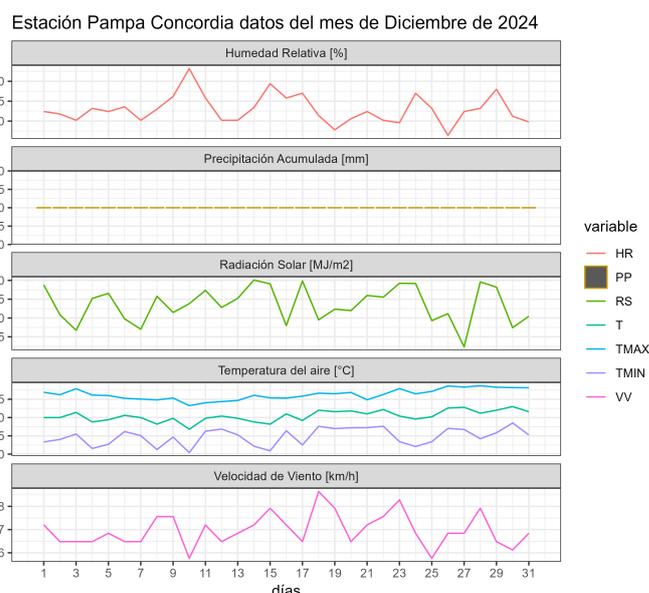
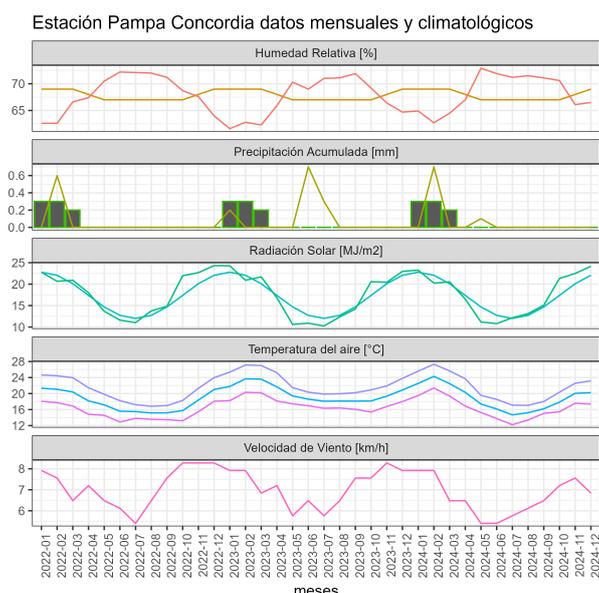
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	1	0	0	0	1	36	2	0	0	0	0	0	40	40
PP	0	0.2	0	0	0	0.2	0.3	0	0	0	0	0	0.7	0.7
%	-100	>100	-	-	-100	-99.4	-85	-	-	-	-	-	-98.2	-98.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	14.2	19.6	25
Climatológica	13.1	19.5	25.9
Diferencia	1.1	0.1	-0.9

Estación Pampa Concordia

La estación Pampa Concordia corresponde al distrito agroclimático 15-1. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 17.3°C, 21.2°C y 25.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 17.4°C (0.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 20.2°C (-1°C bajo la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 23.2°C (-1.9°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 0.8 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 100

mm, lo que representa un déficit de 99.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 0 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	0	0	0	0	32	67	1	0	0	0	0	0	100	100
PP	0	0.7	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0.8
%	-	>100	-	-	-99.7	-100	-100	-	-	-	-	-	-99.2	-99.2

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	17.4	20.2	23.2
Climatológica	17.3	21.2	25.1
Diferencia	0.1	-1	-1.9

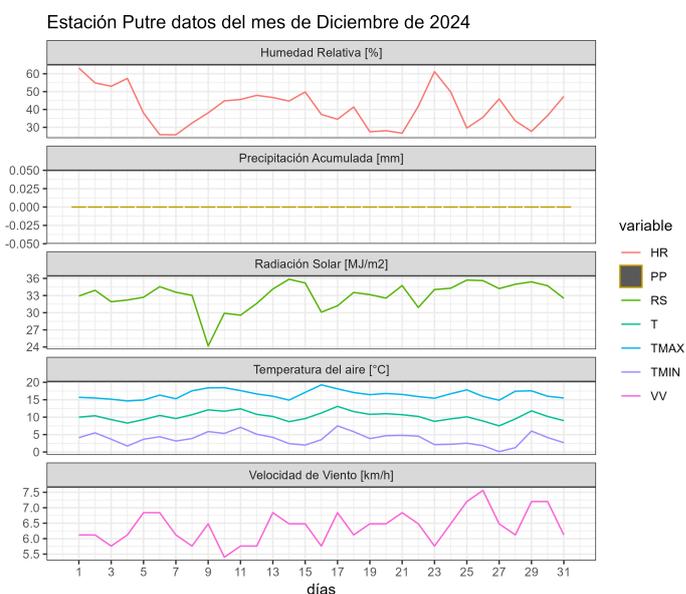
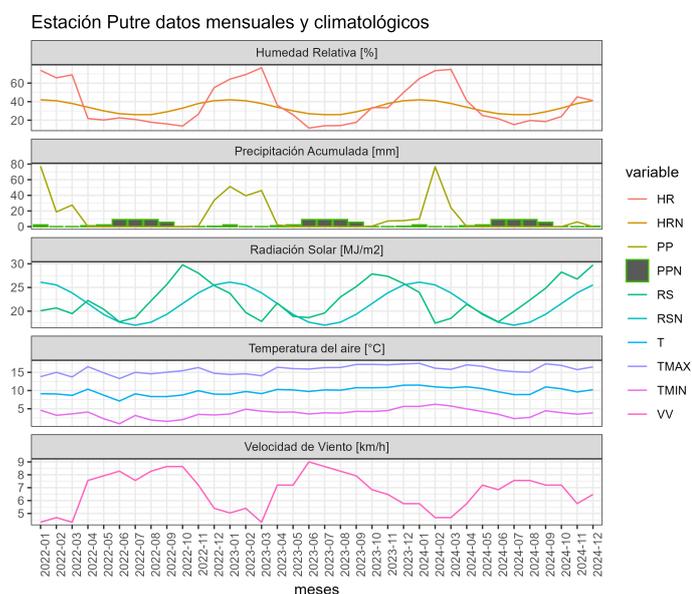
Estación Putre

La estación Putre corresponde al distrito agroclimático 15-3-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 1.3°C, 8.2°C y 15.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 3.9°C (2.6°C sobre la climatológica), la temperatura media 10.2°C (2°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.5°C (1.4°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 116.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 328 mm, lo que representa un déficit de 64.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 7.6 mm.



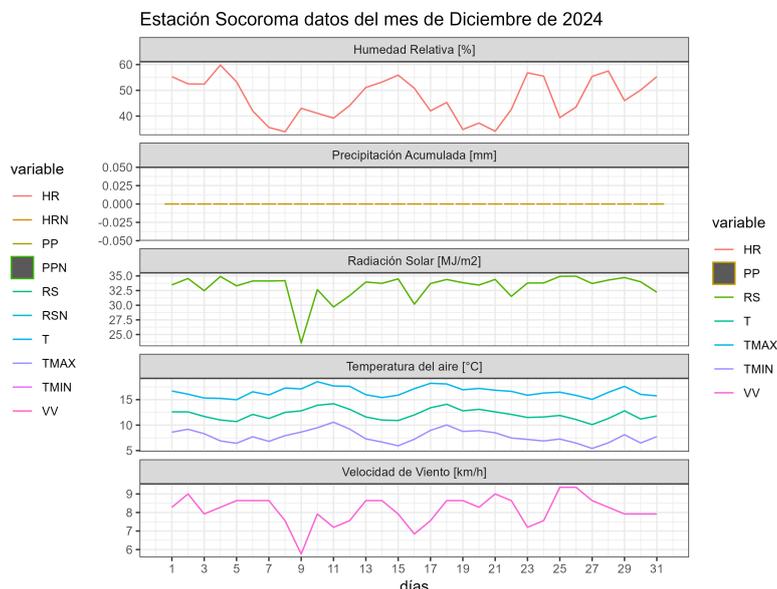
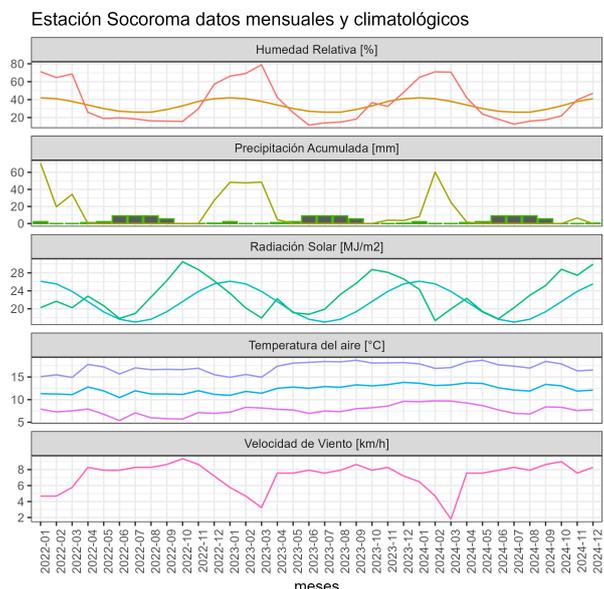
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	94	90	57	11	2	2	4	6	3	4	9	46	328	328
PP	9.8	76.5	24.2	0	0	0	0	0	0	0	6	0	116.5	116.5
%	-89.6	-15	-57.5	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-33.3	-100	-64.5	-64.5

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	3.9	10.2	16.5
Climatológica	1.3	8.2	15.1
Diferencia	2.6	2	1.4

Estación Socoroma

La estación Socoroma corresponde al distrito agroclimático 15-3-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 4.9°C, 11.3°C y 17.7°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 7.8°C (2.9°C sobre la

climatológica), la temperatura media 12.1°C (0.8°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 16.5°C (-1.2°C bajo la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 101.5 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 250 mm, lo que representa un déficit de 59.4%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 3.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Annual
PPN	73	76	50	7	0	1	1	3	2	2	5	30	250	250
PP	8.2	60.2	24.9	1.7	0	0	0	0	0	0	6.5	0	101.5	101.5
%	-88.8	-20.8	-50.2	-75.7	-	-100	-100	-100	-100	-100	30	-100	-59.4	-59.4

	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	7.8	12.1	16.5
Climatológica	4.9	11.3	17.7
Diferencia	2.9	0.8	-1.2

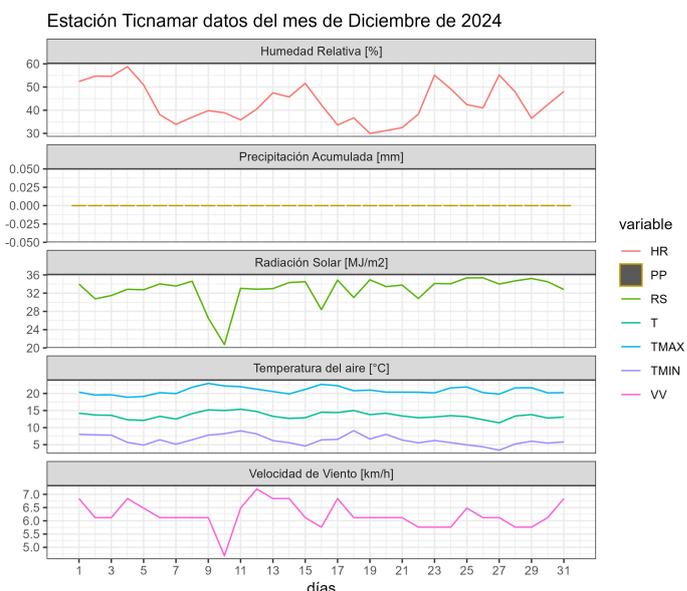
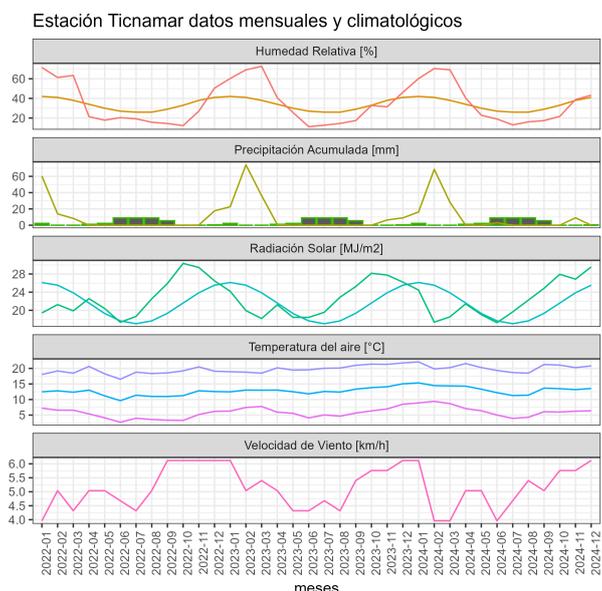
Estación Ticnamar

La estación Ticnamar corresponde al distrito agroclimático 15-3-4. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los 3°C, 10°C y

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

17.1°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzó los 6.4°C (3.4°C sobre la climatológica), la temperatura media 13.5°C (3.5°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 20.8°C (3.7°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 0 mm, lo cual representa un 0% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 125 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 246 mm, lo que representa un déficit de 49.2%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 9 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	72	71	44	9	1	1	3	4	2	2	4	33	246	246
PP	16.2	68.6	28.1	0	0	3	0	0	0	0	9.1	0	125	125
%	-77.5	-3.4	-36.1	-100	-100	200	-100	-100	-100	-100	127.5	-100	-49.2	-49.2

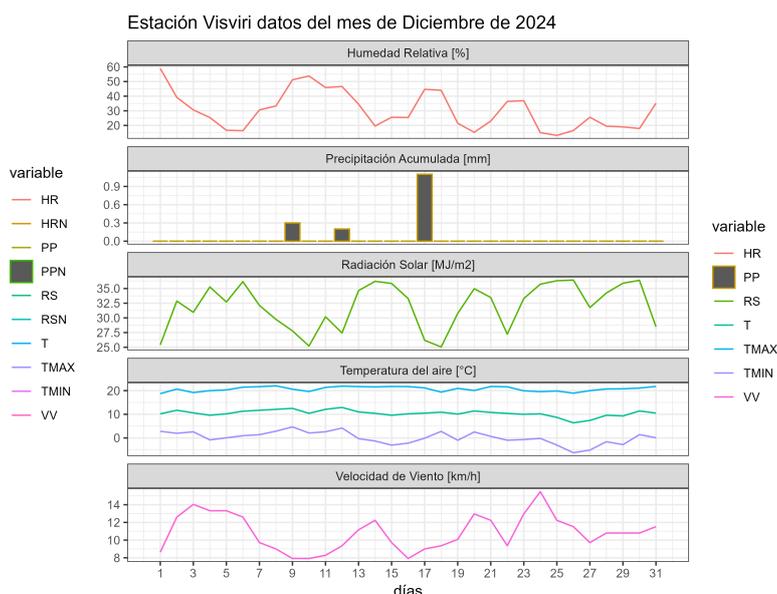
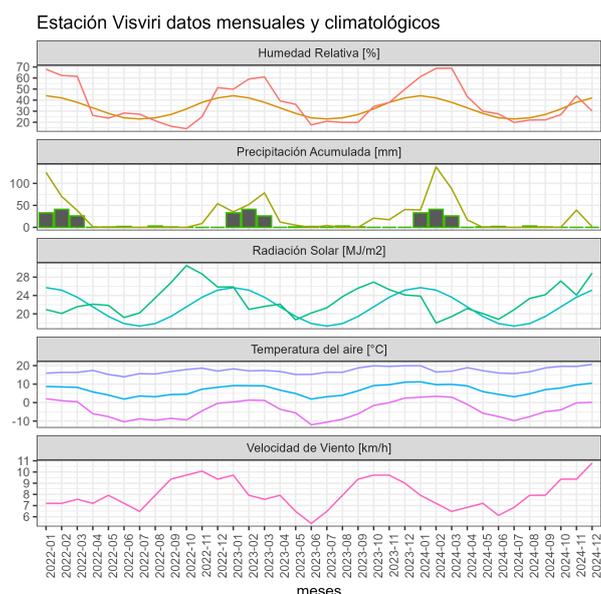
	Mínima [°C]	Media [°C]	Máxima [°C]
Diciembre 2024	6.4	13.5	20.8
Climatológica	3	10	17.1
Diferencia	3.4	3.5	3.7

Estación Visviri

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

<https://www.inia.cl> - agromet.inia.cl

La estación Visviri corresponde al distrito agroclimático 15-3-5. Para este distrito climático la temperatura mínima, media y máxima climatológicas alcanzan los -1°C , 8.6°C y 18.2°C respectivamente. Por su parte, respecto a las temperaturas medidas durante el mes de diciembre en la estación: la temperatura mínima alcanzo los 0.1°C (1.1°C sobre la climatológica), la temperatura media 10.5°C (1.9°C sobre la climatológica) y la temperatura máxima llegó a los 20.7°C (2.5°C sobre la climatológica). En el mes de diciembre se registró una pluviometría de 1.6 mm, lo cual representa un 2.6% con respecto al mismo mes de un año normal. De enero a diciembre se ha registrado un total acumulado de 323 mm, en circunstancias que un año normal registraría a la fecha 422 mm, lo que representa un déficit de 23.5%. A la misma fecha, durante el año 2022 la precipitación alcanzaba los 40.6 mm.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A la fecha	Anual
PPN	112	97	64	25	5	2	4	7	7	14	23	62	422	422
PP	39.5	137.5	87.8	17	0	0	0	0	0	0.4	39.2	1.6	323	323
%	-64.7	41.8	37.2	-32	-100	-100	-100	-100	-100	-97.1	70.4	-97.4	-23.5	-23.5

	Mínima [$^{\circ}\text{C}$]	Media [$^{\circ}\text{C}$]	Máxima [$^{\circ}\text{C}$]
Diciembre 2024	0.1	10.5	20.7
Climatológica	-1	8.6	18.2
Diferencia	1.1	1.9	2.5

Análisis de Posibles Riesgos Agroclimáticos en los Principales Rubros Agrícolas

Desértico cálido con nublados abundantes > Cultivos > Maíz choclero

En el Valle de Lluta el cultivo se encuentra establecido en el sector alto del valle en donde se observan en diferentes estados fisiológicos, los agricultores utilizan de manera tradicional riego por surco, sin embargo, se ha incorporado el sistema de riego por goteo, es por ello que se ha elaborado el siguiente cuadro para determinar la demanda hídrica:

Valle de Lluta			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de Cultivo (Kc)	Tasa de riego
4,9 mm/día	Surco 45%	0,40 (Inicial)	43 m ³ /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	87 m ³ /ha/día
		1,15 (Media)	125 m ³ /ha/día
		0,70 (Maduración)	76 m ³ /ha/día
	Goteo 85%	0,40 (Inicial)	23 m ³ /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	46 m ³ /ha/día
		1,15 (Media)	66 m ³ /ha/día
		0,70 (Maduración)	40 m ³ /ha/día
La temperatura mínima promedio alcanzaron 15°C aproximadamente y la máxima promedio se registró en 26°C aproximadamente. La humedad relativa fue de 67% aproximadamente.			

En el Valle de Azapa, debido a las condiciones climáticas favorables es posible también encontrar el cultivo en diferentes estados fisiológicos, el sistema de riego utilizado por los agricultores es por goteo por lo tanto a la hora de determinar la demanda hídrica, se deben considerar los siguientes datos:

Valle de Azapa			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de Cultivo (Kc)	Tasa de riego
4,1 mm/día	Goteo 85%	0,40 (Inicial)	19 m ³ /ha/día
		0,80 (Desarrollo)	38 m ³ /ha/día
		1,15 (Media)	55 m ³ /ha/día
		0,70 (Maduración)	34 m ³ /ha/día
La temperatura promedio mínima fue de 14°C y la máxima promedio alcanzó los 27°C. La humedad relativa es de 63% aproximadamente.			

Con respecto al control de plagas, se debe realizar un monitoreo permanente con las siguientes plagas:

- **Gusano del maíz (*Heliothis zea*):** Larva que ataca al maíz cuando se encuentra en periodo de emisión de estilos, introduciéndose al interior de las mazorcas dañando los granos del maíz.
- **Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*):** Es la larva de una polilla nocturna, que

afecta al maíz en sus primeros meses de desarrollo, es por ello que se debe identificar a tiempo el ataque del para un control efectivo.

Se debe considerar que a la hora de eventos poco frecuentes como ráfagas de vientos, tener presente el daño mecánico que se produce en el cultivo a causa del arrastre de los sedimentos (limos, arcillas, arena y sales), la acumulación de polvo en el follaje impide el crecimiento óptimo, la fotosíntesis, caída de frutos, hojas y vuelcos de las plantas, es recomendable lavar las plantas considerando aplicaciones de fungicidas y bioestimulantes para una mejor recuperación del cultivo.

Desértico cálido con nublados abundantes > Frutales > Olivo

Olivo

Para el mes de febrero, los olivos cultivados en el Valle de Azapa se encuentran en etapa de endurecimiento de carozo. Conforme al aumento de las temperaturas y, en consecuencia, incremento de la presión de plagas se recomienda aumentar los monitoreos especialmente sobre insectos asociados al fruto como escamas blancas (*Aspidiotus nerii*, *Hemiberlesia lataniae*) y mosquita blanca del fresno (*Siphoninus phillyreae*), plaga succionadora de savia que debilita los árboles. A su vez, se debe eliminar focos de conchuela móvil del olivo (*Praelongorthezia olivicola*), cuyo hábito alimenticio favorece el desarrollo de fumagina y ennegrecimiento de las hojas. En caso de realizar una pulverización para las plagas anteriormente mencionadas se debe regular un tamaño de gota fino, a fin de evitar caída de frutos en crecimiento. En términos de manejo se recomienda no descuidar el aporte de riego de 38m³/día*ha, complementando este manejo con el aporte balanceado de nutrientes con énfasis en la incorporación de potasio para obtener calibres comerciales de olivas.

Desértico cálido con nublados abundantes > Hortalizas > Tomate

Tomate:

El cultivo de tomate en la región de Arica y Parinacota, se encuentra mayormente en etapa inicial y/o preparación y desinfección de suelo. Para realizar una buena programación, se debe coordinar las necesidades de mano de obra para labores como reparación y lavados de malla, entre otras. Además, de realizar una programación de la fecha de establecimiento del nuevo cultivo, por tanto, se debe programar con la empresa plantinera u operarios la fecha en que se contará con las plántulas para coordinar trasplante, de esta forma, evitar improvisaciones que pueden dar lugar a problemas de establecimiento del cultivo. Para el mantenimiento de las plántulas de tomate se recomienda mantener un buen porcentaje de humedad en las almáciguas y estimular el desarrollo de raíces y hojas. Realizar limpieza de cubiertas en caso de cultivo protegido ya que mediciones indican que la luminosidad de las mallas al término de la temporada disminuye casi en un 50%, por tanto, es necesario realizar una limpieza para mejorar luminosidad para la siguiente temporada. De esta forma evitar que al momento de trasplante las plántulas se etiolan y/o desarrollen exceso de follaje. Las alternativas para la desinfección de suelo son la incorporación de rastrojos en el suelo para realizar una biosolarización (desinfección del suelo) con 3 Kg de rastrojos de tomate y 5 Kg de guano (50% ave + 50% cordero) con cubierta de plástico transparente. Para aquellos cultivos aún establecidos, la tasa de riego es cercana a los 41m³ bajo riego, considerando método de riego por goteo. Para el caso de cultivo recién trasplantado la tasa de reposición sugerida es de 23 m³/ha.

Desértico frío > Cultivos > Maíz choclero

En la precordillera de la comuna de Putre, se inician los registros de las precipitaciones debido a influencias del invierno altiplánico. El cultivo del maíz se encuentra en etapa de desarrollo vegetativo, los agricultores aplican diferentes sistemas de riego. Para determinar la demanda hídrica de cada localidad se ha elaborado el siguiente cuadro:

Socoroma			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de Cultivo (Kc)	Tasa de riego
4,4	Tendido 30%	0.80 (Desarrollo)	117 m ³ /ha/día
	Borde (terrazas) 50%		70 m ³ /ha/día
	Surco 45%		78 m ³ /ha/día
	Goteo 85%		41 m ³ /ha/día
La temperatura mínima alcanzó 7,7° C. Aproximadamente, mientras que la temperatura máxima fue de 16°C. Y la humedad relativa fue de 52%. La precipitación acumulada fue de 18 mm.			
Belén			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de cultivo (Kc)	Tasa de riego
4.7	Tendido 30%	0.80 (desarrollo)	125 m ³ /ha/día
	Borde (terrazas) 50%		75 m ³ /ha/día
	Surco 45%		83 m ³ /ha/día
	Goteo 85%		44 m ³ /ha/día
La temperatura mínima alcanzó 6° C. Aproximadamente, mientras que la temperatura máxima fue de 19°C. Y la humedad relativa fue de 50%. La precipitación acumulada fue de 32 mm.			
Chapiquiña			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de cultivo (Kc)	Tasa de riego
4,3	Tendido 30%	0.80 (Desarrollo)	115 m ³ /ha/día
	Borde (terrazas) 50%		69 m ³ /ha/día
	Surco 45%		76 m ³ /ha/día
	Goteo 85%		40 m ³ /ha/día
La temperatura mínima alcanzó 7° C. Aproximadamente, mientras que la temperatura máxima fue de 16°C. Y la humedad relativa fue de 53%. La precipitación acumulada fue de 35.3 mm.			
Ticnamar			
ETo	Eficiencia del sistema de riego	Coefficiente de cultivo (Kc)	Tasa de riego
4.7	Tendido 30%	0.80 (Desarrollo)	125 m ³ /ha/día
	Borde (terrazas) 50%		75 m ³ /ha/día
	Surco 45%		83 m ³ /ha/día
	Goteo 85%		44 m ³ /ha/día
La temperatura mínima alcanzó 6,6° C. Aproximadamente, mientras que la temperatura máxima fue de 20°C. Y la humedad relativa fue de 50%. La precipitación acumulada fue de 27,5mm.			

Ante eventos como ráfagas de vientos, se debe tener presente el daño mecánico que se produce en el cultivo a causa del arrastre de los sedimentos (limos, arcillas, arena y sales), la acumulación de polvo en el follaje impide el crecimiento óptimo, la fotosíntesis, caída de frutos, hojas y vuelcos de las plantas, es recomendable lavar las plantas considerando aplicaciones de fungicidas y bioestimulantes para una mejor recuperación del cultivo.

Índice De Condición De La Vegetación (VCI) (En Evaluación)

Para el monitoreo del estado de la vegetación en la Región se utilizó el índice de condición de la vegetación, VCI (Kogan, 1990, 1995). Este índice se encuentra entre valores de 0% a 100%. Valores bajo 40% se asocian a una condición desfavorable en la vegetación, siendo 0% la peor condición histórica y 100% la mejor (tabla 1).

En términos globales la Región presentó un valor mediano de VCI de 66% para el período comprendido desde el 2 al 17 de diciembre. A igual período del año pasado presentaba un VCI de 66% (Fig. 1). De acuerdo a la Tabla 1 la Región de Arica y Parinacota, en términos globales presenta una condición Favorable.

Tabla 1. Clasificación de la condición de la vegetación de acuerdo a los valores del índice VCI.

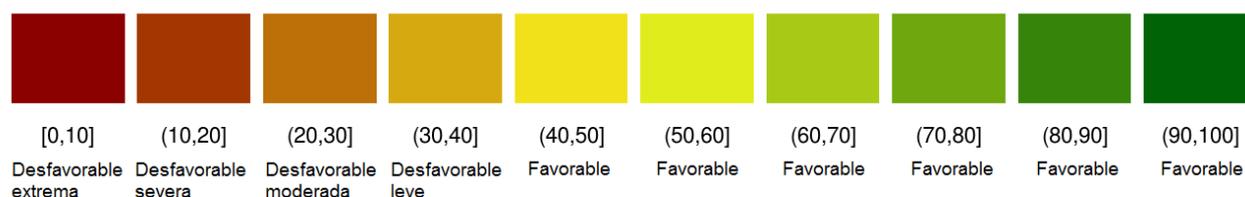


Tabla 2. Resumen de la condición de la vegetación comunal en la Región de acuerdo al análisis del índice VCI.

	[0,10]	(10,20]	(20,30]	(30,40]	(40,100]
<i>Condición</i>	Desfavorable extrema	Desfavorable severa	Desfavorable moderada	Desfavorable leve	Favorable
<i>Nº de comunas</i>	0	0	0	1	3

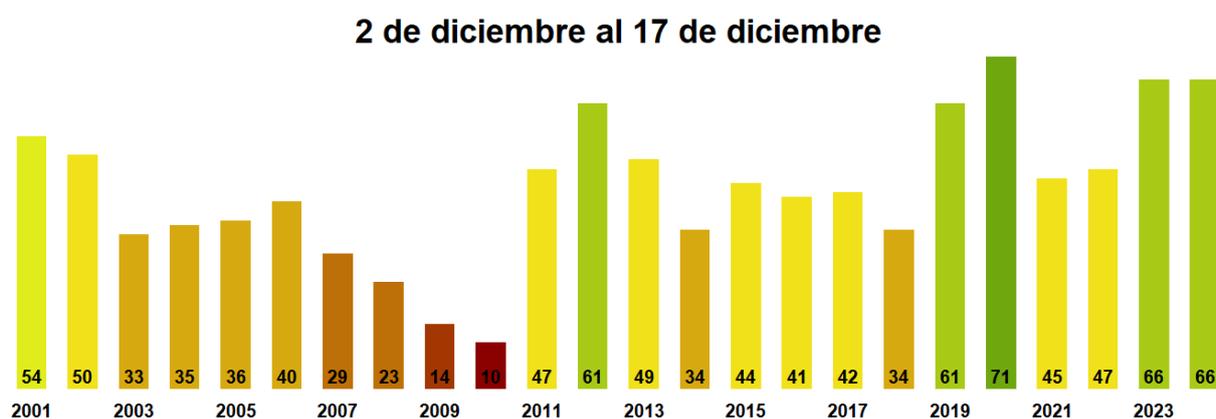


Figura 1. Valores del índice VCI para el mismo período entre los años 2000 al 2022 para la Región de Arica y Parinacota

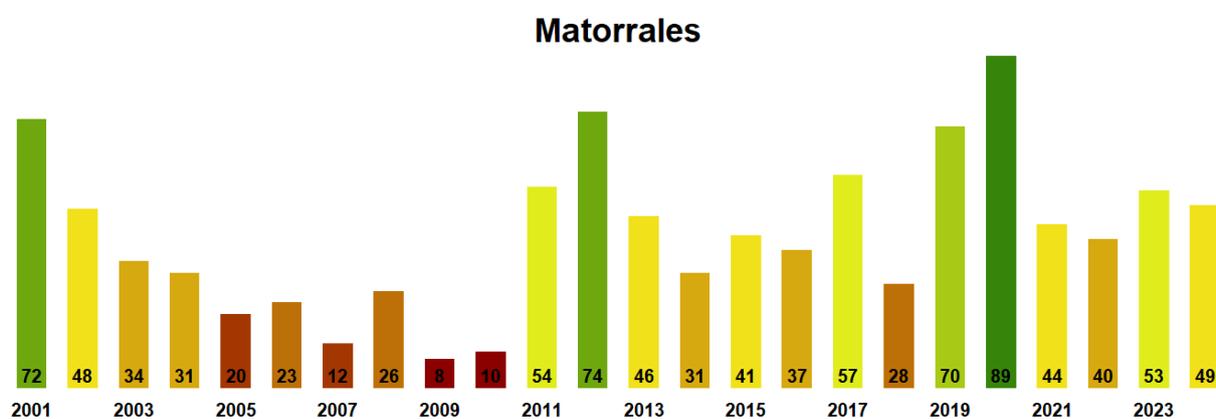


Figura 2. Valores promedio de VCI en Matorrales en la Región de Arica y Parinacota

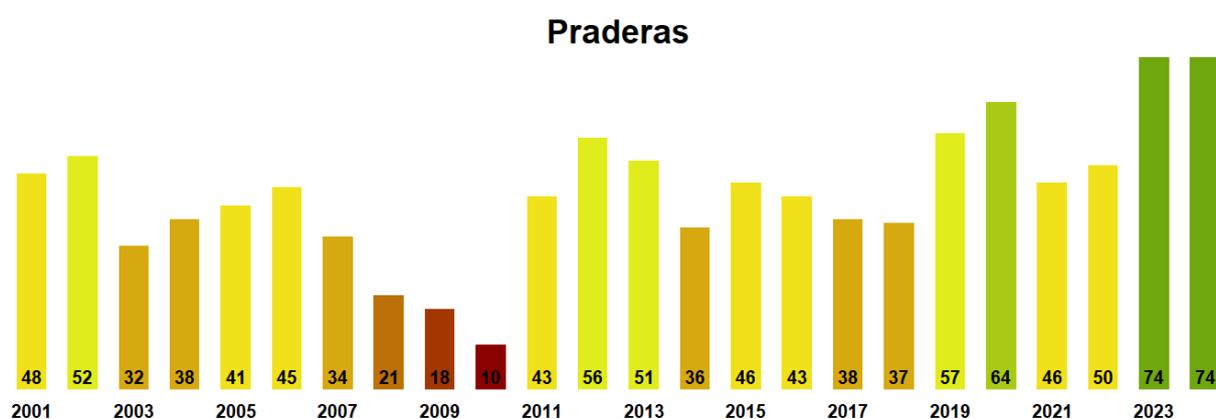


Figura 3. Valores promedio de VCI en praderas en la Región de Arica y Parinacota

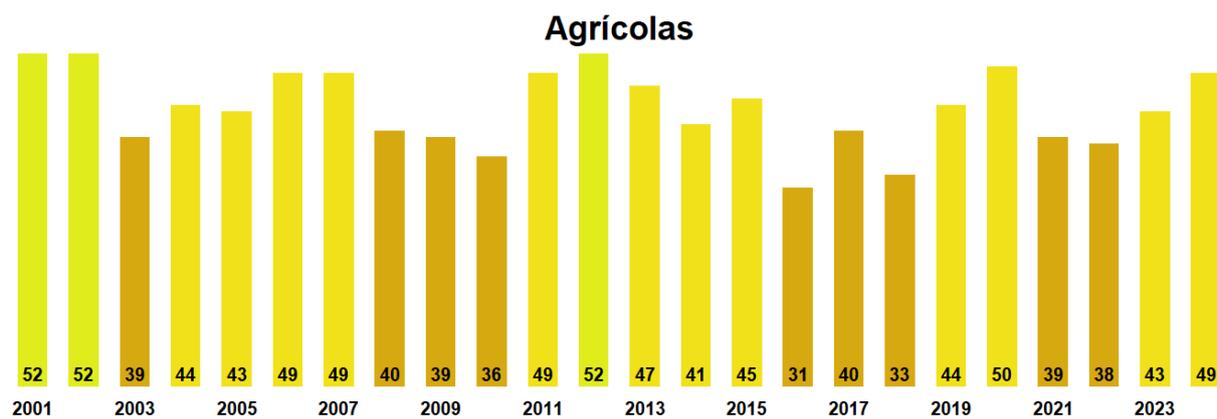


Figura 4. Valores promedio de VCI en terrenos de uso agrícola en la Región de Arica y Parinacota

Índice de la Condición de la Vegetación (VCI) de la Región de Arica y Parinacota 2 al 17 de diciembre

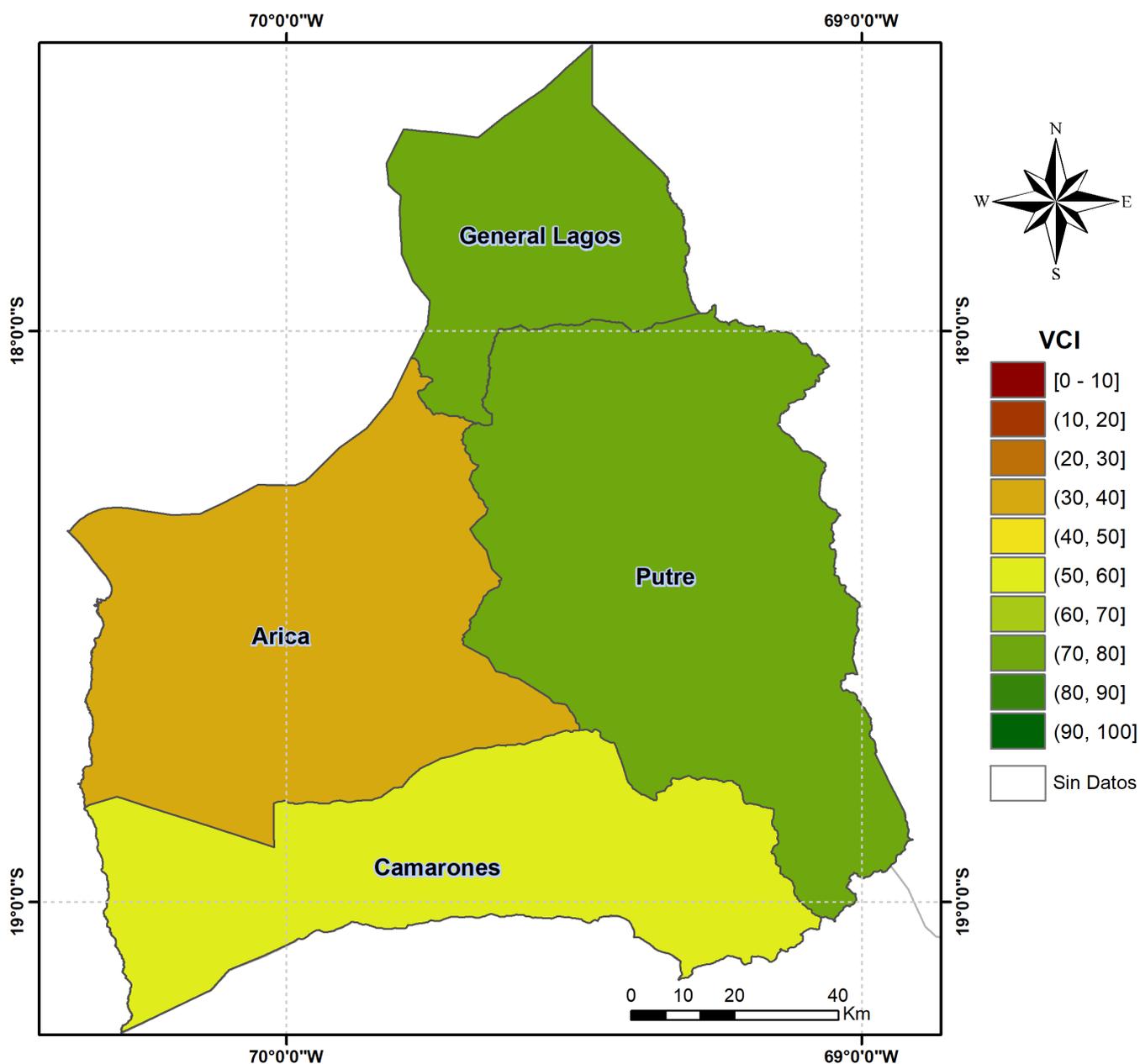


Figura 5. Valores comunales promedio de VCI en la Región de Arica y Parinacota de acuerdo a las clasificaciones de la Tabla 1.

Las comunas que presentan los valores más bajos del índice VCI en la Región corresponden a Arica, Camarones, Putre, General Lagos y NA con 37, 57, 72, 79 y NA% de VCI respectivamente.

2 de diciembre al 17 de diciembre

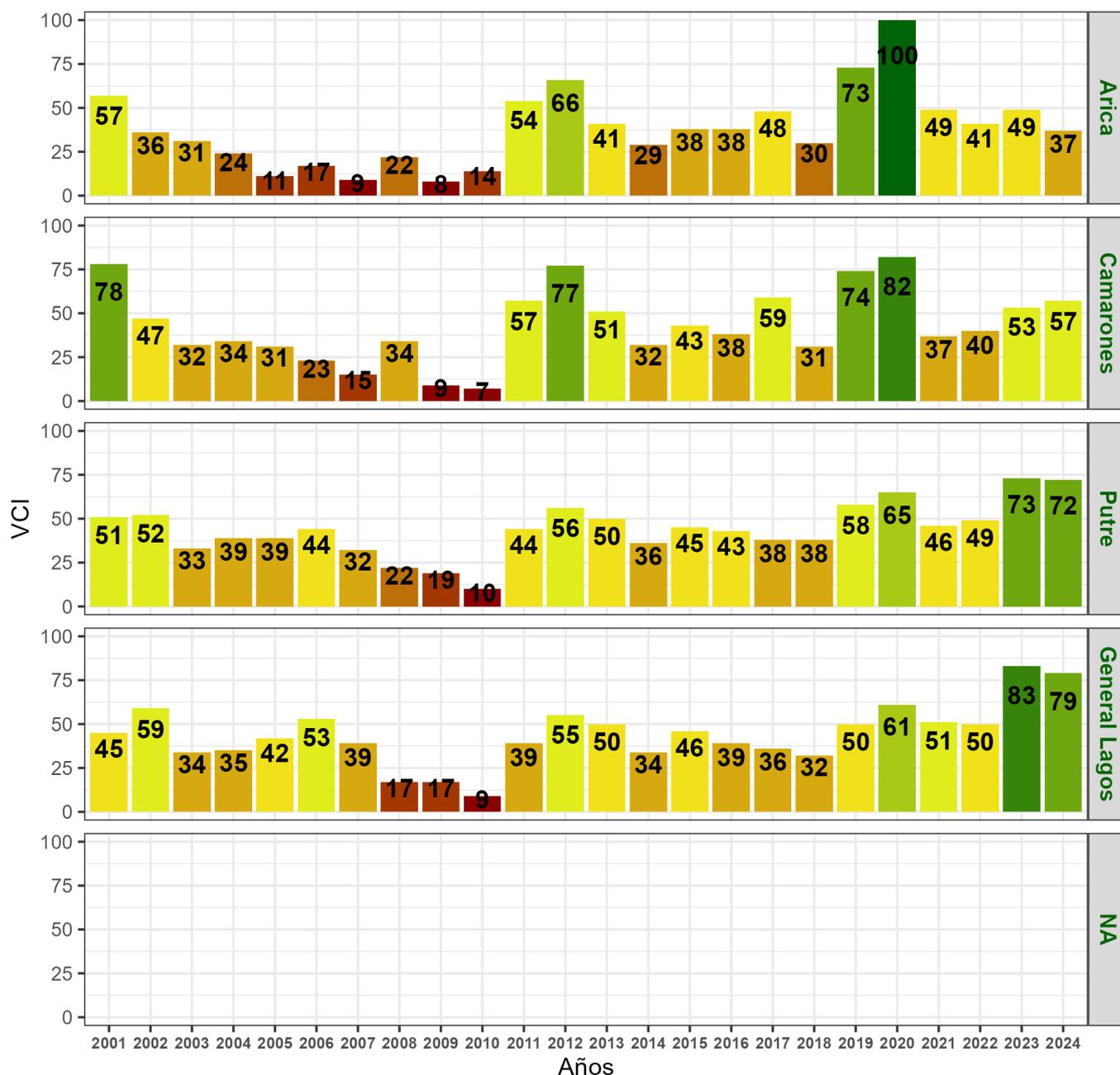


Figura 6. Valores del índice VCI para las 5 comunas con valores más bajos del índice del 2 al 17 de diciembre.

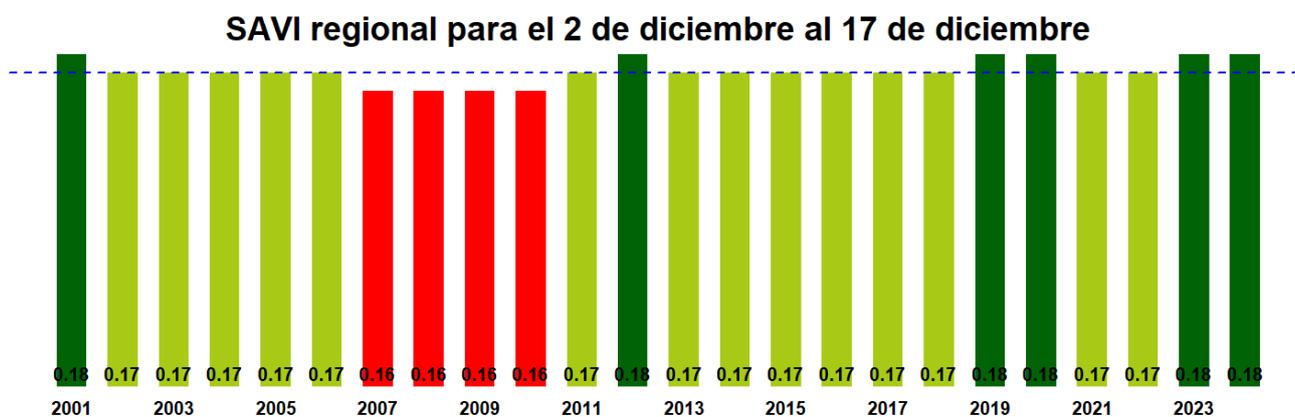
Análisis Del Índice De Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI)

Respecto de la respuesta fisiológica de las plantas al efecto del clima, las imágenes satelitales reflejan la magnitud del crecimiento o disminución de la cobertura vegetal en esta época del año mediante el índice de vegetación SAVI (Desviación Normalizada del Índice de Vegetación Ajustado al Suelo).

Para esta quincena se observa un SAVI promedio regional de 0.18 mientras el año pasado

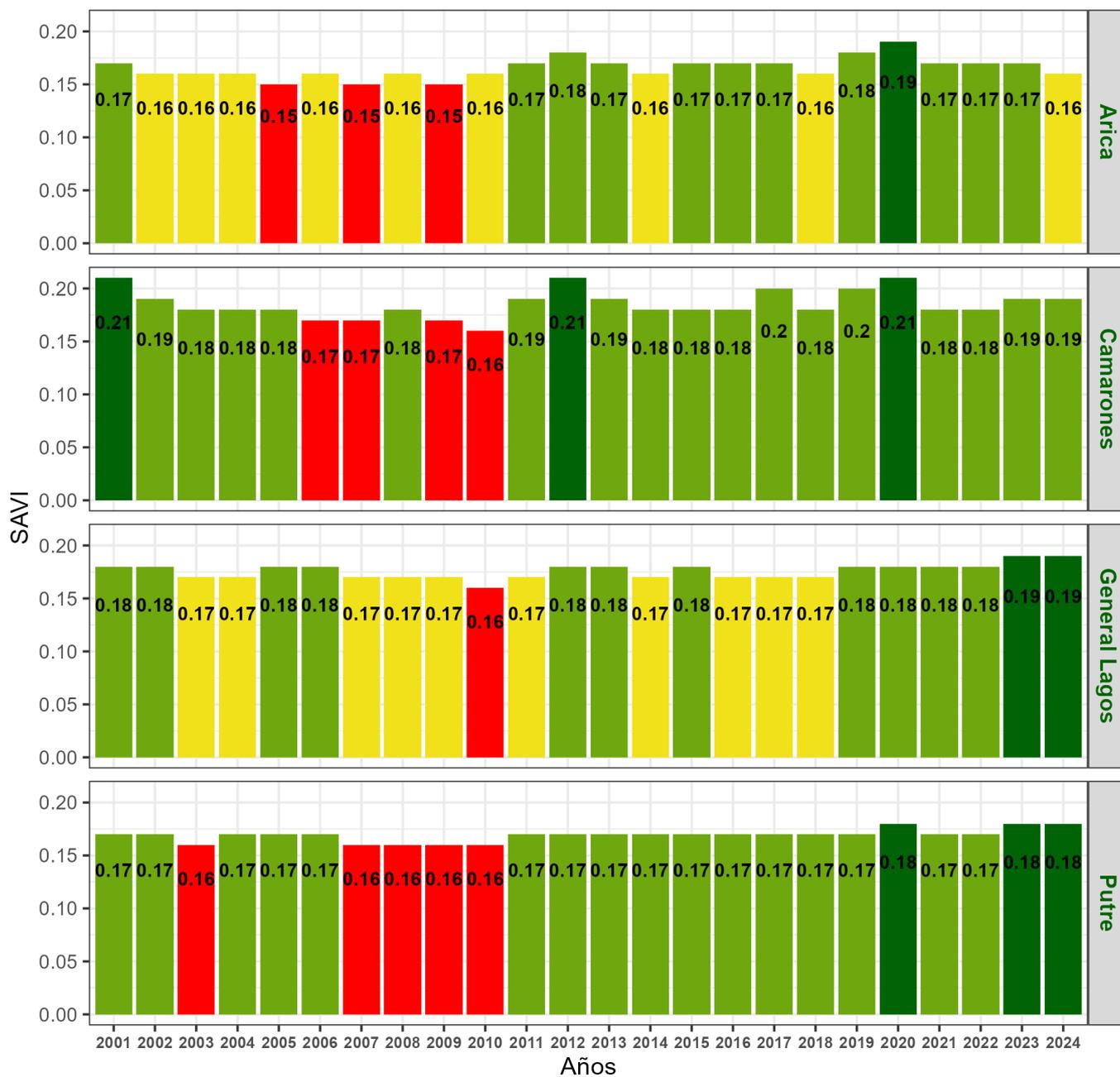
había sido de 0.18. El valor promedio histórico para esta región, en este período del año es de 0.17.

El resumen regional en el contexto temporal se puede observar en el siguiente gráfico.

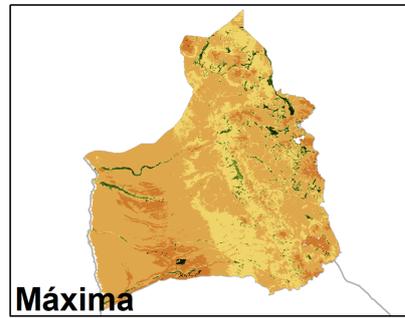
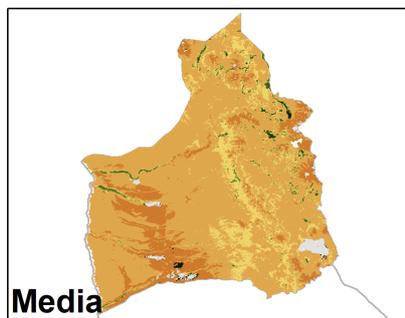
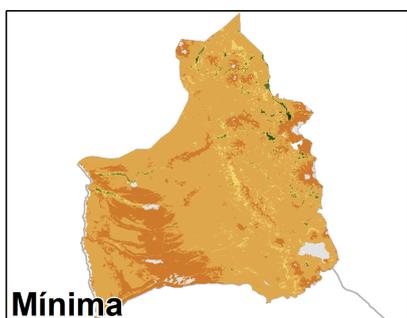
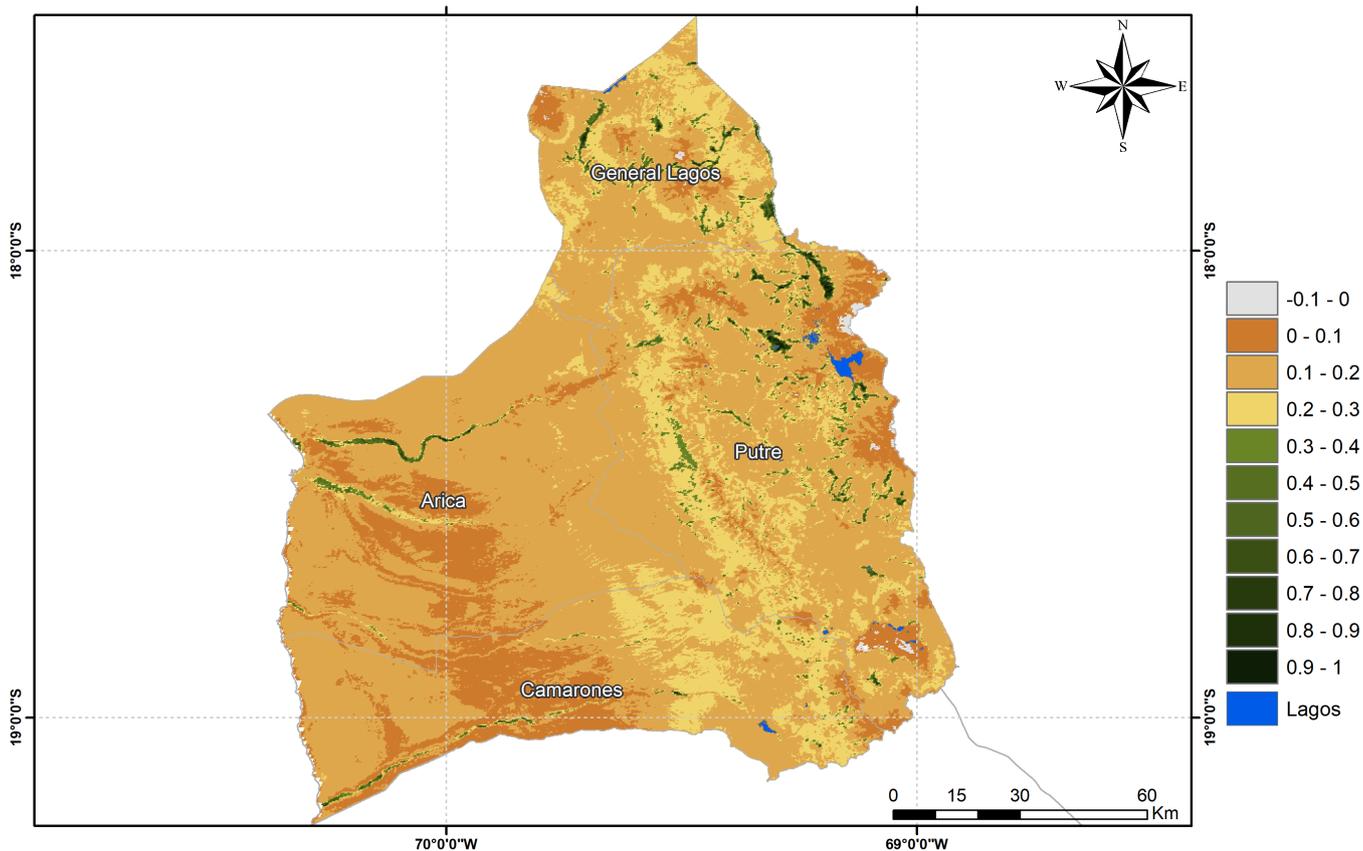


La situación por comunas se presenta en el siguiente gráfico, donde se presentan las comunas con índices más bajos.

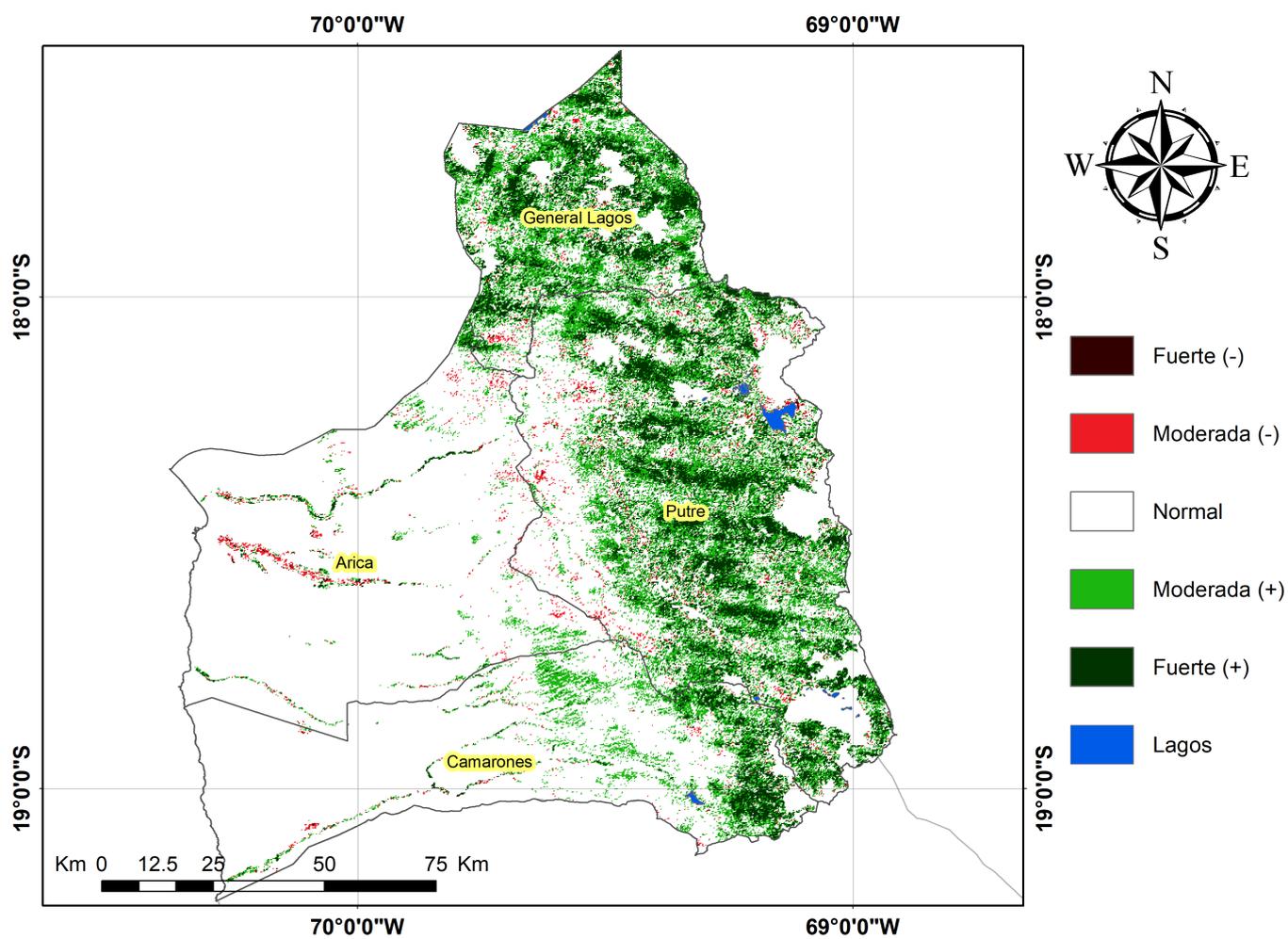
2 de diciembre al 17 de diciembre



**Indice de Vegetacion Ajustado al Suelo (SAVI) de la Región de Arica y Parinacota
2 al 17 de diciembre**



Anomalia de SAVI de la Región de Arica y Parinacota, 2 al 17 de diciembre



Diferencia de SAVI de la Región de Arica y Parinacota, 2 al 17 de diciembre

